

L' **ARCHICUBE**

30 • JUIN 2021

*La main*

Revue de l'Association des anciens élèves, élèves et amis de l'École normale supérieure



---

## SOMMAIRE

Éditorial, Marianne Laigneau	7
LE DOSSIER : LA MAIN	
Introduction	11
<b>Mains d'autrefois</b>	13
La main du dieu et quelques autres... dans l'ancienne Égypte, <i>Guy Lecuyot</i>	13
La main chez Aristote : entre mécanisme et finalisme, <i>Matthieu Fernandez</i>	18
De la genèse à <i>Star Trek</i> : la main dans la tradition hébraïque, <i>Michel Garel</i>	25
La main et le nuage : quelques jalons au fil de livres anciens, <i>Sylvie Lefèvre</i>	30
La main de Dieu, <i>Jean-Robert Armogathe</i>	40
<b>Saisir le monde</b>	43
La main chez nos ancêtres, <i>Brigitte Senut</i>	43
Humains et grands singes : les mains comme monde commun, <i>Chris Herzfeld</i>	51
Mettre la main à la pâte, <i>Pierre Léna</i>	60
Les gauchers et les autres, <i>Dominique Pignon</i>	65
L'adroite et la gauche, <i>Christian Baudelot</i>	71
Toucher digital humain et mécano-transduction, <i>Alexis Prevost et Julien Scheibert</i>	75
La main et le crime, <i>Amos Frappa</i>	81
La multiplication des mains : naviguer à la voile, <i>François Bouvier</i>	88
<i>Boxing Club</i> , <i>Daniel Rondeau</i>	92
<b>Mains, langages et expressions</b>	95
Le langage ? Seul endroit où la main de l'homme n'a jamais mis les pieds, <i>Daniel Lacotte</i>	95
L'Institut des jeunes sourds de Paris, <i>Élodie Hémary et Frédéric Brossier</i>	101
<hr/>	
<i>L'Archicube</i> n° 30, juin 2021	3



---

Dessiner, caresser, prier, <i>Michel Guérin</i>	104
Le « poing levé » : du rite soldatique au rite de masse, <i>Gilles Vergnon</i>	110
<b>Mains perdues et retrouvées</b>	117
Puis-je vous donner un coup de main ? <i>Vance Bergeron</i>	117
Entre la main et son but, <i>Yves Rossetti et Laurence Havé</i>	124
La dextérité manuelle : de l'outil à la prothèse, <i>Agnès Roby-Brami</i>	129
Soigner les mains, <i>Jean-Roger Werther</i>	136
La main prothétique : quand l'individu doit se remettre en marche, <i>Catherine Frèrejean</i>	143
Philosophie clinique des greffes de mains, <i>Martin Dumont</i>	151
La science au bout des mains, <i>Claudine Serre</i>	157
<b>La main de l'artiste et de l'artisan</b>	161
Portrait d'un pianiste, <i>André Lischke</i>	161
Les mains du violoncelliste, <i>Gautier Capuçon et Yves Le Bellec</i>	164
L'intelligence de la main, <i>Étienne Guyon, Benoît Roman et Steven Leprizé</i>	173
Les petites mains dans l'industrie de la mode et du luxe, <i>Lucas Delattre</i>	179
<b>La main figurée</b>	183
Valéry : éloge de la main, <i>Michel Jarrety</i>	183
La main de <i>Nadja</i> , <i>Jean Hartweg</i>	188
« Mains » de Victor Serge : un adieu et une prière au monde, <i>Thanh-Vân Tôn-That</i>	191
La main, le même et l'autre : Ursula Le Guin, <i>La Main gauche de la nuit</i> , <i>Stéphane Gompertz</i>	197
La main dans le viseur, <i>Vincent Amiel</i>	201
Main filmée, main dessinée, main libérée, <i>Hervé Cronel</i>	205
« La main » dans la chanson, <i>Heinz-Christian Sauer</i>	209
Éloge de la main, <i>Nadeije Laneyrie-Dagen</i>	217

#### VIE DES CLUBS

« Rendez-vous Carrières »	223
---------------------------	-----

#### LES NORMALIENS PUBLIENT

*Violaine Anger*

*Étienne Guyon*



---

*Jean Hartweg*  
*Wladimir Mercouroff*  
*Lucie Marignac*

ULMI & ORBI

Un diplomate mange et boit pour son pays	255
Fondation de l'ENS : une soirée internationale des donateurs	258
Antarctique 2.0 °C	261
Le courrier	263



---

## ÉDITORIAL



Marianne Laigneau (1984 L)  
*Présidente de l'a-Ulm*

**E**ncore un numéro pétillant, surprenant et inspirant sur un sujet pluridisciplinaire grâce à l'extraordinaire capacité du comité de rédaction de votre *Archicube* à susciter des contributions dans tous les domaines du savoir et des pratiques portés par l'École. Il manque peut-être un « point de vue argentin » sur la main de Dieu qu'esquisse Michel Garel dans son article !

Le premier semestre qui a vu l'élaboration de ce numéro a été marqué pour votre association, et comme pour chacun d'entre nous dans notre vie personnelle, par ce paradoxe – des activités, des rencontres, des événements en baisse du fait de la situation sanitaire mais aussi plus de disponibilité, du soutien de proximité et la capacité à toucher des camarades jusque-là éloignés de l'a-Ulm et à dialoguer avec eux des objectifs de notre association. Moins d'activité mais une plus forte solidarité : nous avons aidé les élèves et les étudiants en difficulté par une contribution exceptionnelle. Et, pour la première fois, après plusieurs années de hausse lente et régulière, l'a-Ulm compte 2 000 adhérents en juin 2021, ce qui nous semble satisfaisant, à comparer par exemple aux 2 100 alumni de l'Association des Mines dont la base potentielle est beaucoup plus large.

Paradoxe aussi d'une période d'incertitude mais aussi d'intense activité institutionnelle pour l'a-Ulm et pour l'École : approbation finale de l'Idex PSL, rejet de l'Idex de Lyon par ses membres, gouvernance difficile de PSL-Alumni, réforme des concours de l'ENS à partir de 2022 pour accorder des « points de boursier » et, plus largement, débat sur la capacité des « grandes écoles » à accueillir des profils plus divers.

Notre association travaille sur tous ces sujets avec la direction de l'École, École qui aura un nouveau directeur en mars 2022, après deux mandats de Marc Mézard, avec qui le dialogue a toujours été de grande qualité, quelles que soient nos positions respectives. Il sera l'éditorialiste du prochain numéro de *L'Archicube*.



LE DOSSIER

LA MAIN

Introduction

MAINS D'AUTREFOIS

La main du dieu et quelques autres... dans l'ancienne Égypte, *Guy Lecuyot*

La main chez Aristote : entre mécanisme et finalisme, *Matthieu Fernandez*

De la Genèse à *Star Trek* : la main dans la tradition hébraïque,  
*Michel Garel*

La main et le nuage : quelques jalons au fil de livres anciens, *Sylvie Lefèvre*  
La main de Dieu, *Jean-Robert Armogathe*

SAISIR LE MONDE

La main chez nos ancêtres, *Brigitte Senut*

Humains et grands singes : les mains comme monde commun,  
*Chris Herzfeld*

Mettre la main à la pâte, *Pierre Léna*

Les gauchers et les autres, *Dominique Pignon*

L'adroite et la gauche, *Christian Baudelot*

Toucher digital humain et mécano-transduction,  
*Alexis Prevost et Julien Scheibert*

La main et le crime, *Amos Frappa*

La multiplication des mains : naviguer à la voile, *François Bouvier*  
*Boxing club, Daniel Rondeau*



MAINS, LANGAGES ET EXPRESSIONS

Le langage ? Seul endroit où la main de l'homme n'a jamais mis les pieds,

*Daniel Lacotte*

L'Institut des jeunes sourds de Paris, *Élodie Hémerly et Frédéric Brossier*

Dessiner, caresser, prier, *Michel Guérin*

Le « poing levé » : du rite soldatique au rite de masse, *Gilles Vergnon*

MAINS PERDUES ET RETROUVÉES

Puis-je vous donner un coup de main ? *Vance Bergeron*

Entre la main et son but, *Yves Rossetti et Laurence Havé*

La dextérité manuelle : de l'outil à la prothèse, *Agnès Roby-Brami*

Soigner les mains, *Jean-Roger Werther*

La main prothétique : quand l'individu doit se remettre en marche,

*Catherine Frèrejean*

Philosophie clinique des greffes de mains, *Martin Dumont*

La science au bout des mains, *Claudine Serre*

LA MAIN DE L'ARTISTE ET DE L'ARTISAN

Portrait d'un pianiste, *André Lischke*

Les mains du violoncelliste, *Gautier Capuçon et Yves Le Bellec*

L'intelligence de la main, *Étienne Guyon, Benoît Roman et Steven Leprizé*

Les petites mains dans l'industrie de la mode et du luxe, *Lucas Delattre*

LA MAIN FIGURÉE

Valéry : éloge de la main, *Michel Jarrety*

La main de *Nadja*, *Jean Hartweg*

« Mains » de Victor Serge : un adieu et une prière au monde,

*Thanh-Vân Tôn-That*

La main, le même et l'autre : Ursula Le Guin, *La Main gauche de la nuit*,

*Stéphane Gompertz*

La main dans le viseur, *Vincent Amiel*

Main filmée, main dessinée, main libérée, *Hervé Cronel*

« La main » dans la chanson, *Heinz-Christian Sauer*

Éloge de la main, *Nadeije Laneyrie-Dagen*

---

## INTRODUCTION

- Viens çà, que je voie. Montre-moi tes mains.
- Les voilà.
- Les autres.
- Les autres ?
- Oui.
- Les voilà.

Molière, *L'Avare*, I, 3.

**L**es mains accompagnent notre vie dès les premières caresses de l'enfance, dès nos premiers jeux : ombres chinoises, duels « pierre-feuille-ciseaux »... Imprimées sur les parois de grottes de la préhistoire, présentes dans les traditions religieuses, dans la littérature, la bande dessinée, la chanson, les films, jusqu'à la première main traversée par des rayons X qui révolutionnent l'analyse du corps vivant, les mains ont accompagné les âges de l'humanité. La quatrième de couverture en présente quelques belles illustrations.

Nous avons eu grand plaisir à coordonner ce projet avec tout notre comité de rédaction. L'unité du sujet – *la main* – a diffusé dans des directions diverses sans épuiser les thèmes retenus.

La main gauche et la droite parlent au monde de l'École et à ses projets, depuis *la Main à la pâte* qui valorise l'approche par l'expérience et la manipulation, jusqu'à l'enseignement du langage des sourds-muets. Les empreintes digitales permettent la perception tactile comme elles dénoncent le criminel. Les mains fermées manifestent la colère ou l'espoir, elles s'ouvrent vers la tendresse, l'oraison, l'amour.

Une part importante de ce numéro traite des handicaps et des blessures de la main et de l'utilisation des greffes, orthèse et prothèse qui communiquent avec le cerveau pour une « reprise en main » des signaux fournis par la vue et le toucher. Plusieurs articles proposent les éclairages de spécialistes différents, entre salle de chirurgie et laboratoires de recherche, et analysent les performances réalisables.



Ils sont accompagnés par une réflexion philosophique sur cette appropriation ou cet apprivoisement du nouveau membre.

Ce numéro se veut aussi hommage à la création et aux valeurs d'humanité : les témoignages du peintre et du sculpteur, du musicien, de l'artisan, du chercheur, tous rendent compte de *l'intelligence de la main*.

Bonne lecture !

Véronique Caron (1981 L)  
Stéphane Gompertz (1967 l)  
Étienne Guyon (1955 s)

---

## MAINS D'AUTREFOIS

### LA MAIN DU DIEU ET QUELQUES AUTRES... DANS L'ANCIENNE ÉGYPTE

*Guy Lecuyot*

Architecte-archéologue, il est chercheur associé au laboratoire d'archéologie de l'ENS, UMR 8546 CNRS-ENS, AOrOc Archéologie et philologie d'Orient et d'Occident. Ses travaux le mènent régulièrement en Égypte sur les sites de Thèbes-Ouest, Saqqara et Tell el-Fara'in/Bouto.



« **J**eu de mains, jeu de vilain ! » Si de nos jours il n'y a plus de vilains, ce proverbe est toujours d'actualité ; seule son interprétation peut varier. Il a même fait l'objet d'une comptine<sup>1</sup> :

Jeu de mains, jeu de vilain  
Devinez ce qu'on peut faire  
Jeu de mains, jeu de vilain  
Avec ses deux mains.

#### **En Égypte, la main du dieu**

Selon le schéma cosmogonique promu dans l'ancienne Héliopolis, une seule main a suffi au démiurge autogène, Atoum, pour déclencher son acte créateur. Eh oui, le dieu a engendré le premier couple de sa divine descendance Chou et Tefnout<sup>2</sup> en se masturbant. Rien d'anormal à cela, pas plus que les rapports incestueux au sein même de sa progéniture qui, à son tour, va engendrer d'autres couples, tout d'abord le dieu Geb (terre) et la déesse Nout (ciel) qui, eux-mêmes, donnent naissance à deux couples, Osiris et Isis, Seth et Nephthys. Il faut dire que les êtres surnaturels ne sont pas régis par les mêmes règles et lois que les humains car, en ces temps immémoriaux, la morale puritaine et bourgeoise du XIX<sup>e</sup> siècle n'avait pas encore frappé. N'oublions pas qu'il y a peu, les savants se devaient d'exprimer en latin les passages considérés comme scabreux<sup>3</sup>.



Mais revenons à l'ancienne Égypte et à ses théologiens qui, afin d'expliquer la création du monde, ont composé et élaboré de savantes cosmogonies. C'est ainsi qu'à Héliopolis le geste tient la place du verbe (pensée et parole créatrice)<sup>4</sup> que l'on trouve dans d'autres théories sacerdotales, comme à Memphis ou à Hermopolis. La « main du dieu » fut d'ailleurs considérée comme une divinité autonome à partir de la fin du III<sup>e</sup> millénaire (Première Période intermédiaire) et, depuis le milieu du II<sup>e</sup> millénaire, sous le règne de Thoutmosis III (Nouvel Empire, XVIII<sup>e</sup> dynastie), décrite comme la déesse Hathor-Nébet-Hétépet, donnant ainsi une contrepartie féminine au dieu<sup>5</sup>.

Dans la conception égyptienne, le cycle de la création se répétait indéfiniment et devait être régulièrement entretenu par des invocations et des offrandes aux dieux. Pour cela des rituels se déroulaient dans les sanctuaires, le clergé disposant de tout un arsenal d'ustensiles à agiter pour éveiller les ardeurs du dieu, utilisant en particulier des objets appartenant au culte de la déesse Hathor : sistre cintré ou sistre-naos et collier *menat*. Christiane Desroches Noblecourt avait d'ailleurs souligné la connotation sexuelle de ces instruments<sup>6</sup>.

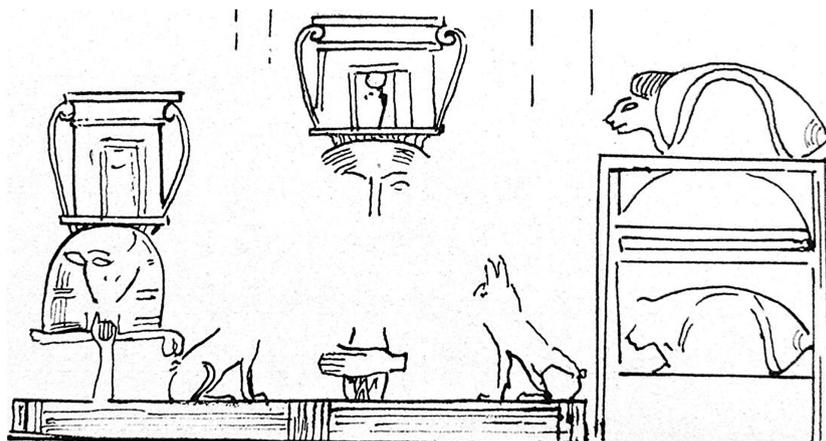
Dans les rituels, une prêtresse devait accompagner symboliquement l'acte de notre dieu héliopolitain : c'est l'« épouse du dieu » (*hemet-netjer*)<sup>7</sup>, bien attestée dans les sources depuis le tout début du Nouvel Empire, et peut-être dès le Moyen Empire.

### Divine main

Le titre de « main du dieu<sup>8</sup> », associé à celui d'« épouse du dieu » (*hemet-netjer djeret-netjer*), est porté par Ahmès-Néfertary au début du Nouvel Empire et devient l'apanage de princesses et de reines. La reine, épouse sur terre du pharaon, fils de Rê (*sa Rê*)<sup>9</sup>, est aussi celle du dieu dans le ciel, assurant ainsi physiquement et symboliquement la continuité des cycles dynastique et divin. Le temps passant, un autre titre, celui de divine adoratrice (*douat-netjer*), est porté à la XXI<sup>e</sup> dynastie par une princesse, issue de la famille régnante<sup>10</sup>. Vierge consacrée à Amon, elle est l'épouse terrestre de ce dieu. Sans descendance, sa succession s'effectuait par adoption, ce qui permettait d'assurer le regard du pouvoir royal sur le clergé thébain<sup>11</sup> et de passer sans encombre, d'un règne à l'autre, de la Troisième Période intermédiaire à la XXV<sup>e</sup> dynastie puis à la XXVI<sup>e</sup> dynastie.

### De l'importance des mains<sup>12</sup>

Si le rire est, pour Rabelais, le propre de l'homme, c'est la main qui lui donne la possibilité d'agir et de créer. Ceci est donc vrai aussi bien pour les dieux que pour les humains<sup>13</sup>.



Dans cette représentation figurée sur une paroi du temple d'Hibis, dans l'oasis de Kharga, sont juxtaposées trois petites scènes. Les deux premières reposent sur une natte avec, à gauche, une main empoignant un phallus surmonté de la partie supérieure d'un sistre-naos, à côté, entre deux félins (sans doute Chou et Tefnout), une main tient un autre sistre-naos avec un manche sans doute en forme du signe *ouadj* (tige de papyrus). La scène de droite, de caractère funéraire, représente deux fois une momie animale, l'une dans son cercueil et sa chapelle funéraire et l'autre au-dessus. La première scène figure sans ambiguïté « la main du dieu ». On peut concevoir que la seconde évoque la naissance et la dernière la mort. On peut peut-être envisager que cette petite composition symbolisait les trois aspects du dieu solaire : au lever, au zénith et au coucher.

#### La main et la vie

C'est avec ses mains que le dieu Khnoum façonne sur son tour de potier l'homme et son « double », le *ka*. Ce sont aussi les dieux qui tiennent le signe *ankh*, la vie, et le portent aux narines des individus pour leur insuffler le souffle vital et, après leur mort, susciter leur renaissance. À l'époque amarnienne, sous le règne d'Akhénaton, c'est une multitude de petites mains, tenant alternativement les signes *ankh* et *ouas*, symbolisant la vie et le pouvoir, qui animent les extrémités des rayons émanant du globe solaire et irradient le couple royal rendant le culte à cette manifestation tangible du dieu Aton.

#### La main et la mort

Moins réjouissante est la pratique des mains coupées représentée sur les parois de certains temples du Nouvel Empire, comme au revers du premier pylône du temple de Ramsès III à Médinet Habou, qui est confirmée par une découverte archéologique effectuée dans la grande ville portuaire du Delta oriental, Avaris/Pi-Ramsès :



elle visait à décompter les ennemis morts sur le champ de bataille. On coupait encore les mains pour estropier les rebelles ou en punition de certains délits, même si c'est l'ablation du nez qui est le plus souvent infligée au coupable.

Dans la légende osirienne<sup>14</sup>, Isis n'hésite pas à couper les mains d'Horus entachées du sperme de Seth qui a voulu abuser de son neveu au cours de leur lutte sans merci pour recueillir l'héritage royal d'Osiris. Mais cette grande magicienne a vite fait de les remplacer par une paire toute nouvelle et semblable à celle qui avait été mutilée<sup>15</sup>.

#### La main comme signe

Parmi les signes hiéroglyphiques figurant des parties du corps, plusieurs représentent la main (*djeret*) : main vue de face, de profil avec ou sans pouce, mais aussi poing et doigt. Le plus souvent associée au bras, la main est représentée dans des signes qui évoquent des actions comme tenir, donner, offrir, frapper, etc. Notons aussi d'autres signes avec deux bras qui peuvent manipuler divers objets, enserrer, figurer le *ka*, composante vitale de la personne qui incarne sa faculté d'action sur terre et survit à son trépas ou, au contraire, dans un geste d'écartement, évoquer l'impuissance.



Dans le système de mesure, la longueur est évaluée sur la base de la coudée (52,3 cm), avec la paume de la main et le doigt comme subdivisions. Une coudée équivaut à 7 paumes ou 28 doigts.

#### La main comme objet<sup>16</sup>

Enfin, on retrouve un nombre important d'objets utilitaires ou rituels dans lesquels la main constitue le motif principal. Ce sont les bâtons à main, emblèmes d'autorité, tenus par des gardiens de chien ou de singe ; des objets de la vie quotidienne, épingles, cuillères, pincettes, cornes à onguents, sans oublier les manches de chassemouches et de fouets. Elle détermine aussi la forme d'objets à usage rituel (encensoirs), magique (claquoirs, amulettes) ou funéraire (chevets, de type appui-tête, décorés de paires de mains). Les amulettes représentant une main<sup>17</sup> sont assez rares : souvent en cornaline, elles semblent avoir été placées au niveau du poignet des défunts, mais elles devaient être également portées par les vivants. Figurent encore parmi ces talismans le poing, souvent en faïence, et deux doigts accolés, toujours en pierre noire.



Ce dernier type, placé sur l'abdomen de la momie, là où avait été pratiquée l'incision d'éviscération, participerait de l'acte réparateur une fois le corps débarrassé de ses impuretés<sup>18</sup>.

En définitive, chacune de ces mains est différente et on ne peut réduire l'emploi du motif de la main à une explication ou à une symbolique globale. Face à cette polysémie de la main se dégagent cependant quelques constantes : l'idée d'action et d'interaction avec le monde sensible naturellement, mais, de manière moins évidente, l'assimilation de la main au lotus pour certains objets, comme les claquoirs et les chevets, renverrait à une idée de renaissance – ce qui, dans le domaine funéraire, est plutôt de bon augure pour le devenir du défunt dans l'au-delà.

### Notes

1. Comptine d'A. et J.-M. Versini, voir <https://www.youtube.com/watch?v=c054laNCTTc>
2. Traditionnellement considérés comme symbolisant l'air et l'humidité. Chou est aussi celui qui soulève et sépare le ciel de la terre empêchant ainsi Nout et Geb de copuler, ce qui clôt la génération de leurs enfants.
3. Dans une illustration de la publication Koptos de W. M. Flinder Petrie, en 1896, le membre dressé du dieu Min a été censuré avec un écriteau adroitement placé. Voir Ph. Collombert et Y. Volokhine, « De Aegyptiacis Rebus Doctorum Verecundia ou "Let's Talk About Sex!" », *Égypte, Afrique et Orient*, 40, 2005, p. 45-55.
4. C'est aussi par la parole que, dans la Bible, Dieu créa le monde (Genèse 1, 1-31).
5. J. Vandier, « Iousâas et (Hathor)-Nébet-Hétépet », *Revue d'égyptologie*, 16, 1964, p. 55-146.
6. Thèse reprise par M. Fekri, « Les attributs de la déesse Hathor », *Proceedings of the Third Conference of Archaeology, Cairo University – Al-Fayoum Branch, on Egyptian Oases and Deserts along the History*, Al-Fayoum, 2003, p. 5-20.
7. Voir J. Leclant (1940 I) et M. Gitton, « Gottesgemahlin », *Lexikon der Ägyptologie* II, Wiesbaden, 1977, col. 792-812.
8. Voir J. Leclant, « Gotteshand », *Lexikon der Ägyptologie* II, Wiesbaden, 1977, col. 813-815.
9. Au Nouvel Empire, on trouvait des scènes de théogamie sur les parois de certains temples : temple d'Hatchepsout à Deir el-Bahari, d'Amenhotep III à Louxor et de Ramsès II dans le temple dit de Touy au Ramesseum, scène remployée dans le petit temple de Medinet Habou.
10. Le titre est attesté une première fois sous Thoutmosis III pour une épouse du dieu puis porté par une fille de Ramsès VI à la XX<sup>e</sup> dynastie.
11. À la XXII<sup>e</sup> dynastie, les Grands prêtres d'Amon sont souvent aussi des membres de la famille royale, des fils royaux notamment.
12. Voir H. Altenmüller, « Hand », *Lexikon der Ägyptologie* II, Wiesbaden, 1977, col. 938-943.
13. Dans la religion judéo-chrétienne, on retrouve aussi mentionnée dans la Bible l'importance de la main exprimant la force et la puissance de Dieu (Exode 15, 6-7) comme de son doigt avec lequel il écrit les Tables de la loi (Exode 31, 18). Plus récente, la main de Fatma,



- portée en pendentif par les musulmans ou accrochée au mur de la maison, assure la protection contre le mauvais œil.
14. Cette légende, rapportée par Plutarque, est pleine de rebondissements inattendus comme lorsque Horus, sous l'emprise de la colère, coupe la tête de sa mère, tête remplacée alors par une tête de vache !
  15. Épisode décrit dans le papyrus Chester Beatty I, Voir M. Broze, *Les Aventures d'Horus et Seth dans le Papyrus Chester Beatty I : mythe et roman en Égypte ancienne*, OLA 76, Louvain, 1976. Les deux mains d'Horus faisaient l'objet d'un culte à Hiérakonpolis.
  16. Cl. Sourdine, *La Main dans l'Égypte pharaonique. Recherches de morphologie structurale sur les objets égyptiens comportant une main*, Berne, 1984.
  17. J. de Chanteloup, « Amulettes représentant la main dans l'Égypte ancienne », *Varia Aegyptiaca*, 2, 1986, p. 7-22.
  18. Une incision était pratiquée sur le côté gauche du ventre des défunts afin d'extraire les viscères, enterrés à part, ce qui évitait le pourrissement des entrailles et favorisait la conservation du corps.

## LA MAIN CHEZ ARISTOTE : ENTRE MÉCANISME ET FINALISME

*Matthieu Fernandez (A/I 2004)*

Professeur agrégé de Lettres classiques au lycée d'État de la Légion d'honneur, il a soutenu en 2015, en Sorbonne, une thèse sur Démosthène.



**L**e débat est posé par la philosophie grecque. L'homme est-il intelligent parce qu'il a des mains ? Ou, au contraire, a-t-il des mains parce qu'il est intelligent ?

Qu'est-ce qui est premier : la main ou l'intelligence ? Poser la question en ces termes a-t-il du sens, et ne faut-il pas plutôt envisager une forme d'interaction ?

Le philosophe Anaxagore, au milieu du <sup>v</sup><sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ, soutenait la première thèse : l'homme est intelligent parce qu'il a des mains. Un siècle plus tard, Aristote lui répond dans un passage du livre IV de son traité *Les Parties des animaux* en développant une approche finaliste<sup>1</sup> : à partir de sa définition de l'homme par l'intelligence, qui explique la station debout (I), il affirme au contraire que c'est parce qu'il est intelligent que l'homme a des mains (II).

C'est précisément cette intelligence qui permet de faire de la main un formidable outil en raison de sa polyvalence. Aristote engage sur ce point une polémique avec le sophiste Protagoras sur la conception de l'homme qu'il a exposée dans la fameuse version du mythe de Prométhée rapportée par Platon dans le *Protagoras* (III).



### La définition de l'homme par l'intelligence explique la station debout

Aristote commence par poser la station debout comme caractéristique naturelle et essentielle de l'homme. Il considère que c'est ce qui explique qu'il possède des mains, contrairement aux autres animaux<sup>2</sup>.

Ce point de vue ne s'accorde que partiellement avec les théories modernes, puisqu'il n'est pas question d'évolution chez Aristote. Dans le prolongement de sa conception de l'univers, qui est éternel, les espèces sont elles-mêmes éternelles et ont été données une fois pour toutes avec leurs caractéristiques essentielles – leur essence (*ousia*). Il est d'emblée dans la nature de l'homme de se tenir droit et donc de posséder des mains.

La station droite est liée pour le philosophe à l'intelligence, comme il l'a posé au préalable : la tête des hommes est dégagée du poids du corps et loin du sol, ce qui libère sa pensée (*dianoia*) et son « âme » (*psuché*). Celle-ci est libre de se « mouvoir ». Symboliquement, la pensée est proche de ce à quoi elle ressemble et des objets ultimes auxquels elle souhaite s'appliquer : les astres, et plus généralement les corps célestes. Ceux-ci considérés dans leur ensemble sont divins, parce que mus par un mouvement circulaire éternel, selon les thèses du traité *Du ciel*.

Plus précisément, la station droite qui caractérise l'homme provient « du fait que sa nature (*phusis*) et sa substance (*ousia*) sont divines. Or la fonction de ce qui est le plus divin, c'est de connaître et de penser (*noein kai phronein*)<sup>3</sup> ».

Nous touchons ici à la métaphysique et à la conception qu'Aristote se fait du divin. Pour résumer très brièvement, la divinité est identifiée au Premier moteur non mu, l'origine de tout mouvement dans le cosmos, qui est pensée pure – Aristote dit : « pensée de la pensée<sup>4</sup> ». Le divin consiste dans la mise en œuvre perpétuelle, en acte, de la pensée.

### Mécanisme et finalisme : la réponse d'Aristote à Anaxagore

La polémique avec Anaxagore ne prend son sens que par rapport à cette définition de l'homme. En effet, elle s'oppose radicalement à la thèse d'Anaxagore : ce dernier soutient que les mains sont la cause du développement de l'intelligence, qui distingue l'homme des autres animaux.

Cette approche mécaniste rejoint la théorie aujourd'hui dominante pour expliquer l'évolution humaine. Cette théorie enchaîne une série de phénomènes « mécaniques », c'est-à-dire partant d'éléments concrets, qui relèvent de la conformation du corps et des organes, pour expliquer un fait abstrait : le développement de l'intelligence humaine. La station debout a entraîné la libération des mains, désormais disponibles pour la préhension, notamment pour attraper les proies. S'ensuit un dégagement de l'arrière crâne, ainsi que du front par la réduction de la taille de la mâchoire, qui n'est plus nécessaire pour immobiliser et tuer les proies. La conséquence est un



développement de la boîte crânienne et donc du volume du cerveau, qui explique *in fine* l'augmentation des capacités intellectuelles<sup>5</sup>.

Au fondement de la théorie mécaniste se trouvent le hasard et la nécessité<sup>6</sup>, deux concepts qui se rejoignent dans la pensée grecque. Dans le premier livre des *Parties des animaux*, Aristote s'attache précisément à réfuter la conception mécaniste qu'utilisent les présocratiques dans leurs explications de l'univers et du vivant : ils se fondent sur les quatre éléments, donc sur la matière, et sur la manière dont ils se combinent nécessairement du fait de leurs propriétés. Les présocratiques utilisent donc un type d'explication qui repose sur la nécessité et sur ce qu'Aristote appelle la cause matérielle, qui inclut la nécessité.

Dans la *Physique* (II, 3), Aristote élabore sa célèbre théorie des quatre causes : motrice, matérielle, formelle, finale. Le premier livre des *Parties des animaux* est un exposé méthodologique sur la causalité appliquée à l'étude des êtres vivants, qui réduit la causalité à une opposition entre deux causes : le « en vue de quoi » ou cause finale, et le « par nécessité » ou cause matérielle<sup>7</sup>. Cette simplification permet de mieux réfuter le mécanisme des présocratiques, en pointant les lacunes de leur position.

Avec la cause matérielle, les présocratiques expliquent comment les êtres ou les choses sont constitués, mais ils ne disent rien des raisons qui président à leur genèse. Or « la nature fait tout en vue de quelque chose<sup>8</sup> » : pour Aristote, elle est régie par la finalité. Le but de la nature, en l'occurrence, est d'assurer la perpétuation des différentes espèces grâce à l'organisation qu'elle donne aux êtres vivants : chaque partie de leur organisme est ordonnée à l'accomplissement d'une fonction précise.

La finalité réalise ainsi le « programme » de chaque espèce – en termes aristotéliciens : son essence ou substance (*ousia*), c'est-à-dire ce qui le caractérise en propre comme individu appartenant à une certaine catégorie déterminée du vivant, genre ou espèce (*genos*). Cette essence immuable est donc antérieure logiquement et chronologiquement (il faut bien un homme pour en engendrer un autre) au processus matériel de la genèse des êtres vivants. C'est la thèse, fondamentale chez Aristote, de l'antériorité de l'acte sur la puissance.

De même, à l'intérieur d'un même individu, les parties sont formées et agencées en vue du bon fonctionnement de l'organisme, qui est la réalisation de l'essence. Ainsi, dans le cas de l'homme, son essence implique l'intelligence. L'homme possède des mains en vue de cette fin. Pour le dire autrement, les mains sont une partie de son organisme qui lui permet de réaliser en acte l'intelligence dont il jouit. Comme l'explique Aristote en prenant un paradigme technique, les mains sont un outil, et l'on ne donne un outil, par exemple une flûte, qu'à celui qui est capable de s'en servir.

L'argument finaliste est renforcé par un présupposé axiologique : on ajoute le plus petit au plus grand, et non l'inverse. C'est donc la main qui doit venir en complément de l'intelligence, et non l'inverse.



En réalité, Aristote précise, dans le traité *De l'âme*, que l'intelligence n'est pas liée à un organe particulier ; elle est indépendante du corps<sup>9</sup>. La conception mécaniste, par définition, est donc incapable d'en rendre compte, et une partie du corps comme la main ne peut pas être à l'origine de la formation de l'intelligence.

**La main est un outil polyvalent dont seule l'intelligence peut exploiter les possibilités : complémentarité de la finalité et de la nécessité**

Pour justifier sa position, Aristote explique que la main est un formidable outil donné par la nature à l'homme. Le philosophe joue ici sur les deux sens du mot grec *organon*, qui signifie à la fois : « l'outil » et « l'organe ». La main se trouve à l'intersection des deux. Elle est les deux à la fois.

Plus précisément, c'est un outil polyvalent, qui tient lieu de nombreux outils : grâce à son intelligence, l'homme peut en faire des usages multiples. Il peut manier l'épée, façonner l'argile, écrire, jouer de la flûte, etc. Bien plus, la main est un outil universel car elle permet de manier tous les outils : comme l'écrit Aristote dans son traité *De l'âme*, « la main est l'outil des outils<sup>10</sup> ».

Or cet outil universel qu'est la main ne servirait à rien s'il n'était pas donné à un être capable d'exploiter sa polyvalence grâce à son intelligence. De ce point de vue, celui de la substance, c'est donc bien l'intelligence qui « fait » la main. L'usage proprement humain de la main dépend donc de la technique, pur produit de l'intelligence, et non de la nature.

À partir de là, Aristote engage une seconde polémique, en se tournant cette fois contre les sophistes. Il remarque que la conception de la main qu'il vient de développer contredit la thèse de ceux qui présentent l'homme comme un animal démuné.

C'est ce qu'explique Protagoras dans le *Protagoras* de Platon, au moyen de sa réécriture du mythe de Prométhée. Les dieux chargent les frères Prométhée et Épiméthée de répartir les différentes qualités entre les différentes espèces d'animaux, pour leur assurer à chacune un moyen de défense et de survie. Prométhée laisse faire son frère, qui gère mal cette répartition : lorsque l'homme se présente devant lui, le dernier de tous les animaux, Épiméthée n'a plus rien à lui donner. L'homme se retrouve donc nu, faible, sans défense, par opposition aux autres espèces animales. Pour réparer l'oubli de son frère, Prométhée vole ensuite le feu aux dieux. Et Zeus lui-même finira par accorder aux hommes le sens de la morale (*aidôs*) et la justice (*diké*), pour leur permettre de se rassembler et de fonder des cités<sup>11</sup>.

Or, grâce à la main, c'est tout l'inverse. Chaque espèce animale ne possède qu'un seul moyen de défense, strictement déterminé par la nature ; elle ne peut donc en changer, puisque l'essence de l'espèce ne peut être modifiée. Chez l'homme, au contraire, les mains offrent de nombreux moyens de défense, changeables à loisir :



« La main, en effet, devient griffe, pince, corne ainsi que lance, épée et toute autre sorte d'arme et d'instrument<sup>12</sup>. »

Cette polyvalence de la main est due à sa forme, qui lui permet « de tout saisir et de tout tenir<sup>13</sup> » : la nature l'a programmée et en a agencé les parties dans ce but. Elle comprend ainsi un doigt court et épais sur le côté – le pouce – qui exerce une pression de bas en haut, tandis que les autres en exercent une de haut en bas. De même, les articulations des doigts permettent une prise facile.

L'observation d'Aristote est ici très pertinente. L'homme possède un pouce opposable, comme les grands singes. Il s'en distingue néanmoins parce que son pouce s'est développé au cours de l'évolution pour devenir plus grand et plus mobile, ce qui permet une prise à la fois plus efficace et plus fine.

Aristote reconduit donc la main à sa fonction, qui est de saisir. Comme pour tout organisme, la finalité à l'œuvre dans la nature fait que tout dans la constitution des parties de la main est organisé pour lui permettre de remplir sa fonction : saisir. La main elle-même, en tant que partie du corps de l'homme, est ordonnée à l'intelligence. Celle-ci l'utilise comme outil pour saisir tous les autres outils, qui eux sont produits par l'intelligence technique. C'est donc cette dernière qui donne sens à la main.

Comme on le voit, l'explication par la finalité n'est pas du tout incompatible avec l'explication matérielle par la nécessité. En réalité, l'une et l'autre causalités sont complémentaires. Aristote tâche de l'exprimer à travers le concept de « nécessité hypothétique<sup>14</sup> » : les parties sont composées de telles ou telles manière et matière (ordre de la nécessité) précisément dans le but de remplir leur fonction (ordre de la finalité). On peut même aller plus loin, en considérant que la finalité est contrainte par la nécessité, parce qu'elle doit utiliser les éléments matériels posés par la nature. Autrement dit, « la forme doit tenir compte de la matière<sup>15</sup> ».

## Conclusion

On trouve un écho du débat sur la primauté de la main ou de l'intelligence chez des anthropologues de fiction dans *Les Animaux dénaturés* de Vercors, publiés en 1952, lors du procès qui doit déterminer si les tropis sont des hommes : le professeur Knaatsch soutient la thèse mécaniste, c'est-à-dire que c'est la main qui a fait la pensée, tandis que le professeur Eatons, personnage peu sympathique par ses idées racistes, malgré son éminente distinction, défend l'approche finaliste d'Aristote et considère que c'est la pensée qui a fait la main et provoqué la station droite.

Du point de vue de la science contemporaine, résolument mécaniste, le finalisme d'Aristote paraît bien dépassé et renvoyé à la sphère de la métaphysique. Concernant les rapports précis de la main et de l'intelligence, nous savons qu'Aristote a tort : c'est



la libération de la main, grâce à la station droite, qui a entraîné le développement des facultés intellectuelles de l'homme.

Toutefois, l'intelligence a permis en retour l'utilisation de la main comme un outil très polyvalent. Il reste donc juste d'affirmer, dans cette acception précise, que l'intelligence fait la main.

Des siècles d'interprétation providentialiste ont peut-être conduit à mésinterpréter le finalisme aristotélicien, qui a été assimilé au projet de Dieu. Des spécialistes d'Aristote comme Pierre Pellegrin appellent donc aujourd'hui à une réévaluation de la biologie d'Aristote, et notamment de son finalisme. De ce point de vue, le finalisme aristotélicien ne serait qu'une capacité d'adaptation immanente de la nature, dans le cadre de déterminations matérielles strictes.

**Aristote, *Les Parties des animaux*, IV, 10, 687a6-b24  
(trad. Jules Barthélemy-Saint-Hilaire)**

Comme sa nature était d'avoir une station droite, il n'avait aucun besoin des membres antérieurs ; mais, à la place de ces membres, la nature l'a pourvu de bras et de mains.

Anaxagore prétend que l'homme est le plus intelligent des êtres parce qu'il a des mains ; mais la raison nous dit, tout au contraire, que l'homme n'a des mains que parce qu'il est si intelligent. Les mains, en effet, sont un instrument ; et la nature sait toujours, comme le ferait un homme sage, attribuer les choses à qui est capable de s'en servir. N'est-il pas convenable de donner une flûte à qui sait jouer de cet instrument, plutôt que d'imposer à celui qui a un instrument de ce genre d'apprendre à en jouer ? La nature a accordé le plus petit au plus grand et au plus fort ; et non point du tout, le plus grand et le plus précieux au plus petit.

Si donc cette disposition des choses est meilleure, et si la nature vise toujours à réaliser ce qui est le mieux possible dans des conditions données, il faut en conclure que ce n'est pas parce que l'homme a des mains qu'il a une intelligence supérieure, mais que c'est au contraire parce qu'il est éminemment intelligent qu'il a des mains. C'est en effet le plus intelligent des êtres qui pouvait se bien servir du plus grand nombre d'instruments ; or la main n'est pas un instrument unique ; elle est plusieurs instruments à la fois. Elle est, on peut dire, un instrument qui remplace tous les instruments.

C'est donc à l'être qui était en état de pratiquer le plus grand nombre d'arts et d'industries que la nature a concédé la main, qui, de tous les instruments, est applicable au plus grand nombre d'emplois. On a bien tort de croire que l'homme est mal partagé et que sa constitution est inférieure à celle de tous les animaux, parce que, dit-on, l'homme n'est pas aussi bien chaussé qu'eux, parce qu'il est nu, et qu'il est sans armes pour sa défense.



Mais tous les animaux autres que l'homme n'ont jamais qu'une seule et unique ressource pour se défendre ; il ne leur est pas permis d'en changer pour en prendre une autre. Mais il faut nécessairement que, de même que toujours l'animal dort tout chaussé, il fasse aussi tout le reste dans les mêmes conditions ; il ne peut jamais modifier le mode de protection donné à son corps, ni l'arme qu'il peut avoir, quelle qu'elle soit. Tout au contraire, l'homme a pour lui une foule de ressources et de défenses ; il peut toujours en changer à son gré, et avoir à sa disposition l'arme qu'il veut et toutes les fois qu'il le veut. La main devient tour à tour griffe, pince, corne, lance, épée, ou toute autre arme et tout autre instrument. Si elle peut être tout cela, c'est qu'elle peut tout saisir et tout retenir.

La conformation même de la main a été parfaitement adaptée à sa destination naturelle. Elle est à la fois capable de s'écarter et de se diviser en plusieurs segments ; c'est parce qu'elle peut s'écarter, qu'elle peut aussi se réunir, bien que la faculté de se réunir n'implique pas nécessairement celle de s'écarter. On peut se servir de la main d'une seule façon, ou de deux, ou même de plusieurs.

Les flexions des doigts permettent aisément de tout saisir et de tout presser. D'un côté, il n'y a qu'un seul doigt ; et celui-là est court et épais ; il n'est pas long. De même que sans la main on ne pourrait absolument rien prendre, de même on ne le pourrait pas davantage, si ce doigt n'était pas ainsi placé de côté ; il presse alors de bas en haut ce que les autres doigts pressent de haut en bas. Cette disposition était indispensable pour qu'il pût fortement serrer ce qu'il prend, comme fait un lien puissant, et que, dans son isolement, il pût égaler l'action de tous les autres.

S'il est court, c'est pour qu'il ait la force indispensable, et aussi parce qu'il n'aurait pas été du tout utile s'il eût été long. Il convient aussi que le dernier doigt soit petit et que celui du milieu soit allongé, comme la rame au milieu du navire ; car il faut de toute nécessité que l'objet saisi soit saisi surtout circulairement par son milieu, pour qu'on puisse l'utiliser à ce qu'on veut faire. C'est pour cela qu'on appelle le pouce le grand doigt, bien qu'il soit très petit ; car on peut dire que, sans lui, les autres doigts ne serviraient presque à rien.

La conformation des ongles n'est pas moins bien conçue. Les autres animaux ont des ongles pour s'en servir ; chez l'homme, ils ne sont faits que pour couvrir et pour protéger l'extrémité des doigts.

## Notes

1. *Les Parties des animaux*, IV, 10, 687a6-b5.
2. *Ibid.*, 686a25-28, b6-8.
3. *Ibid.*, 686b28-29. Nous citerons toujours la traduction de P. Pellegrin : Aristote, *Les Parties des animaux*, Paris, GF Flammarion, 2011.
4. *Métaphysique*, Λ, 9, 1074b34.



5. Pour une présentation « classique » de cette théorie mécaniste du développement de l'intelligence humaine, voir, par exemple, la synthèse d'A. Leroi-Gourhan, *Le Geste et la Parole*, t. I, *Technique et langage*, Paris, Albin Michel, 1964.
6. Selon le célèbre titre de J. Monod, *Le Hasard et la Nécessité*, Paris, Le Seuil, 1970.
7. Aristote, *Parties des animaux*, I, 1, 642a1-2.
8. *Ibid.*, 641b12.
9. *De l'âme*, III, 4 et 5.
10. *Ibid.*, III, 8, 432a2.
11. Platon, *Protagoras*, 320c-322d.
12. Aristote, *Des parties des animaux*, IV, 10, 687b3-4.
13. *Ibid.*, 687b5.
14. *Ibid.*, I, 1, 642a2-13.
15. P. Pellegrin, *Les Parties des animaux, op. cit.*, introduction, p. 51. Nous reprenons ici la thèse de Pierre Pellegrin, présentée dans cette introduction, p. 51-55.

## DE LA GENÈSE À STAR TREK : LA MAIN DANS LA TRADITION HÉBRAÏQUE

*Michel Garel*

Après avoir enseigné les Lettres classiques, il s'est tourné vers l'hébreu, poursuivant son parcours comme conservateur en chef à la division orientale du Département des Manuscrits de la BnF. Outre quelque cinq monographies consacrées au judaïsme médiéval, il a publié une quarantaine d'articles dans le même domaine.



**Y***ad*. C'est ainsi que se dit la main en hébreu, depuis les temps bibliques les plus reculés jusqu'à la langue de l'État d'Israël en 2021. Il n'y a là rien d'étonnant, la plupart des langues du monde n'ayant pas changé de vocable pour désigner l'extrémité du bras des hommes, pourvue de cinq doigts. Le mot est composé de deux lettres, le *yod*, dixième lettre de l'alphabet, et le *dalet*, la quatrième. Cependant, le mot qui désigne la matérialité physique du bout du membre supérieur peut revêtir, comme dans de nombreuses langues, des significations multiples qui, en apparence, n'ont plus rien à voir avec la main, mais qui néanmoins partent toujours d'elle, que ce soit des expressions symboliques, figurées, populaires, littéraires, ou autres. On ne traitera pas ici de celles que l'hébreu moderne a inventées, telle *kaddur-yad*, mot à mot « balle de main », pour hébraïser le *basket-ball*, mais seulement des locutions qui, depuis la Bible jusqu'à la langue moderne, se sont maintenues, toutes extensions sémiotiques de la main perpétuées jusqu'à nos jours. On sera loin d'en dresser le recensement complet, on se limitera à une sélection significative.

Commençons par la plus simple des prépositions, *le-yad* ou *'al-yad* – littéralement « sur la main » – qui veut dire très prosaïquement « près de, à côté ». On comprend



bien que ce qui est proche est « à portée de main », mais même si cette dernière apparaît dans le mot-outil évoqué, plus personne n'entend le mot « main » à son énoncé. L'hébreu est une langue au plus près, que dis-je, au pied même de ses racines matérielles et physiques : les espions de Josué qui reviennent de leur mission les mains pleines de lait, de miel et de fruits cananéens, nous dit la « Légende dorée » de la Bible, le *Midrash*, s'appellent des *meraglim*, pluriel de *meragel*, de la racine *regel*, « le pied », et encore aujourd'hui un espion ne se dira pas autrement que *meragel*, un homme qui marche, à pied, pour observer en secret.

Mains et pieds peuvent être mêlés. Le prix Nobel de littérature 1966, Samuel Joseph Agnon, qui n'aimait pas beaucoup les universitaires, use, pour tourner en dérision tel ou tel d'entre eux et ses travaux de recherche stériles qui n'aboutissent jamais à rien, de la vieille formule talmudique qui pointe du doigt un imbécile : « il est tellement au fait de ses sources, qu'il n'y a retrouvé ni ses mains, ni ses pieds », pastichant ainsi le traité *Yebamot* du Talmud de Babylone, qui dit au paragraphe 77 : « Au *Beit ha-Midrash* (la salle d'étude attenante à la synagogue), il n'a repéré ni ses mains, ni ses pieds. » Que l'on ne s'y trompe pas, il n'y a là rien d'anecdotique : ne pas perdre pied, ni la main, est gage de conduite, de contrôle et de maîtrise des choses. D'emblée la question est posée : face aux petits maîtres scholiastes d'Agnon portant aux nues leurs boîtes de fiches, qu'en est-il du Maître du monde, de Sa main, de Ses arrêts, de Ses cédules ?

Nourri de pensée juive, celui qui manqua de peu d'être nobélisé un an avant Agnon, Jorge Luis Borges, dans son recueil de nouvelles intitulé *L'Aleph*, répond à sa manière avec le texte de *L'écriture de Dieu* (une autre tradition de la traduction du titre *La Escritura del Dios* étant « L'écriture du dieu », l'écrivain argentin ayant oscillé, selon les éditions, entre majuscule et minuscule). Le grand-prêtre maya aux mains du conquistador y apparaît comme un *Cohen ha-Gadol*, et pour tout dire une sorte d'Aaron, frère de Moïse, dans sa recherche en prison de formules quasi kabbalistiques : elles lui apporteraient la liberté, la peau de jaguar à déchiffrer révélant la parole magique manuscrite que son dieu aura laissée dans le monde, se faisant comme une manière de Torah. Voilà le problème posé : *quid* de la parole de Dieu *versus* Sa main ?

Le mot *yad* figure près de quatre-vingt-dix fois dans la Genèse, toutes formes déclinées confondues, mais pas une seule dans les deux premiers chapitres relatant la création du monde, de l'homme et de la femme. Le Créateur dit, parle et nomme, il ne montre pas de la main, il ne désigne pas du doigt. Dans la mythologie juive du passage en sept jours du néant à l'être, la main de Dieu n'est jamais mentionnée. Ni la semaine d'après, quand l'homme est créé. Et pourtant, les représentations picturales de Sa main dans l'art sont nombreuses, depuis les fresques de la synagogue



de Doura-Europos sur le moyen Euphrate (sud-est de la Syrie, 244-245 apr. J.-C., peintures conservées au Musée national de Damas), en passant par les manuscrits enluminés du Moyen Âge, jusqu'à Rodin, avec sa sculpture intitulée *La Main de Dieu ou la Création*, et bien sûr Chagall. C'est une main qui orne le cycle de la Création à Doura pour évoquer la parole de Dieu, comme souvent également sur les manuscrits, et cela fonctionne exactement comme chez le peintre Oskar Kokoschka qui fait passer la voix par la main. L'art chrétien évidemment n'est pas en reste, dont on ne citera ici que Michel-Ange peignant la parole du Créateur sur le plafond de la chapelle Sixtine par une main qui, du bout du doigt, insuffle la vie au premier des hommes. La première fois que la main apparaît dans le premier livre du Pentateuque (Genèse, III, 22), ce n'est pas celle de Dieu, mais celle d'Adam. La dextre créatrice de l'Artiste Démiurge est une main-voix, la main de Dieu n'étant jamais citée dans la Genèse, du premier verset du chapitre I au dernier du chapitre XL.

Il faut attendre Exode, III, 19 pour trouver une première allusion à la main de Dieu en tant que telle, Sa « main forte » (*yad hazaqah*) qui, promesse faite à Moïse en VI, 1, fera sortir les Hébreux d'Égypte, main puissante répétée ensuite quatre fois dans le deuxième livre du Pentateuque, et six des Nombres au Deutéronome, et parfois associée au « bras étendu » (*zero'a netuyah*) du Maître du monde, les deux expressions étant reprises dans les Psaumes, entre autres. La Kabbale nous apprend que le *yod* initial du mot *yad* est aussi la première lettre du nom imprononçable de Dieu, *YHWH*, *yod-hé-waw-hé*, le Tout-Puissant, comme Sa main, lu *Yehowah* ou *Yahweh*, selon la vocalisation du tétragramme divin. La main, enseigne la mystique juive, est formée de quatorze phalanges, soit pour les deux mains vingt-huit... qui est le nombre exact de lettres qui constituent le premier verset de la Genèse. L'initiale du nom de Dieu et la main ne sont qu'un seul et même mot, le *yod* et la *yad* s'équivalent, la tradition hébraïque ayant bâti une symbolique de la main à l'œuvre dans la Création, alors que la main divine, comme on l'a vu, n'est mentionnée nulle part dans la Genèse, Dieu n'y créant que par le dit, la voix et la parole : le *yod*, la plus petite en taille des vingt-deux lettres de l'alphabet hébraïque est grosse de toute la force de la main à la tâche.

Dieu ayant créé l'homme à son image, la main humaine procède de la main divine. Celle-là, comme celle-ci, joue un rôle fondamental dans le quotidien de la vie juive. Dans l'ordre *Tohorot* (« Purifications »), un traité entier du Talmud – *Yadayim* – est consacré aux mains, qui légifère dans les moindres détails sur leurs impuretés et leurs ablutions. La bénédiction des mains et leur lavage jalonnent le temps de la vie juive, les mains du croyant devant être saines et saintes comme celle de Celui en qui il croit : c'est que la main a cinq doigts, comme le nombre des livres du Pentateuque sacré. Des expressions composées avec le mot *yad*, dont la source est biblique ou talmudique, se sont maintenues en hébreu moderne : *heref yadkha* !



(2 Samuel, XXIV, 16), « Retire ta main ! », est l'équivalent de « pas touche ! » ou « bas les pattes ! » ; *yadav hamumot* « il a les mains échauffées » (Talmud de Jérusalem, XXIII, 2), soit « il est prêt à en découdre » ; et si « à main droite » et « à main gauche », qui désignent dans la Bible le sud et le nord, ne se sont pas perpétués dans la langue moderne, du moins *yad le-peh* ! « la main à la bouche ! » (Proverbes, XXX, 32) enjoint-il toujours « chut ! » « silence ! » et « taisez-vous ! » aux écoliers israéliens peu penchés sur leurs écritures. Justement, *yad* désigne encore aujourd'hui un monument avec des inscriptions, un mémorial : le tombeau légendaire d'Absalon, dans la vallée du Cédron, se dit en hébreu *Yad Avshalom* depuis son édification au premier siècle, que l'on retrouve dans *Yad wa-Shem*, le Centre pour la Mémoire de la Shoah à Jérusalem (cf. Isaïe, LVI, 5).

La main a cinq doigts, comme le Pentateuque – la Torah de Moïse – a cinq livres, avons-nous vu. Quand un autre Moïse, Maïmonide, cette fois-ci (1138-1204), publie au Caire le plus important des codes du judaïsme jamais écrit dans toute l'histoire de la littérature rabbinique, le *Mishneh Torah* (la « Seconde Loi »), son *opus magnum* reçoit immédiatement le surnom de *ha-yad ha-bazaqah* (« la Main forte »), puisque l'œuvre est composée de XIV livres, valeur numérique des lettres *yod* et *dalet* additionnées (10 + 4) du mot hébreu pour la main, et aujourd'hui cette « Main forte » a quasiment supplanté le titre originel. C'est dire toute la force symbolique de la main dans la tradition hébraïque, en premier lieu celle de Dieu affranchissant les Hébreux de l'esclavage d'Égypte « d'une main forte et d'un bras étendu ».

Depuis cette tropologie affluent et se regroupent les représentations, y compris au niveau le plus populaire, des diverses mains de la tradition juive. Prenons l'exemple de la *hokhmat-yad*, « la science de la main » : le désir de voir son destin à venir heureusement renforcé par un diagnostic positif de la chiromancie n'émane pas d'autre chose que du modèle de la main divine ; talismans, amulettes ou bijoux de « la main de Fatma » contre le mauvais œil, chez les juifs du pourtour méditerranéen ou d'Orient, procèdent également du paradigme céleste ; et la gifle qu'à main forte un père juif peut encore donner de nos jours à l'enfant, sitôt après l'avoir câliné et couvert de baisers de tendresse, est là parce qu'un excès d'amour pourrait peut-être ne pas lui porter chance, 5 étant au sud le chiffre bénéfique conjurant l'adversité, chiffre du solfège égrené contre le sortilège, le bon nombre d'un peloton, *yad* encore, comme *manus* en latin, patrouillant à mains nues pour déjouer le charme ; *yad* est aussi l'adéquante unité de mesure (de capacité), ration biblique de grain : la ménagère qui rapporte aujourd'hui du marché une « main » de pommes de terre, soit 5 kg, y verra peut-être, dans une symbolique chère à la pensée juive, un rappel de la trace rouge des cinq doigts déposés sur la joue de son fils. Mains immobiles (amulettes, talismans et autres gri-gri placardés sur les murs de la maison et/ou colifichets, porte-bonheur et bijoux autour du cou) ou mains mobiles joignant le geste à la parole (« cinq pour



toi ! », toute paume levée pour souhaiter la réussite, main ouverte sur la poitrine pour exprimer le contentement ou... la taloche assénée), la *doxa* des mots pour les mains, et donc des mains de parole<sup>1</sup>, renvoie au Très-Haut de la Genèse créant le monde par Sa voix, Sa main, on le redit, étant totalement absente du panorama.

La tradition cohanique, tous rites confondus, qu'elle soit séfarde, italienne, orientale ou ashkénaze, relève du même principe : les Kohen, Cohen, Caen, Cohn, Kohn, Cahn, Kahn, Kogan, Kagan, Cogan, Sacerdoti, dont le nom de famille renvoie au grand-prêtre Aaron, le premier *Cohen ha-Gadol* de la Tente d'Assignation, auront, lorsqu'ils bénissent l'assistance, des mains bien particulières. Héritier de la bénédiction sacerdotale depuis la destruction du Second Temple par Rome en 70, un Cohen bénira les fidèles à la synagogue de ses deux mains disposées de la manière suivante : mains levées, paumes face à la congrégation, pouces écartés de l'index, index et majeurs collés l'un à l'autre, annulaires et auriculaires, collés l'un à l'autre, écartés du majeur. Sur sa stèle tombale, un Cohen aura toujours représentées ces deux mains-là, symbole de sa filiation millénaire. La position des doigts donne aux mains la forme de la lettre *Shin*, première lettre du mot *Shaddai*, l'un des noms de Dieu (première des nombreuses occurrences bibliques en Genèse, XVII, 2). Ainsi les mains bénissantes du Cohen représentent-elles la force de la main de Dieu, alliée aux paroles de la bénédiction, depuis la mort de Pinhas ben Samuel, le dernier des grands-prêtres. Un avatar amusant du symbole, plus hollywoodien que synagogal, est le salut vulcain de la série bien connue de science-fiction *Star Trek*, le salut – mais d'une seule main – reprenant la disposition des doigts cohaniques. C'est l'acteur Leonard Nimoy (1931-2015), qui y incarnait le personnage du Vulcain Monsieur Spock, qui l'aura inventé et imposé en cours de tournage (ce n'était pas du tout prévu dans le scénario), en référence à la synagogue de son enfance...

Assez parlé de main ! Comme on avait évoqué tout au début « la balle de main » hébraïsée du basket-ball, revenons au pied, au *kaddur regel*, c'est-à-dire au football, où... la main de Dieu a un jour trouvé aussi sa place. On se souvient de ce match inouï contre l'Angleterre, en 1986, où Diego Maradona marqua en trichant volontairement un but de la main, l'arbitre croyant qu'il l'avait marqué de la tête. Le joueur argentin avait un peu plus tard qualifié son action, ni plus ni moins, de *mano de Dios* ! Aujourd'hui, la presse sportive israélienne, quand un joueur de football commet une faute de main évidente, emploie une expression pittoresque « là, il n'a pas enfoui sa main ! » – *hu lo taman yado* ! – c'est-à-dire qu'il n'a rien fait pour la cacher. Sauront-ils jamais, ces journalistes sportifs, aussi cultivés que les nôtres, qu'ils utilisent, mais à rebours, une vieille et proverbiale maxime biblique venue du fond des âges : « Le fainéant enfouit la main dans l'assiette, mais il ne la ramène pas à sa bouche. » (Proverbes, XIX, 24) ? Si toutes les traductions de la Bible, sans exception aucune, rendent l'ustensile de table par assiette, plat ou écuelle, le Talmud et les



*Pirqey Avot* (« Chapitres des Pères ») des maîtres du passé expliquent ainsi le verset : le pauvre qui n'a pas de travail enfouit la main dans sa poche, où il n'a pas un liard, et donc pas de quoi manger. Au point que le lexicographe Abraham Even-Shoshan (1906-1984), seul auteur, comme le Larousse de la première édition, des milliers et des milliers de pages du dictionnaire de la langue hébraïque qui fait foi, a créé deux entrées séparées pour le mot *tsalahat*, l'une pour l'assiette, l'autre pour la poche. Même dans les stades, la Bible s'introduit subrepticement.

### Note

1. Je dois une bonne partie des informations sur la tradition juive hispano-mauresque de la main, même si nous n'aboutissons pas tout à fait aux mêmes conclusions, à l'excellent article du socio-ethnologue Bruno Almosnino, « Main de parole. L'usage des mains dans la tradition séfarade », paru dans *Horizons maghrébins. Le droit à la mémoire*, 48, 2003, p. 62-66 ; numéro thématique intitulé « Des tours de mains autour de la Méditerranée ».

## LA MAIN ET LE NUAGE : QUELQUES JALONS AU FIL DE LIVRES ANCIENS

*Sylvie Lefèvre (1981 L)*

Elle a enseigné la littérature médiévale à l'ENS-Ulm, à l'université de Tours puis de Columbia à New York. Depuis 2013, elle est professeur à la Sorbonne. Ses travaux ont porté surtout sur la fin du Moyen Âge (Nicole Oresme, Antoine de La Sale, François Villon, Charles d'Orléans), voire le *xvi<sup>e</sup>* siècle (*L'Heptaméron* de Marguerite de Navarre).



### Main de l'homme, main de Dieu

Aux temps anciens, la main avait pour tous une évidente présence dans les rituels de l'espace religieux, comme dans ceux du pouvoir et de l'école. Dans ce cadre, elle est d'abord un support d'apprentissage (des nombres, des notes, du comput ou calcul du calendrier) et de mémorisation, avec passage du membre réel à son image mentale. D'ailleurs, la raison des gestes ou leur expressivité remonte essentiellement, pour le Moyen Âge, au corpus rhétorique de l'Antiquité<sup>1</sup>. Or si l'*orator* cède sa place au prédicateur, l'un comme l'autre avait besoin de cette discipline annexée à la rhétorique : l'art de mémoire, une mnémotechnique artificielle. L'importance physique et symbolique de la main trouve une autre source dans la Bible, son langage et ses images. La louange du Seigneur le répète : Dieu a créé l'univers, la terre et le ciel de ses mains (Ps. 101, 26) ; il en a aussi façonné l'homme (Ps. 118, 73) (fig. 1).

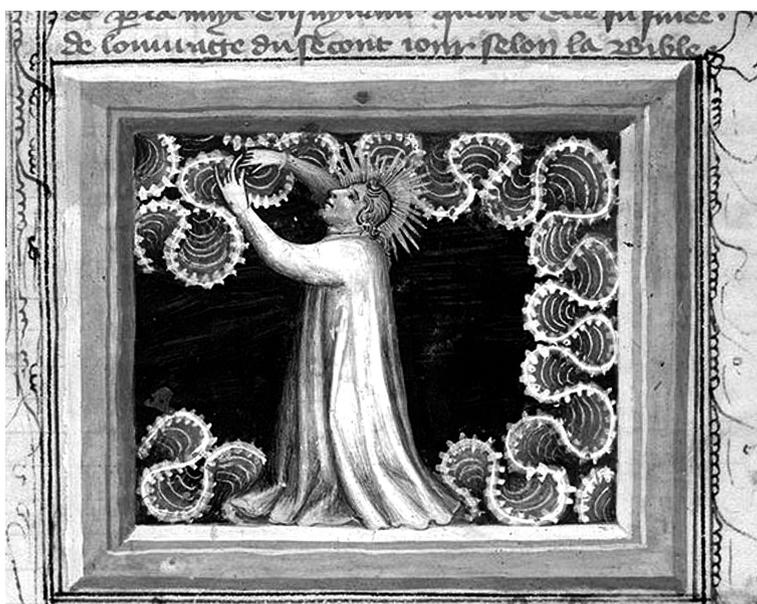


Figure 1. Bible historique, Pierre Comestor, traduit par Guiart des Moulins : création du ciel au second jour. Paris, bibliothèque Mazarine, ms. 313, f. 4 (France, vers 1415-1420).

Présente ou non dans le texte de l'Ancien et du Nouveau Testament, la main de Dieu se trouve représentée dans l'art juif tardif et l'art paléochrétien : elle signifie une intervention directe ou indirecte de la divinité, elle donne à voir sa voix (par ex. lors du sacrifice d'Abraham, du don de la loi à Moïse, de la vision d'Ézéchiel sur la résurrection)<sup>2</sup>. Critiquée et critiquable pour son anthropomorphisme si elle est entendue littéralement et non figurément, l'image verbale de la main de Dieu va vite s'entourer d'un élément iconique spécifique dans ses représentations artistiques : le nuage.

Là encore les textes bibliques pouvaient soutenir ce choix, dont le début du Psaume 103 selon la *Vulgate* de saint Jérôme : « *Extendens caelum sicut pellem* [...] ; *qui ponis nubem ascensum tuum ; qui ambulat super pennas ventorum* » [Étendant le ciel comme une tente, toi qui montes sur un nuage, qui marches sur les ailes des vents]. Repris à la troisième personne dans le bréviaire, ce passage est chanté après la Résurrection. Dans le manuscrit de Carpentras, de nombreuses lettrines ont été décorées à la plume après coup, mais toujours en résonance avec le texte. Ici une main déploie une nuée à partir du P de *Ponit* (fig. 2).

Ce « graphe pictural », associé au signe linguistique « nuage », « n'a pas une valeur seulement pittoresque ou décorative. Il sert à la désignation d'un espace<sup>3</sup>. Il sert aussi à indexer la qualité extraterrestre et incorporelle de ce qu'il supporte, et a pu adopter plusieurs formes et couleurs : simples bandes superposées, bandes et jeu d'écaillés<sup>4</sup> ;



de deux lignes festonnées comme ci-dessous jusqu'au charmant frou-frou d'un ourlet céleste, vu ci-dessus et qui se diffuse à partir de la fin du Moyen Âge (fig. 3).



Figure 2. Bréviaire à l'usage de Lyon : Psaume 103. Carpentras, BM 43, f. 262v° (France, XIV<sup>e</sup> siècle).

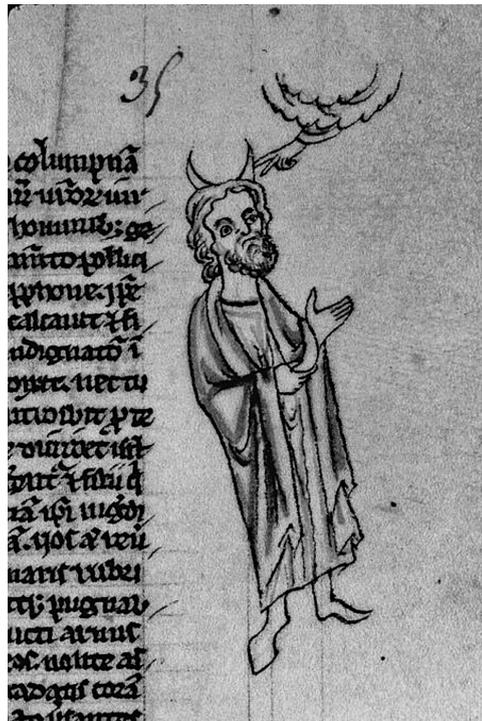


Figure 3. Bible, Deutéronome : Dieu s'adressant à Moïse. Angers, BM 9, f. 35 (Angleterre, deuxième quart du XIII<sup>e</sup> siècle).



Dans le *Miracle de Théophile*, tel que Gautier de Coinci le raconte au XIII<sup>e</sup> siècle, le clerc, qui a vendu son âme au diable contre argent et situation, symboliquement manque un jour de tomber de cheval et se tuer. Mais l'action diabolique est contrecarrée par celle de la Vierge. Anticipant sur la scène du repentir de Théophile, le narrateur compare le cheval au corps pécheur de l'homme, les rênes abandonnées à une conscience relâchée. Seule alors l'aide divine peut empêcher la perte du salut. Ce que le manuscrit de Besançon, doté d'un important programme d'illustrations, interprète dans une image singulière puisque la main céleste, empruntée à l'iconographie biblique, va jusqu'à saisir symboliquement la main du clerc pour l'arrêter dans son mouvement précipité vers la gueule d'enfer. Alors que dans le texte même, ce qui permet à Théophile de se reprendre, c'est qu'à la prière de Marie, le Seigneur « li rendi les ielz del cuer » (v. 650, lui rendit les yeux du cœur), soit sens et conscience (fig. 4).



Figure 4. Gautier de Coinci, *Miracles de Notre-Dame* : Théophile sauvé de l'enfer par la main de Dieu. Besançon, BM 551, f. 10 (France de l'Est, troisième quart du XIII<sup>e</sup> siècle).

### Main marginale ou manicule

Les illustrations des manuscrits médiévaux ont le plus souvent abandonné la position marginale qu'elles avaient pu adopter dans des volumes comme la Bible anglaise vue plus haut et se sont trouvées intégrées au bloc du texte. Les marges et les entre-



colonnes ont ainsi été entièrement libérées pour que les lecteurs puissent y inscrire ajouts et annotations. Ils y ont aussi marqué des lieux comme remarquables ou notables, avec une simple *manicule*, petite main dessinée à l'index pointé que les typographes ont intégrée à leur casse dès le xv<sup>e</sup> siècle : .

À l'inverse de ce caractère gravé figé, les petites mains manuscrites présentent une grande variété, dans leur dessin comme dans leur qualité graphique : l'index peut devenir démesuré comme une baguette (image de gauche), ou la main se greffer sur un corps pour de *monstreuse* se faire aussi *monstrueuse* (image de droite). Ces signes sont susceptibles de fourmiller dans les livres, surtout latins, qu'ils soient de théologie ou de droit. Ils sont plus rares dans l'univers vernaculaire où les pratiques de lecture furent d'abord différentes (fig. 5 et 6).

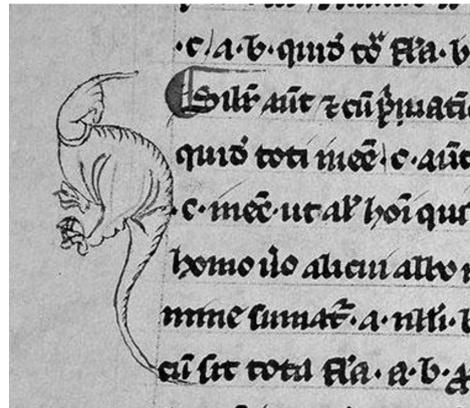


Figure 5. À gauche – Sur la manche : *De spiritu sancto*. Paris, bibliothèque Mazarine, ms. 679, f. 96<sup>v</sup>° (France, seconde moitié du xiii<sup>e</sup> siècle).

Figure 6. À droite – *De Trinitate* d'Hilaire de Poitiers. Recueil de textes de logique, Chambéry, BM 27, f. 157 (Angleterre, seconde moitié du xiii<sup>e</sup> siècle).

Comme dans l'imprimé, il peut aussi arriver que, dans le manuscrit, des manicules ne soient pas le fait des lecteurs mais des responsables de la copie et de la mise en page : elles sont donc utilisées pour signaler au public les passages ou les articulations importants d'une œuvre, de façon plus ou moins systématique<sup>5</sup>. Or, entre Moyen Âge et xvi<sup>e</sup> siècle, un phénomène discret se fait jour, sur lequel une plus vaste enquête serait nécessaire : des manicules, plutôt que d'une simple manche, vont sortir de la nuée iconique connue et reconnaissable. En voici un exemple (fig. 7).

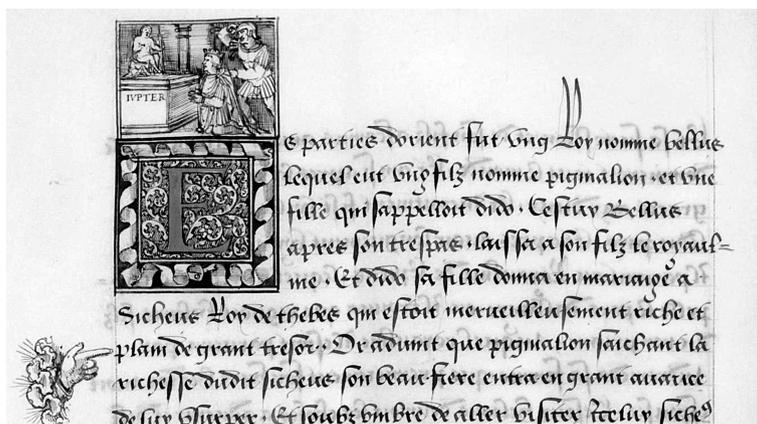


Figure 7. Alexandre Sauvaige, *L'Ethiquette des temps*. Paris, BnF, NaF 19736, f. 22v° (Gênes, 1509-1510).

Dans cette compilation historique, qui va de la Création aux guerres italiennes de Louis XII, suivant un choix en partie emprunté à Leonardo Bruni, l'auteur – italien lui-même – écrit pour le gouverneur français de Gênes François de Rochechouart. Quant à l'artiste, désigné comme le Maître du Monstrelet de Rochechouart (d'après la copie de cet historien pour le même commanditaire, le BnF fr. 20362), il est un parfait représentant du croisement des influences italiennes et nordiques ; certainement originaire du nord de l'Europe, il a travaillé à Gênes même. Par deux fois seulement (f. 22r° et 22v°), il dessine une main au nuage plutôt qu'une simple manicule comme partout ailleurs dans ce volume, sans que le passage ainsi marqué se distingue d'une manière quelconque des autres. Ici, il est question de la convoitise qui va pousser le frère de Didon à tuer Siché, l'époux de cette dernière. La nuée iconique n'est-elle alors plus qu'un pur élément décoratif ?

### L'autorité et ses signes

Un détour est nécessaire par l'évolution de la peinture et, singulièrement, de l'enluminure au début du xv<sup>e</sup> siècle. Le nuage comme signe perdure, les fonds non paysagers également cependant que se fait jour un développement du paysage et donc du ciel avec ses météores<sup>6</sup>. Dans un même livre, d'une image à l'autre, on pourra trouver un type de ciel ou un autre. Comme le remarquait Hubert Damisch pour la peinture de chevalet et au moment où la perspective unifie la représentation de tous les lieux, le système de représentation répond dans cette synchronie à des besoins différents, voire contradictoires :

Le même nuage qui sert de véhicule à l'Esprit saint, au Christ, etc., peut transporter les dieux de l'Olympe ; et la même nuée qui ouvre sur le paradis fournira, dans un autre contexte, le ressort syntaxique d'une figure de rhétorique. [...] Une même



figure satisfait à des fonctions tantôt représentatives (elle confère une manière de vraisemblance, sinon de qualité illusionniste, à la vision mystique) et tantôt symboliques (elle introduit dans le tissu iconique la distance de l'allégorie)<sup>7</sup>.

De fait, inventant Othea, une nouvelle déesse antique de la sagesse, pour délivrer en une lettre un neuf miroir à un jeune prince du nom d'Hector, Christine de Pizan donne en 1400 à son public la clé de lecture des images du livre<sup>8</sup> (fig. 8) :

Affin que ceulz qui ne sont mie clers poetes puissent entendre en brief la signification des hystoires de ce livre, est a savoir que, par tout ou les ymages sont en nues, c'est a entendre que ce sont les figures des dieux ou deesses [...] selon la maniere de parler des ancians poetes. Et pour ce que deyté est chose espirituelle et esleeve de terre, sont les ymages figurez en nues.

[Pour que tous ceux qui ne sont pas de savants auteurs puissent comprendre rapidement la signification des enluminures de ce livre, il faut savoir que partout où les personnages sont dans des nuées, il faut comprendre qu'il s'agit de dieux ou deesses selon le discours des poètes antiques. Et parce que la divinité est une qualité spirituelle et extraterrestre, les personnages sont figurés dans des nuées.]



Figure 8. Maître de l'Épître Othea. Paris, BnF, fr. 606, f. 1v° (copié en 1407-1408).



Reprenant explicitement un signe connu dans l'iconographie chrétienne, qu'elle retrace le destin d'Hector de Troie ou se serve d'Ovide pour y puiser des exemples positifs et négatifs, Christine de Pizan confère aux histoires mythologiques une autorité qui lui permet de les gloser selon la tradition evhémériste, mais aussi de les *moraliser*, c'est-à-dire de les convertir allégoriquement selon les préceptes de la religion. Ainsi Bacchus devient-il le premier homme à avoir planté des vignes en Grèce ; il représente aussi l'un des sept péchés à éviter : celui de gourmandise. Dans ce cadre, le nuage garde bien sa puissance de spiritualisation mais selon un processus qui ne confère plus qu'une « transcendance allégorique<sup>9</sup> ».

En avançant dans le temps et les livres, il semble que dans les images des dieux de l'Olympe la nuée puisse disparaître ou être réduite à un microsigne. Dans le recueil dit Robertet (Paris, BnF, fr. 24461, entre 1490 et 1515), dans la série des dieux et déesses antiques, seule Junon est encore ainsi marquée. Placée sous un arc-en-ciel, la figure porte un court ruché singulièrement placé non sous ses pieds ou à mi-corps, mais au-dessus de sa tête couronnée (f. 23, détail). Ce déplacement, parce qu'il désigne un usage de plus en plus accessoire, permet d'en comprendre d'autres occurrences curieuses (fig. 9).



Figure 9. Paris, BnF fr. 24461, f. 23.

C'est ainsi que dans le même recueil figurent les *Dits pour faire tapisserie* d'Henri Baude (et sans doute d'autres auteurs). L'un d'eux (f. 48) a bien servi de carton pour un tapis conservé aujourd'hui au musée de Cluny à Paris :



La pirouete  
Je, qui tourne soubz autruy main,  
N'ay seureté ne soir ne main  
Car cil soubz quelle main tourne  
Si soudainement s'en retourne  
Qu'il n'atent ne hui ne demain.

La toupie : Moi, qui tourne grâce à la main d'un autre, je ne connais jamais la sûreté car celui qui me fait tourner se détourne si soudainement qu'il n'attend pas même à demain.

Anne-Marie Lecoq a rapidement commenté cette image comme un emblème<sup>10</sup> :

Le *dict moral* de Baude évoque ironiquement ceux qui, ayant abandonné toute volonté propre, ne sont que des « jouets » entre les mains d'autrui [...] Le sens général étant donné, plusieurs significations sont possibles : la moralité peut viser aussi bien l'amoureux éperdu que le valet ou le courtisan étroitement soumis à leur maître [...] Mais on peut aussi opter pour un symbolisme plus général et voir là la main de Fortune.

Tout est parfaitement juste. Ce qui étonne dans cette analyse, c'est que les nuages s'y trouvent bien sûr identifiés comme « d'un type courant dans l'enluminure française pendant tout le xv<sup>e</sup> siècle », sans que leur valeur initiale soit rappelée et interrogée (fig. 10).

Mieux, elle achève en indiquant que cette image « fait irrésistiblement penser à de nombreuses gravures des recueils du xvii<sup>e</sup> siècle qui montrent, dans un lieu désert d'où toute trace humaine est absente, une main mystérieuse, avec son bracelet de nuages, manipulant un objet symbolique. C'est un rideau qu'on tire, les pièces d'un jeu d'échecs qu'on jette dans un sac, une huître qu'on ouvre pour y chercher la perle [...]»<sup>11</sup> ».

Je proposerai plutôt de rapprocher cette image d'une autre, deux folios plus loin dans le même manuscrit (f. 50). C'est un autre dit en décasyllabes cette fois : *L'arbre de Fortune*. Fortune est ici représentée par une panthère qui dit : « Tant que je suis a cest arbre atachee / A nul ne puis porter grief ne dommage. Qui me deslie par folye et oultraige, / Je luy cours sus comme beste enraigee. » À quoi un groupe de femmes et d'hommes répondent : « Qui a vertu a (avec) parfaite prudence / Peult estre exempt de ta fureur austere. Trop est de toy variant le mistere / Veu qu'en toy n'a verité ne constance. » Enfin, en bas de page, sous la forme d'une manicule à nuage, L'Acteur commente : « Hommes mondains, se vous estes soubz mis / Au monde plus qu'à Dieu vouloir servir, / A Fortune vous convient asservir / Qui n'entretient que bien peu ses amis. »

Quoique cet avertissement dévalorise le monde sublunaire, où s'exerce la puissance erratique de Fortune, au regard de Dieu, celui qui s'exprime sous le titre



d'acteur participe moins encore de la divinité que la main qui animait la toupie. L'acteur n'est jamais qu'une figure de l'auteur en tant qu'il occupe la fonction d'élocution (fig. 11).

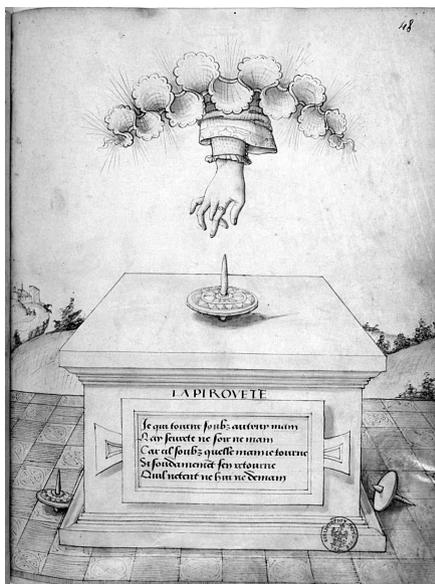


Figure 10. Paris, BnF fr. 24461, f. 48.



Figure 11. Paris, BnF fr. 24461, f.° 50.

Main de la femme aimée ou de Fortune, main de l'acteur : le signe iconique du nuage leur confère « simplement » une force ou une puissance visible, à défaut d'être toujours positive. À ce stade, de la « transcendance allégorique » il ne reste plus grand-chose. Comme dans le cas des deux étonnantes manicules dans l'*Étiquette des temps* d'Alexandre Sauvaige, nous sommes désormais face à l'image d'une autorité sans transcendance.

### Notes

1. J.-C. Schmitt, *La Raison des gestes dans l'Occident médiéval*, Paris, Gallimard, 1990.
2. M. Kirigin, *La mano divina nell'iconografia cristiana*, Città del Vaticano, 1976 ; *La Main de Dieu/Die Hand Gottes*, éd. R. Kieffer et J. Bergman, Tübingen, Mohr, 1997.
3. H. Damisch, *Théorie du nuage. Pour une histoire de la peinture*, Paris, Le Seuil, 1972, p. 30.
4. Voir, par ex., Moïse recevant les tables de la Loi de la mosaïque de San Vitale à Ravenne (vi<sup>e</sup> s.), la même scène dans la *Bible d'Admont* (Vienne, ÖNB ms. 2701, ff. 68v°-69r°, vers 1140).
5. On signalera l'exemple remarquable du *Roman de Renart* du ms. Paris, BnF, fr. 12584 où tous les proverbes ou locutions proverbiales sont identifiés en marge par des manicules ornées.



6. J. Pigeaud (dir.), *Nues, nuées, nuages*, Rennes, PUR, 2010 (numérisation en accès libre, 2016), en part. P. Duclos-Grenet, « Les nuages dans la miniature parisienne du xv<sup>e</sup> siècle ou splendeur et misère de la miniature ». On pourra également se reporter au chapitre 2 « L'air » du livre de N. Laneyrie-Dagen, *L'Invention de la nature : les quatre éléments à la Renaissance ou le peintre premier savant*, Paris, Flammarion, 2010.
7. H. Damisch, *Théorie du /nuage/. Pour une histoire de la peinture*, op. cit., p. 212.
8. Christine de Pizan, *Epistre Othea*, éd. G. Parussa, Genève, Droz, 2008 (TLF, 517), p. 197. Je traduis.
9. H. Damisch, *Théorie du /nuage/. Pour une histoire de la peinture*, op. cit.
10. A.-M. Lecoq, « La Pirouète : un emblème baroque au début du xvii<sup>e</sup> siècle », *Revue de l'art*, 75, 1987, p. 56-57.
11. Parmi les livres d'emblèmes de ce siècle, celui de Claude Paradin répond au moins en partie à cette référence allusive.

## LA MAIN DE DIEU<sup>1</sup>

*Jean-Robert Armogathe (1967 L)*

Membre de l'Institut et directeur d'études à l'École des hautes études, chanoine honoraire de Notre-Dame de Paris, il est spécialiste de l'histoire des idées religieuses et scientifiques dans l'Europe moderne.



L'œil et la main sont les deux organes corporels que la tradition iconographique a retenus pour figurer l'invisible Présence. Par exemple, pour arrêter le bras d'Abraham portant le couteau sur son fils : la main apparaît pour la première fois sur une fresque de la synagogue de Doura Europos (milieu du iii<sup>e</sup> s.), puis en milieu chrétien au début du iv<sup>e</sup> siècle. Une petite main sort du ciel au-dessus de Moïse en train de se déchausser devant le Buisson-ardent. Une main, encore dans la nuée, lors du baptême de Jésus dans le Jourdain ou bien dans sa transfiguration sur la haute montagne. À Ravenne (Saint-Vital), une main allongée fait un geste d'appel...

Cette main de Dieu appartient bien à la tradition biblique (je me limiterai ici au christianisme<sup>2</sup>), car dès le livre de la Genèse, Dieu malaxe la glaise pour former le corps humain – et les Pères de l'Église ne manquent pas d'y voir un indice de la Trinité : le Père modèle avec l'Esprit, ayant sous les yeux la figure du Fils.

En fait, les (fausses) étymologies dont les anciens théologiens étaient friands sont riches d'enseignement : massivement, *manus* est un substantif rattaché à *manare*. La main est cette prolongation du corps qui permet de dispenser, d'éparpiller les semences, de donner à manger, de désigner le chemin. Je prépare un petit livre sur



*l'éloquence du silence*, et les exemples abondent de la gestuelle par le biais de ce membre. Les professeurs de rhétorique, depuis Cicéron jusqu'au Père Monsabré<sup>3</sup>, grand prédicateur du XIX<sup>e</sup> siècle, s'attachent à souligner combien la main appartient à *l'elocutio*. Les pauvres anges ont du mal à compter, en partie parce qu'ils ne disposent pas de mains, tant les doigts sont nécessaires pour le calcul<sup>4</sup>. Enfin, l'anatomie des « quatre vivants », au *Livre d'Ézéchiel*, est très particulière : « Des mains d'homme, sous leurs ailes, étaient tournées dans les quatre directions » (I, 8). Les exégètes contemporains rapprochent cet aspect d'images murales ou de sculptures représentant des animaux fantastiques ou des personnages divins que les auteurs avaient pu voir en Mésopotamie ; mais les interprètes anciens, soucieux d'éviter ces monstrueux chérubins, s'efforcèrent de trouver soit des représentations embarrassées soit une lecture symbolique.

La main de Dieu, dans le Premier Testament, a tendance à s'appesantir sur ceux qu'elle atteint, comme Job en fait la douloureuse expérience. Ce sont aussi ces « doigts de main humaine » qui font intrusion au banquet du roi Balthazar, et qui se mirent à écrire, « devant le lampadaire, sur le plâtre du mur du palais royal » – « et le roi voyait le tronçon de main qui écrivait » (*Daniel* 5). « C'est une chose terrible que de tomber entre les mains du Dieu vivant » (*Hébreux* 10, 31). Quant au prophète Ézéchiel, c'est bien la main de Dieu qui le saisit par les cheveux pour un parcours « entre ciel et terre » (mais les rédacteurs, embarrassés, parlent plutôt d'« une forme de main »).

Mais lorsque Dieu s'incarne en Jésus, cette main redoutable devient celle qui guérit : il étend la main sur le lépreux, il touche la main de la belle-mère de Pierre, il tend la main pour tirer des flots le même Pierre.

Enfin, Luc met dans sa bouche, sur la croix, les paroles du psaume 31 : « En tes mains, Seigneur, je remets mon esprit » : les mains qui donnent sont aussi celles qui recueillent.

Mais une autre étymologie renvoie à un sens différent : c'est le très ingénieux Isidore de Séville, que l'Église catholique a donné comme patron à la Toile et aux internautes, qui la propose à propos du mot *anchora*, l'ancre : « L'ancre est un crochet de fer, qui tire son nom du grec, parce qu'il saisit les rochers ou le sable comme la main d'un homme, parce que les Grecs appellent la main *kura* [en réalité : *cheir*], mais ancre n'a pas de *kh* chez les Grecs, qui prononcent *ankura*, et que les Anciens prononçaient *ancora*. » (*Étymologies* XIX, II, 15)

Ainsi l'espérance, qui ancre fortement la nef de l'Église, non sur le sable, mais sur le roc qui est le Christ, est *la main de Dieu*, comme l'explique un moine du IX<sup>e</sup> siècle, Paschase Radbert, un bénédictin de Corbie (près d'Amiens), dans son *De spe*. Le câble qui la retient est composé de la foi, de l'espérance et de la charité, « et le fil triple ne rompt pas » (*Qohelet* 4, 12). Rien n'est mieux tenu que ce que nous tenons dans



la main : on sait que la racine du mot hébreu *emunah*, la *foi* (ou la *fidélité*) regroupe une constellation sémantique autour de la solidité : le fait de porter un enfant dans ses bras, ou d'étayer un édifice, d'où le contremaître, l'artisan, l'architecte. Notre espérance est solide, puisque nous sommes « ancrés » dans la main de Dieu.

Confus et imprécis, souvent embarrassés d'expression, ces éléments anthropomorphes ont permis de rendre compte de l'intervention divine dans le monde : l'*artifex* de la Création, Dieu, écrit du doigt sur les Tables de la Loi et les confie à Moïse, il soutient les luttes de son peuple « à main forte et à bras étendu ». Et quand le texte biblique parle de la *voix de dieu*, on a l'image d'une main. Il ne s'agit pas de représentation analogique ou métaphorique, mais d'une présence réelle de la voix en tant qu'elle agit. Dieu ne communique pas sa volonté à Abraham, il est présent. Si Abraham obéit à cette voix, ce n'est pas par conviction ou croyance, mais parce que cette voix-main agit en lui.

Au gré d'étymologies fantaisistes, mais riches de signification, sa main répand et accueille à la fois, elle assure et retient. Si on en croit les anthropologues, la main est l'extension du corps, elle permet à l'enfant d'explorer l'espace, elle est vraiment « l'organe des organes », comme disait Aristote. Et l'évolution montre combien ces membres supérieurs (ou antérieurs...) ont développé une habileté et une force qui furent décisives pour la préhension. Il est donc bien naturel que cet organe si noble ait servi pour rendre visible l'invisible déité et expliquer son action dans le monde créé.

### Notes

1. À la mémoire de Jean-Louis Chrétien (1952-2019, 1971 l), auteur de *Symbolique du corps. La tradition chrétienne du Cantique des cantiques*, Paris, PUF, 2005, chap. 13 « Des mains et des doigts ».
2. Dans le judaïsme, l'image isolée de la main est une convention plastique, séparée de toute corporalité, elle ne contredit pas l'interdiction de la loi de Moïse.
3. J.-M.-L. Monsabré, *Avant-pendant-après la prédication. Conseils aux jeunes ecclésiastiques*, Paris, Aux bureaux de l'Année dominicaine, 1900, en part., p. 367 sq.
4. J.-R. Armogathe, *Les Anges savent-ils compter ?*, Paris, Ars Dogmatica Éditions, 2021.

---

## SAISIR LE MONDE

### LA MAIN CHEZ NOS ANCÊTRES

*Brigitte Senut*

Professeur au Muséum national d'histoire naturelle, elle est spécialiste des mammifères fossiles et s'intéresse à l'origine et l'évolution des grands singes modernes et des hommes dans un cadre géologique et environnemental, ainsi qu'à la désertification de l'Afrique. Elle est l'auteur de près de cinq cents publications originales et de vulgarisation.



**L**a main a longtemps été considérée comme un élément unique de notre humanité et ce depuis Aristote. Avec les naturalistes du XVIII<sup>e</sup> siècle, notamment Buffon, les études comparatives permettent de mieux caractériser la main et de montrer les analogies d'organisation avec les autres animaux, même si la bipédie était retenue comme caractéristique de l'homme. Dès le XIX<sup>e</sup> siècle, Darwin suggère un lien fort entre libération de la main et acquisition de la bipédie : l'idée sera largement relayée ultérieurement, en particulier chez les préhistoriens qui associent généralement la morphologie de la main à l'outil de pierre. Mais les données récentes sur les primates non humains et les nombreuses découvertes de fossiles préhumains montrent que la main de l'homme n'est pas si exceptionnelle dans le règne animal. On ne peut pas réduire la fonction de la main à une simple opposition entre locomotion et manipulation/manufacture d'outils. La main est aussi liée à l'acquisition de nourriture, aux milieux et aux comportements sociaux (comme l'épouillage). D'où le dilemme : comment isoler des caractères exclusifs à l'homme ? Notre main est-elle si différente de celle des singes ? Et comment ? Sa fonction manipulatrice est-elle si spécifique ? Quand la main a-t-elle été réellement libérée de ses contraintes locomotrices ? Voici quelques questions auxquelles nous essayons d'apporter des éléments de réponse au vu des données actuelles.



### John Napier : un pionnier dans l'étude des saisies de la main

Pendant des décennies, les recherches sur l'utilisation de la main ont été obscurcies par l'hypothèse que la bipédie libérait la main, utilisée exclusivement dans la manipulation et la manufacture d'outils. En 1956, l'anatomiste britannique John Napier met en évidence deux types de mouvements de la main : les préhensiles et les non-préhensiles, mais également deux types principaux de saisies : de précision et de force (fig. 1). Il montre aussi que la préhension est directement liée à la forme de l'objet, sa taille, son poids, sa texture, son degré d'humidité, la température, l'intention de l'action. La préhension est donc une fonction complexe et multifactorielle où le pouce et la position des doigts jouent un rôle primordial. Mais les mouvements de la main sont aussi conditionnés par la position du poignet, de l'avant-bras, du bras et de l'épaule.

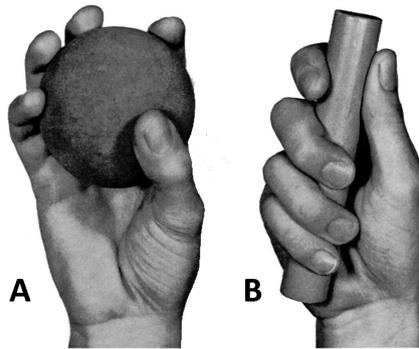


Figure 1. En 1956, John Napier propose deux types de saisie chez l'homme. A : saisie de précision ; B : saisie de force.

### Des mains variées chez les primates et une nouvelle conception des modes de saisie

Plus récemment, les travaux de Napier ont été étendus à un vaste échantillon de primates. Ainsi les primates non humains sont capables de saisies plus complexes qu'on le pensait ; les fonctions de la main ne peuvent être réduites à une simple opposition entre saisie de précision et saisie de force. En outre, il apparaît que la précision n'est pas le propre de l'homme et ne nécessite pas forcément l'utilisation d'outils. Ce résultat est important pour comprendre l'utilisation de la main et ses capacités manipulatoires : il prouve que les critères généralement employés chez les hommes fossiles sont peu pertinents. Un autre résultat original de ces travaux est le rapprochement fonctionnel et comportemental avec la main des capucins (primates cependant phylogénétiquement éloignés). Ceci prend toute son sens car ces singes sud-américains sont les primates les plus encéphalisés après l'homme et certains



aspects de leur squelette sont proches des nôtres. Or les capucins utilisent aussi des outils. Tout un champ d'investigation s'ouvre à nous.

En 1960, Napier définit une caractéristique de l'homme : « L'acmé de la précision chez l'homme est la capacité de prendre des petits objets entre le pouce et l'index et de les tenir délicatement et solidement entre les surfaces des pulpes opposées. » Si cette idée circule encore dans certains écrits, de nombreux travaux de morphologie, de cinématique montrent que nous ne sommes pas si uniques au sein des primates. Certes, l'opposabilité est un atout important, mais de nombreux primates (y compris l'homme) utilisent une pince plutôt qu'une réelle opposabilité pour manipuler. On peut saisir très finement en opposant l'extrémité des phalanges du pouce et de l'index, mais aussi en utilisant leur côté ou en impliquant tous les doigts.

### **Une histoire de pouce !**

Au sein des primates, la spécificité de la main humaine s'exprime dans ses proportions et en particulier la longueur du pouce, qui joue un rôle important dans la préhension. En effet, l'homme possède le pouce le plus long par rapport aux autres doigts, caractère souvent utilisé dans les études pour déterminer la capacité à manipuler et/ou manufacturer des outils chez les hommes fossiles (fig. 2).

Un pouce préhensile et opposable a longtemps défini le caractère humain de la main. Si cela se révèle correct lors des comparaisons exclusives avec les grands singes, c'est plus discutable lorsqu'on inclut d'autres primates. Ainsi les capucins sud-américains ou les géladas éthiopiens ont des pouces assez longs proches du modèle humain. La mobilité du pouce, exprimée par une musculature particulière pour la flexion ou la rotation, est en outre essentielle. Prises isolément, les proportions des doigts et la grande mobilité articulaire ne sont pas pertinentes : les deux doivent être associées pour estimer les capacités de précision.

### **Des singes qui manipulent et des outils chez les primates**

Aujourd'hui, l'homme n'est pas le seul primate qui manipule, utilise et fabrique des outils. Les chimpanzés savent élaborer des outils : ils utilisent des baguettes pour fourrager dans les termitières et quand elles ne sont plus utiles ils les réélaguent ou en prennent de nouvelles ; ils mâchouillent des feuilles pour en faire des éponges qui leur permettent de s'abreuver. Ils peuvent aussi utiliser des pierres dans un complexe marteau-enclume pour casser des noix à coque dure. Avec une seule morphologie, la main est donc capable de mouvements et de saisies variées et inversement. Les capucins sud-américains peuvent aussi casser des noix en les percutant avec de grosses pierres, mais différemment. Les grands singes dans la nature utilisent des outils, de manières variées, ce qui conduit au concept de « culture animale ».

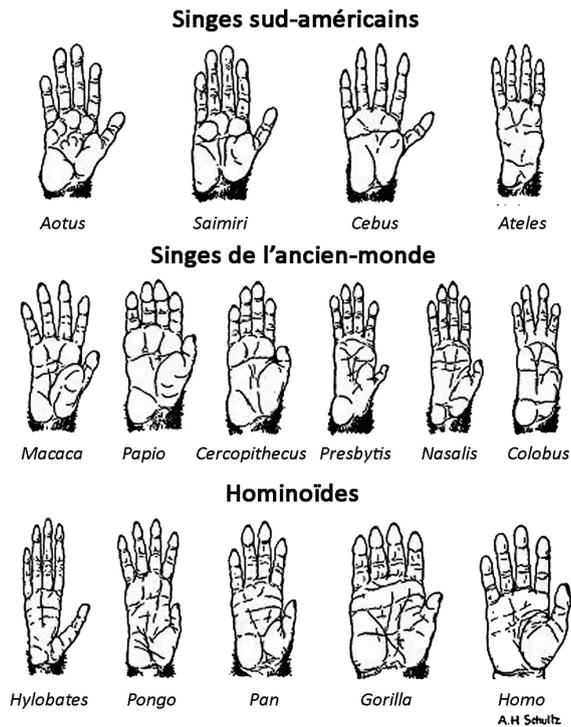


Figure 2. Mains de primates actuels montrant les proportions des doigts (d'après A. H. Schultz, 1936).

### Une histoire de près de 20 millions d'années et une origine dans l'arboricole ?

Les hommes et les grands singes actuels sont rassemblés dans la superfamille des Hominoïdes. Dès 20 millions d'années environ, ces derniers se sont diversifiés, ont développé des morphologies, des alimentations et des locomotions variées, d'où l'intérêt de les étudier pour comprendre nos origines. Tous nos cousins fossiles habitaient des milieux boisés et passaient une grande partie de leur temps dans les arbres ; la main humaine s'enracine donc probablement dans l'arboricole.

Si les fragments d'os de main sont fréquents dans les collections fossiles, les mains (presque) complètes sont rares. Quelques spécimens clés sont cependant connus comme *Ekembo heseloni*, l'un des premiers hominoïdes du Kenya trouvé, vieux de 17,8 millions d'années environ. La morphologie du poignet et des doigts suggère qu'il se déplaçait de manière quadrupède dans les arbres utilisant la paume des mains, un peu à la manière des capucins en Amérique du Sud ou des cercopithèques arboricoles africains. Chez *Hispanopithecus laietanus* du Miocène supérieur de Catalogne



(9,5 millions d'années environ), la main (dont le pouce n'est pas préservé) montre des métacarpiens et des phalanges courbes et allongés suggérant des ressemblances avec les orangs-outans et une suspension aux branches. Chez *Oreopithecus bambolii* de Toscane (8 millions d'années), la main révèle une série de traits présents chez l'homme avec un pouce relativement long, une puissante insertion du fléchisseur du pouce : elle était adaptée à des saisies de précision entre les extrémités des doigts et une certaine mobilité des doigts. Bien que bipède au sol (mais différemment de l'homme), l'oréopithèque se suspendait aux branches.

### Les ancêtres potentiels de l'homme

Depuis plus d'un siècle, un mythe a obscurci le débat sur les origines de l'homme : le chimpanzé a été considéré comme un bon prototype morphologique de l'ancêtre commun. Toutefois, le chimpanzé a lui aussi évolué et ne ressemble probablement pas à l'ancêtre, une hypothèse que plusieurs d'entre nous avaient déjà proposée à partir de l'étude du squelette de Lucy (*Australopithecus afarensis*) dès la fin des années 1970. Comme tout animal, le chimpanzé présente une série de caractères primitifs et dérivés et, en ce sens, sa locomotion est extrêmement spécialisée.

Chez des ancêtres potentiels de l'homme, deux phalanges sont préservées chez *Orrorin tugenensis* (Kenya, 6 millions d'années) et une chez *Ardipithecus kadabba* (Éthiopie, 5,2-5,6 millions d'années). Le squelette partiel de l'espèce éthiopienne *Ardipithecus ramidus* (4,4 millions d'années) comporte une main qui ressemble beaucoup à celle des chimpanzés. Son étude détaillée suggère un mélange de grimper vertical et de suspension dans les arbres dans le répertoire locomoteur.

Si la main d'*Orrorin tugenensis* n'est pas conservée, on connaît une phalange du petit doigt et une dernière phalange de pouce, étonnement proche de celle de l'homme (fig. 3). Cette dernière apporte des éléments essentiels à la compréhension des saisies. Des phalanges terminales de pouces ont été décrites chez des préhumains sud-africains, les Paranthropes. Leurs caractères suggèrent des mouvements de précision interprétés comme une capacité à fabriquer des outils dès 2 millions d'années. Or, ces mêmes caractères sont présents chez *Orrorin* (à la fois arboricole et bipède terrestre) à 6 millions d'années, à une époque où aucun outil lithique n'est connu. Leur ré-étude dans un large échantillon d'autres primates indique qu'ils sont liés à des saisies de précision probablement nécessaires chez des individus déjà bipèdes, mais pas libérés des arbres. En effet, les représentants d'*Orrorin*, moins agiles que les chimpanzés et ne se déplaçant pas non plus comme des hommes, devaient assurer leurs prises. On peut alors supposer que ces saisies de précision auraient pu être utiles aux préhumains ultérieurs dans la fabrication d'outils lithiques liée à l'abandon progressif des arbres.

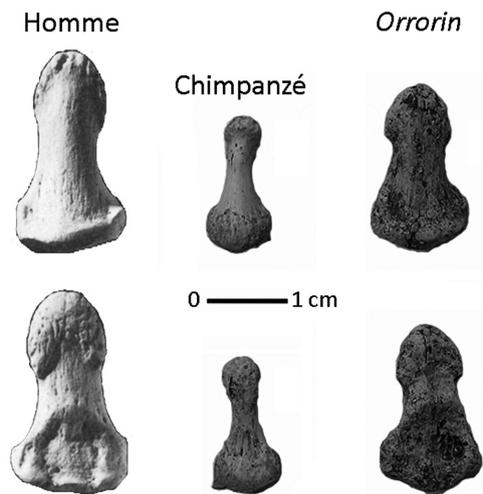


Figure 3. Comparaison des phalanges terminales du pouce de l'homme moderne, du chimpanzé et d'*Orrorin tugenensis*. En haut : vues dorsales ; en bas : vues palmaires. (@ Brigitte Senut)

### La main des préhumains et de l'homme

Les études sur les origines de l'homme ont très longtemps été focalisées sur des comparaisons entre les grands singes et l'homme en mettant notamment en évidence les grandes disparités de leurs morphologies. La main humaine a donc très rapidement été étroitement liée à la manufacture d'outils chez l'homme à la différence des chimpanzés. Il était, en outre, couramment admis que l'outil ne peut avoir été façonné que par les représentants du genre *Homo*. Et la découverte d'outils lithiques dans les mêmes niveaux que des fragments osseux rapportés à *Homo habilis* a renforcé cette idée. Toutefois, les découvertes des vingt dernières années et les études morphologiques et/ou biomécaniques suggèrent que d'autres hominidés, comme les *Australopithecus*, ont pu non seulement utiliser des outils, mais aussi être des artisans d'outils primitifs. Deux mains retiennent l'attention : celles d'*Australopithecus afarensis* (espèce à laquelle est attribué le squelette de Lucy d'Éthiopie, – 3,2 millions d'années) et celle d'*Australopithecus sediba* d'Afrique du Sud (– 2 millions d'années environ).

Avec *Australopithecus afarensis*, la difficulté réside dans le fait que la main étudiée est constituée de restes de plusieurs individus. Toutefois, les restes suggèrent des proportions très différentes de celles des chimpanzés et les courbures des phalanges confirment l'adaptation à la vie dans les arbres. L'étude kinématique des saisies montre que cette espèce aurait été capable de mouvements de manipulation comparables à ceux de l'homme. Chez *Australopithecus sediba*, la fonction du pouce aurait été proche de



celle des premiers *Homo*. Cependant, toutes les espèces d'australopithèques pouvaient grimper aux arbres tout en étant bipèdes au sol (fig. 4) ; et ce, dans des proportions différentes reflétées dans la morphologie de leur squelette, y compris celui de la main.

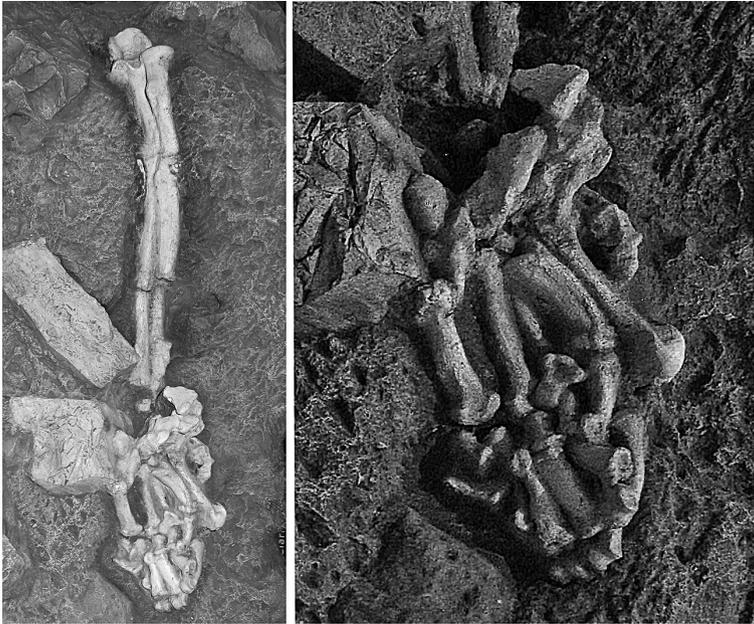


Figure 4. Photo du moulage d'*Australopithecus prometheus* de Sterkfontein (3,4 millions d'années, Afrique du Sud). Bien que bipède au sol, cet australopithèque grimpeait encore fréquemment aux arbres comme suggéré par la courbure des phalanges et des métacarpes. À gauche : avant-bras et main ; à droite : détail de la main. (@Brigitte Senut)

Selon certains auteurs, si les proportions du pouce des australopithèques étaient assez proches de celles de l'homme, la dextérité renforcée du pouce serait présente chez les représentants ultérieurs du genre *Homo*, en particulier *Homo naledi* découvert en Afrique du Sud (250 000 ans environ). Les caractères de son pouce et de son poignet sont proches de l'homme et des Néandertaliens, mais la longueur et la courbure de ses phalanges indiquent une aptitude au grimper. Parmi ces *Homo* anciens, la main du fameux *Homo habilis* de Tanzanie (– 1,8 million d'années) est problématique. Attribuée à un homme ancien dès sa publication, des études plus récentes le rapprocheraient plutôt des paranthropes. Il est particulièrement intéressant de constater que les fossiles d'*Homo habilis* (y compris cette main) ont été récoltés dans les mêmes couches que des restes de paranthropes, mais que les outils lithiques ont donc été préférentiellement attribués à *Homo* ! Les paranthropes pouvaient donc aussi utiliser des outils.



Enfin, on connaît des mains relativement complètes chez des hommes fossiles plus récents : pour exemple, la main néandertalienne dont le pouce présente des articulations et une orientation un peu différentes de celles de l'homme. Elles suggèrent une transmission de force dans le poignet associée à l'utilisation d'outils emmanchés (le pouce serait étendu solidement sur le côté de manche). Cependant les Néandertaliens étaient probablement capables de mouvements plus précis qui leur ont permis de manufacturer des outils lithiques fins, mais aussi de peindre dans les cavernes vers – 60 000 ans.

### Conclusions : de l'arbre à l'outil

Dans l'ordre des primates, la main est très largement employée dans la locomotion. Mais le fait de se déplacer en utilisant ses mains que ce soit en marche quadrupède, en brachiation (*knuckle-walking*), en suspension ou en bipédie n'impacte pas l'utilisation des mains pour d'autres tâches. Tous les primates manipulent et certains utilisent ou manufacturent des outils. La bipédie n'a pas libéré la main, puisqu'elle est apparue près de 2,5 millions d'années avant la fabrication des outils lithiques. Toutefois les préhumains ont pu utiliser des composants, comme du bois par exemple, qui ne se sont pas conservés, mais qui étaient présents dans leur comportement.

La notion d'*Homo faber*, dont on parlait volontiers dans les milieux philosophiques, est en fait à proscrire, puisque nos cousins singes « fabriquent » aussi, ou bien il faudrait accepter le concept de *Primates faber*.

L'histoire paléontologique de la main humaine se révèle fort complexe. Le milieu arboré dans lequel ont vécu nos ancêtres a pu favoriser les saisies fines, la manipulation. Le passage progressif à la vie au sol a ensuite intensifié des tâches autres que celles dédiées à la vie dans les arbres comme la fabrication d'outils qui aurait été renforcée au fur et à mesure des manipulations. Les morphologies variées des mains et leur utilisation dépendent du substrat et donc du milieu où les hommes ont vécu. Tout un domaine de recherches est ouvert pour les tester.

Enfin, à la question de savoir qui a fabriqué les premiers outils, on ne peut plus aujourd'hui affirmer que ce soit *Homo habilis*. Les australopithèques auraient pu être les premiers artisans d'outils vers – 3 millions d'années ou un peu plus, comme cela avait déjà été proposé par Chavaillon et Coppens dans les années 1970 lors des fouilles dans l'Omo en Éthiopie, où des éclats de quartz retouchés avaient été découverts dans des niveaux d'environ – 2 millions d'années.

### Cet article a été rédigé en tenant compte des publications suivantes :

A. Bardo, M.-H. Moncel, C. J. Dunmore, T. L. Kivell, E. Pouydebat et R. Cornette, « The implications of thumb movements for Neanderthal and modern human manipulation », *Scientific Reports*, 2020 (doi: 10.1038/s41598-020-75694-2).



- Y. Coppens, J. Chavaillon et M. Beden, « Résultats de la nouvelle mission de l'Omo (campagne 1972). Découverte des restes d'Hominidés et d'une industrie sur éclats », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 276, 1973, p. 161-163.
- T. Feix, T. L. Kivell, E. Pouydebat et A. M. Dollar, « Estimating thumb-index finger precision grip and manipulation potential in extant and fossil primates », *Journal of the Royal Society Interface*, 12, 2015 (<http://doi.org/10.1098/rsif.2015.0176>).
- D. Gommery et B. Senut, « La phalange distale du pouce d'*Orrorin tugenensis* (Miocène supérieur du Kenya) », *Geobios*, 39, 2006, p. 372-384.
- T. L. Kivell, S. E. Churchill, J. M. Kibii, P. Schmid et L. R. Berger, « The hand of *Australopithecus sediba* », *Paleoanthropology*, 2018, p. 282-333.
- J. R. Napier, « The prehensile movements of the human hand », *The Journal of bone and joint surgery*, 38 B (4), 1956, p. 902-913.
- J. R. Napier, « Studies of the hands of living primates », *Proceedings of the Zoological Society London*, 134, 1956, p. 647-657.
- J. Piveteau, *La Main et l'homínisation*, Paris, Masson, 1991.
- E. Pouydebat et A. Bardo (dir.), « An interdisciplinary approach to the evolution of grasping and manipulation », *Biological Journal of the Linnean Society*, 127, 2019, p. 535-706.
- E. Pouydebat, C. Berge, P. Gorce et Y. Coppens, « Prehension among primates : precision, tools and evolutionary perspectives », in *Thematic Issue. One hundred years after Marey : some aspects of functional morphology today*, *Comptes rendus Palevol de l'Académie des sciences*, 5 (3-4), 2006, p. 597-602.
- A. H. Schultz, « Characters common to higher primates and characters specific for man », *Quarterly Review of Biology*, 11, 1936, p. 259-283 (doi:10.1086/394508).

## HUMAINS ET GRANDS SINGES : LES MAINS COMME MONDE COMMUN

*Chris Herzfeld*

Philosophe des sciences, elle travaille sur l'histoire de la primatologie et sur les communautés qui réunissent humains et grands singes. Son dernier ouvrage s'intitule *The Great Apes. A Short History* (Yale University Press, 2017).



**H**enri Focillon écrit que les mains sont pour nous des « compagnes inlassables<sup>1</sup> ». Elles le sont également pour les grands singes tout au long de leur existence, pendant leurs déplacements, leurs jeux, la cueillette de fruits, le toilettage, le soin des petits, la capture de proies, la pêche aux termites, le cassage des noix et, lorsque le coucher du soleil s'annonce, la fabrication de nids. L'environnement et les conditions d'existence des hominidés (humains,



chimpanzés, bonobos, gorilles de l'est, gorilles de l'ouest, orangs-outans de Bornéo, orangs-outans de Sumatra, orangs-outans de Tapanuli et hominidés anciens – aujourd'hui disparus) ont graduellement façonné leurs mains, leur manière d'être au monde étant, à son tour, modelée par ces mains. Le rapport tactile subtil des grands singes avec leur milieu naturel conditionne en effet la juste prise lors de la locomotion dans les arbres, la détection d'une branche qui pourrait casser, l'appréciation de la maturité d'un fruit, l'aptitude à assurer des alliances par le contact, ainsi que différentes compétences techniques. De surcroît, dans les lieux où les grands singes fréquentent les humains (familles, laboratoires de psychologie comparée, sanctuaires, zoos), leurs mains se sont ouvertes à d'autres savoir-faire : elles se sont mises à manier des couverts et des services de table, fabriquer des oreillers, craquer des allumettes, manipuler pipe ou cigare, utiliser des jouets, s'approprier divers objets propres aux mondes humains, manœuvrer le guidon d'un tricycle, planter des clous, coudre, boxer, peindre, conduire des fusées, se préparer du thé, tourner les pages d'un magazine, employer un aspirateur, dessiner, signer en *American Sign Language*, jouer à la poupée, utiliser des outils pour façonner d'autres outils, écrire et faire des nœuds.

### Mains d'humains, mains de singes

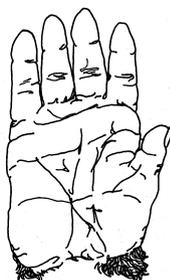
Ces grands singes ont d'autant plus de mérite que leurs mains ne possèdent pas tout à fait les mêmes caractéristiques que celles des humains. Soumises à un nécessaire compromis entre fonctions manipulatoires et locomotrices, elles combinent une grande dextérité lors des manipulations fines et une adaptation parfaite à l'escalade verticale, la suspension et la brachiation. La longueur de leurs pouces par rapport aux autres doigts est moindre que la nôtre ; leurs poignets, plus rigides. Les *Homo sapiens* sont les seuls des hominidés actuels à posséder des pieds adaptés à la locomotion, l'équilibre et la stabilité du corps, à partir des anciennes « mains » liées à leurs membres inférieurs. Libérées de la fonction motrice grâce à la bipédie, leurs mains se sont spécialisées dans des compétences manipulatoires extrêmement sophistiquées. Cependant, au-delà de ces différences, tous les hominidés, humains et grands singes, possèdent des mains dérivées d'une forme commune adaptée à la suspension et à la grimpe verticale, dont l'origine remonte à plusieurs millions d'années. Le fait que ces mains soient dotées d'une structure similaire, avec des doigts (qui portent des empreintes digitales) et un pouce opposable, de nombreux récepteurs sensoriels, couplés à un contrôle de la motricité fine, leur permet une perception des formes et un sens haptique extrêmement performants. Ayant joué un rôle essentiel dans l'émergence de leur *ethos*, la main participe donc d'un monde commun, d'une communauté essentielle, propre aux hominidés.



*Pongo*



*Pan*



*Gorilla*



*Homo*

Paume de la main droite des quatre genres d'hominidés. *Pongo* (orangs-outans), *Pan* (chimpanzés et bonobos), *Gorilla* (gorilles) et *Homo* (humains). Les mains sont dessinées à la même longueur afin de permettre la comparaison. Dessin d'Anne Fontenelle d'après A. Schultz, « Form und Funktion der Primatenhände » (figure 5, p. 9-30), in B. Rentsch (éd.), *Handgebrauch und Verständigung bei Affen und Frühmenschen*, 1968.

### Le nœud, un propre de l'homme ?

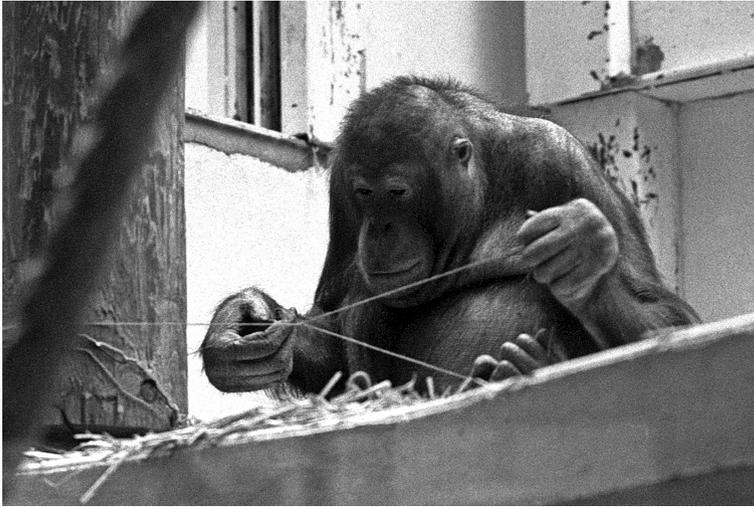
Le nœud constitue un excellent champ d'expérimentation pour mettre à l'épreuve les compétences manipulatoires fines des hominidés. Il fut poussé à une grande sophistication technique et symbolique par les humains, notamment les marins, les Chinois des dynasties Tang et Song (960-1279 av. J.-C.), puis des dynasties Ming et Qing (1368-1911 av. J.-C.), par le truchement de nœuds décoratifs, ou par les peuples des Andes à travers les quipus, archives nouées qui comptent jusqu'à mille cinq cents unités, autorisent l'enregistrement de données et servent de système d'écriture. Les éthologues et les primatologues ont longtemps affirmé que la capacité de faire un nœud était un propre de l'homme. Dominique Lestel et moi avons montré que certains singes anthropoïdes étaient, eux aussi, capables de faire des nœuds. Nous n'avons néanmoins pas trouvé d'exemple de nouage (sinon accidentel) dans le milieu naturel. Tous les nouages réalisés par bonobos, chimpanzés et orangs-outans



(aucun exemple de gorilles « noueurs » n'a pu être mis en évidence) ont été observés dans des lieux de cohabitation entre humains et singes : zoos, sanctuaires, centres de recherche ou familles. Dans ces environnements radicalement différents de leurs forêts tropicales humides ancestrales, un éventail de nouvelles possibilités s'offre aux primates. Leur plasticité, leur curiosité et leur disposition à apprendre auprès de leur groupe social les conduisent à s'approprier divers savoir-faire humains, *via* un processus composé d'émulation, d'observation intense et d'imitation, ainsi que d'une pratique soutenue qui mène au développement d'« expertises ». Ce transfert de compétences entre humains libres et grands singes captifs est favorisé par des traits spécifiques partagés (physiques, cognitifs, comportementaux, sociaux), hérités d'une longue histoire commune : une plasticité hors norme, une disposition éminemment sociale, une longue enfance, une curiosité prolongée pendant toute l'existence (en lien avec la néoténie), un rôle central de l'apprentissage social (lui-même soutenu par les neurones-miroirs). De plus, les anthropoïdes s'ouvrent plus facilement à la nouveauté dans des milieux stables, dénués de danger, où ils côtoient des humains qui tiennent le rôle de « leaders charismatiques » (ce qu'ils font est intensément scruté et imité par les singes).

### Wattana

L'orang-outan Wattana appartient au monde des grands singes captifs, ces singes qui touchent les visiteurs le temps d'une visite au zoo, puis sont aussi vite oubliés<sup>2</sup>. Née au zoo d'Anvers en 1995 et délaissée par sa mère, Wattana est élevée par des soigneurs pendant trois mois et demi. Transférée à la nurserie du zoo de Stuttgart, elle se montre très vite intéressée par l'univers de ses parents de substitution humains. Elle arrive à la ménagerie du Jardin des plantes en mai 1998, à l'âge de deux ans et demi. Les gardiens entourent alors Wattana et Vandu, son frère, de tous leurs soins. Ils entrent dans leur enclos, les réconfortent et jouent avec eux. Un des passe-temps favoris des deux petits consiste à défaire les nœuds des chaussures des soigneurs, ainsi obligés de les refaire. Wattana est fascinée par leurs gestes. Le chef soigneur remarque qu'elle les regarde de très près, de tellement près qu'il suspecte un problème de vision. En réalité, c'est l'immense intérêt de Wattana pour cette activité qui explique ce comportement. Dès qu'elle est en possession d'un élément qui lui permet de nouer, elle tente en effet de répéter les gestes qu'elle a soigneusement observés. À force de réitérer ses tentatives, elle arrive enfin à faire un nœud. Aucun humain ne lui a pourtant appris comment en faire ; elle n'a été ni encouragée, ni récompensée. Néanmoins, elle prend goût à cette activité et noue tout ce qui lui tombe sous la main : lacets, tronçons de tuyau d'arrosage, ficelles, rubans, cordes. Stimulée par le plaisir qu'elle a de faire ce qu'elle sait parfaitement faire (cette *Funktionslust* dynamisant sa pratique), elle développe peu à peu une véritable expertise du nouage. Souvent



Wattana fait un nœud. Elle était capable de se concentrer pendant plus d'une heure sur ses nouages. Ménagerie du jardin des Plantes, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, 2003.

installée en position assise lorsqu'elle noue, elle a l'énorme avantage de disposer de ses quatre mains. Elle inscrit de la sorte son activité dans un cadre constitué de quatre entrées, qui permet des réalisations et des assemblages très complexes, composés de plusieurs nœuds réalisés les uns à la suite des autres. De plus, elle s'aide souvent de la bouche<sup>3</sup>. Excellente noueuse, Wattana n'est cependant pas la seule à faire preuve d'un tel talent. D'autres grands singes font des nœuds, chacun à sa manière : certains avec deux mains seulement, d'autres avec quatre, d'autres encore avec l'aide de la bouche. S'ils n'ont pas atteint la sophistication des nœuds marins, des nœuds décoratifs chinois ou des quipus quechuas, ces primates se sont montrés capables de s'approprier une technique omniprésente dans le monde humain et de l'appliquer à des réalisations variées en leur forme et leur fonction, à la fois techniques et « artistiques ».

### **Du sens esthétique chez les grands singes**

Au-delà de la capacité à faire des nœuds, se révèle en effet ce que l'on pourrait qualifier de « sens esthétique », le nœud se faisant moyen d'exécution mis au service de réalisations originales. Se répartissant les tâches, en sœurs pas exactement jumelles, les mains de Wattana se mesurent à la matière, inventent des formes, façonnent des figures, recherchent des nouvelles combinaisons. Cette rencontre sensible entre un être et les opportunités offertes par son environnement, cette connivence avec la matière, ce sens intime des objets du monde, sont rendus possibles grâce à la main, à la sensibilité de la paume, à la virtuosité des doigts, aux perceptions subtiles du



Série de nœuds réalisés par Wattana. La jeune femelle utilisait les poutres de son enclos comme support de nouage, laissant ses réalisations ici et là dans son enclos. Ménagerie du jardin des Plantes, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, 2003.

toucher. En quelque sorte un « pouvoir magique de la main », support d'un « flair tactile »<sup>4</sup> qui viendrait compléter la vision. Souvent empreints d'intentionnalité, les gestes se combinent et s'enchaînent, scandés par l'accordage des doigts et des liens. Wattana a, par exemple, enfilé des perles sur une longue ficelle, puis noué les deux extrémités de ce « collier » improvisé. Elle l'a ensuite passé autour de son cou. Elle a également fabriqué une sorte de « hamac », constitué de liens entremêlés, attachés aux poteaux de sa cage. Après avoir éprouvé la solidité des nœuds de l'ensemble, elle l'a utilisé pour se balancer. Elle mêle ainsi matières, formes et couleurs, emportée par un rythme et une chorégraphie qui lui sont particuliers. Par ailleurs, de nombreux primatologues rapportent que les singes anthropoïdes sont intéressés par la peinture. En outre, d'autres espèces que les primates manifestent un sens esthétique, notamment les oiseaux-jardiniers qui décorent avec soin leurs aires nuptiales, les passereaux et leurs chants admirés par les plus grands compositeurs, les dauphins d'Hawaï qui soufflent, à l'aide de leur évent, des bulles de formes variées, en s'appuyant sur les caractéristiques physiques de l'air et de l'eau.



Main droite de Wattana agrippée au nœud qu'elle vient de réaliser. Ménagerie du jardin des Plantes, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, 2003.

### **Des singes qui prennent le thé, peignent, cousent, écrivent et conduisent des fusées...**

Le fait d'avoir des mains similaires et des facultés cognitives partagées joue évidemment un rôle majeur lors du transfert de techniques des humains aux grands singes. Ainsi, les mains des grands singes ont-elles été convoquées dans des tâches propres aux mondes humains, lorsque nos plus proches cousins phylogénétiques firent des incursions dans nos ménageries, music-halls, laboratoires et familles : au XVIII<sup>e</sup> siècle, Jocko, le chimpanzé décrit par Buffon, prend le thé, tandis qu'à la même époque l'orang-outan de Vosmaer se confectionne un oreiller en rabattant les quatre coins d'un tissu sur un petit ballot de paille. À la fin du siècle suivant, le mâle chimpanzé Baboun est capable de se servir d'allumettes. Au zoo de Manchester, Consul fume la pipe et le cigare. Dans le Londres des années 1920, le gorille John Daniel est élevé comme un enfant par Alice Cunningham. Il utilise avec aisance de nombreux objets du quotidien humain, couverts, jouets, brosse, savon, toilettes. Dans les



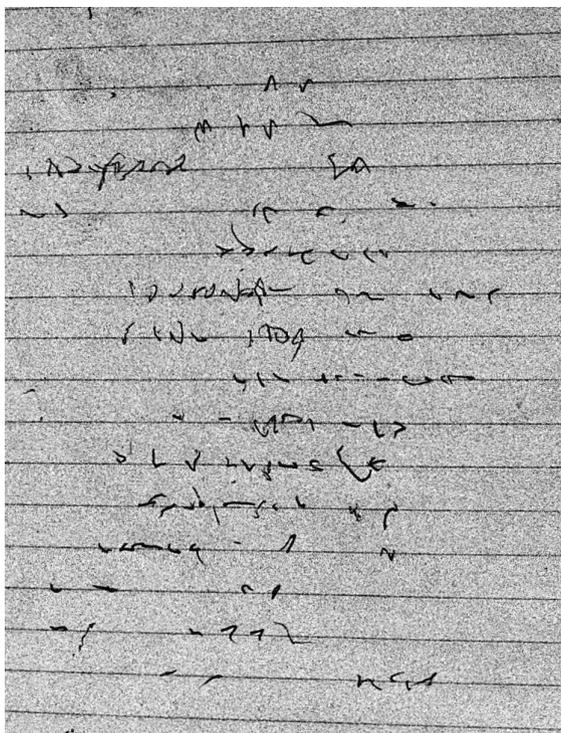
années 1930, la jeune femelle chimpanzé Meshie, vedette de l'American Museum of Natural History de New York, a très vite compris comment employer une paille pour boire son jus de fruit. Elle a également appris à rouler en tricycle. Élevée comme leur propre fille de 1947 à 1954 par Keith et Catherine Hayes, Viki, elle aussi un chimpanzé, arrive à planter un clou avec un marteau, puis à le retirer grâce à une tenaille. Par ailleurs, elle sait coudre. Entre les années 1940 et 1970, Mae et Bob Noell exhibent des grands singes boxeurs lors de leurs spectacles de « singes athlétiques ». Rendu célèbre par Desmond Morris, le chimpanzé Congo réalise, quant à lui, quelque quatre cents peintures entre 1956 et 1962. Après plus d'une année d'entraînement, le « chimponaute » Ham est le premier hominidé à effectuer un vol d'essai spatial et à revenir sur terre. Pendant trois heures, il exécute sans se tromper les manœuvres apprises, alors que le système de récompense mis au point par la NASA dysfonctionne. Élevée par un psychologue, Maurice Temerlin, de 1964 à 1977, la femelle chimpanzé Lucy est habituée à chauffer de l'eau afin de se faire du thé. Elle apprécie les cocktails à l'heure de l'apéritif, tout en feuilletant des magazines devant la télévision. Elle utilise quotidiennement tasses, verres, peigne, miroir, crayons, aspirateur, outils, allumettes et briquet. Appartenant à la même espèce, Washoe est capable de s'exprimer en langage des signes. Elle en a, de plus, transmis quelques rudiments à son fils adoptif Loulis, sans intervention humaine. Elle aime également jouer à la poupée. Un autre spécialiste du langage symbolique humain, le bonobo Kanzi, a appris à débiter des lames à l'aide d'un outil en pierre. Dans le même centre de recherche, une femelle chimpanzé, Panzee, trace des signes bien alignés sur une page de cahier, sans sauter de ligne... Intégrés dans nos mondes, les grands singes ont tenté de s'y fabriquer une vie. Ils se sont approprié un grand nombre de savoir-faire et de compétences, faisant ainsi preuve d'une extraordinaire capacité d'adaptation. Ces échanges interspécifiques disent un monde commun, notamment révélé par nos mains qui, couplées à des facultés cognitives spécifiques, trônent au centre de notre « hominidité ».

### La main, marqueur d'un monde commun

Entre empreintes et images, des mains positives ou négatives, « être là » et « au-delà » d'un individu, sont apparues sur les parois de grottes, il y a environ 40 000 ans, quand *Homo sapiens* arriva en Europe occidentale. Elles constituent des attestations d'humanité, l'affirmation d'une présence humaine... « Expérience troublante, essentielle, que celle de la reconnaissance, à travers l'immensité des temps, d'un autre qui nous ressemble<sup>5</sup>. » Par-delà les prouesses techniques, les mains de Wattana nous interpellent elles aussi. Mêlant inquiétante étrangeté du même et troublante familiarité de l'autre, elles disent une communauté essentielle, tissée entre nous et les grands singes, ces espèces sœurs, un héritage lourd de sept millions d'années, bien au-delà



des empreintes laissées par les *Homo sapiens* qui nous ont précédés. Elles attestent aussi des cheminements propres à chaque espèce, nous obligeant à penser, dans le même temps, parenté et singularités.



Signes tracés par Panzee. La femelle chimpanzé était capable de dessiner des signes sur les lignes d'une page de cahier, sans en sauter aucune. Language Research Center, Atlanta (Géorgie, États-Unis), 2003.

### Notes

1. H. Focillon, *Éloge de la main*, 1934.
2. C. Herzfeld, *Un Orang-Outan à Paris*, Paris, Éditions Payot et Rivages, 2012 ; trad. angl. *Wattana. An Orangutan in Paris*, Chicago/Londres, University of Chicago Press, 2016.
3. Vingt-cinq séquences composées des nouages de Wattana sont disponibles sur YouTube : <https://www.youtube.com/watch?v=CrLESuZakp0>  
<https://www.youtube.com/channel/UCRsEt2GeED3FcsblNcYctSQ/videos>
4. H. Focillon, *Éloge de la main*, *op. cit.*
5. C. Cohen, « Symbolique de la main dans l'art pariétal paléolithique », Académie des beaux-arts, Paris, séance du 7 mars 2012.



## METTRE LA MAIN À LA PÂTE

*Pierre Léna (1956 s)*

Il est professeur émérite de l'Université de Paris, après avoir enseigné à Paris 7 Paris-Diderot. Astrophysicien, il a fait toute sa carrière comme chercheur à l'Observatoire de Paris (LESIA). Il est membre de l'Académie des sciences depuis 1991.



*Je ne sais pas ce qu'il en semble au monde, mais quant à moi, il me semble que je n'ai été qu'un garçon jouant sur la plage, et me divertissant de temps à autre en découvrant un galet mieux poli ou un coquillage plus beau que d'ordinaire, alors que le grand océan de la vérité s'étendait devant moi, dans la totalité de son mystère.*

Isaac Newton (1642-1727), à la toute fin de sa vie.

**A**près cette confession émouvante d'un Isaac Newton à la veille de sa mort, observons Pierre-Gilles de Gennes (1951 s), prix Nobel de physique 1991 pour ses travaux sur la matière molle, faisant cours à une classe de jeunes assis autour de lui sur la mer de sable d'Ermenonville, un seau et une pelle d'enfant à la main, et illustrant les paradoxes de ce sable, ni solide, ni liquide à moins que ce ne fût les deux à la fois<sup>1</sup>. Étienne Guyon (1955 s), auquel je dois cette introduction et de précieux éléments de ce texte, fut le premier élève de Pierre-Gilles de Gennes. Il souligne la fascination des enfants pour la pâte silicone (*Silly Putty*) qui, depuis sa création industrielle en 1949, s'est vendue dans le monde entier à des millions d'exemplaires, rebondissant telle une balle de tennis ou s'écrasant comme une pâte molle. Depuis la main enfantine qui joue avec le sable, touche ou effleure le galet poli, malaxe la pâte docile, jusqu'à la science la plus audacieuse, un fil se dessine, un chemin s'ouvre. Mains et regards sollicités, la sensation provoque la curiosité, qui se mue en interrogations, auxquelles le plus souvent une vie entière de chercheur ne saura répondre. Mobilisant le toucher et l'agir de la main, l'expérience – littéralement l'éprouvé – est au cœur de la science, elle doit donc l'être au cœur de la pédagogie qui fait découvrir celle-ci.

En 1995, il y a un quart de siècle, le physicien Georges Charpak, qui venait de recevoir le prix Nobel de physique (1992), décidait de mettre son prestige et son charme au service de l'enseignement de la science dans les écoles primaires, en signe de reconnaissance de ce que l'enfant qu'il avait été, émigrant en France, avait reçu de cette école. Le mouvement, qu'il initia ainsi et que soutint aussitôt l'Académie des sciences, porta rapidement le nom de « Main à la pâte ». C'était peu après les



violentes émeutes urbaines au Mas-du-Taureau, dans la ville de Vaulx-en-Velin. Là, quelques instituteurs, comme Clotilde Marin-Micewicz et Yves Janin, s'engagent dans ce mouvement, soutenus par des universitaires lyonnais, tel Henri Latreille. Riche d'expériences simples, la salle d'*Ébulliscience* qu'ils ouvrent aussitôt est fréquentée par les enfants de cette banlieue en déshérence. Au mur figurait un grand panneau : « Ici, il est interdit de ne pas toucher. » La main était donc placée au cœur de l'entrée en science, comme elle l'est au Palais de la Découverte.

En ce début des années 1990, nous avons découvert avec stupeur que l'enseignement des sciences expérimentales avait pratiquement disparu de l'école primaire française. À peine quelques pourcents des instituteurs mettaient encore en œuvre des instructions qui pourtant figuraient au programme scolaire. Depuis 1985, quand Jean-Pierre Chevènement, alors ministre de l'Éducation nationale, avait mis en avant le « lire, écrire, compter », comme tâche quasi exclusive assignée à l'école primaire, les autres connaissances ne comptaient plus guère aux yeux des corps d'inspection. Que l'on était loin alors d'un enseignement actif des sciences, fondé sur le toucher et le regard, tel que l'avait dessiné Célestin Freinet, tel que le facilitaient, au début du siècle, les armoires de matériel présentes dans chaque école au service de l'antique leçon de choses ! Que cette lecture réductrice des « fondamentaux » qui, hélas, dure et poursuit ses dégâts, était contraire à la vision d'un Jules Ferry !

Pourquoi tous ces accessoires auxquels nous attachons tant de prix, que nous groupons autour de l'enseignement fondamental et traditionnel du « lire, écrire et compter » : les leçons de choses, l'enseignement du dessin, les notions d'histoire naturelle, les musées scolaires, la gymnastique, les promenades scolaires, le travail manuel, le chant, la musique chorale [...] ? Parce qu'ils sont à nos yeux la chose principale, parce qu'en eux réside la vertu éducative [...]².

L'école voulait désormais offrir à tous les connaissances nobles, qui étaient réservées à quelques-uns sous l'Ancien Régime, autant que les savoirs pratiques et manuels. N'est-il pas évident que bien de ces « accessoires » – terme insolite dans le contexte – mettent en jeu la main.

Nous savions bien alors que la plupart des enfants, sinon tous, filles et garçons, regardent autour d'eux les phénomènes de la nature, et les questionnent. La succession des jours et des nuits, le ciel étoilé, les jeux de la lumière et des couleurs, la diversité des plantes et la reproduction des animaux, le fonctionnement d'un moteur ou d'une pile électrique, le vol d'un avion, la liste est longue de ces moments où le regard de l'enfant manifeste soudain une extrême attention, où ses yeux brillent et des questions jaillissent, où il veut toucher. Chaque parent connaît cette phase d'inlassables « Pourquoi ? ». Pour peu que ce questionnement recueille l'intérêt des



adultes qui entourent l'enfant, trouve un écho dans des objets que l'enfant touche, des images ou des mots qu'il rencontre, alors le processus de la curiosité s'enclenche, se lie à l'enrichissement du langage et se développe d'autant mieux qu'il est guidé. En 1995, l'école ne remplissait plus ce rôle essentiel, et une société se dessinait, largement mue par la science et la technique, mais dont les citoyens ne sauraient plus raisonner<sup>3</sup>. En outre, nous ignorions alors l'invasion par les écrans et leur impact sur les enfants, si préoccupant aujourd'hui<sup>4</sup>.

Rapidement soutenue par le ministère de l'Éducation nationale, l'action *La Main à la pâte* prit son envol et s'amplifia en France puis, à partir des années 2000, s'ouvrit au monde, tant dans les pays en développement qu'ailleurs. Elle préconisait une pédagogie active où, dès la maternelle, l'enfant *faisait* de la science, allant d'expérience et d'observation en hypothèses et tentatives d'explication, puis de vérification, d'expression langagière précise et de conclusion – le tout nécessairement guidé par un maître, ou le plus souvent une maîtresse<sup>5</sup>. Ces professeurs des écoles – le plus souvent de formation non scientifique comme aujourd'hui d'ailleurs – découvraient qu'il est possible de *faire de la science*, même à un niveau très élémentaire, avec ses mains et au contact de scientifiques bénévoles et attentifs. Lors des deux décennies écoulées, nombreux sont les chercheurs, souvent prestigieux, qui s'y reconnurent pleinement et contribuèrent à développer ce qui, en France et dans les programmes officiels de 2008, s'appellera *démarche d'investigation* et porte en anglais le nom d'*inquiry*<sup>6</sup>.

Sous le terme *Hands On*<sup>7</sup>, une pratique manuelle et tactile de la découverte scientifique inspirait déjà nombre de musées de science et de professeurs, notamment dans le monde anglo-saxon. L'investigation en amplifie l'objectif en y adjoignant le nécessaire développement du raisonnement et du langage approprié, ainsi que la confiance en soi engendrée par la justesse de l'hypothèse vérifiée : ce qu'explicitèrent admirablement nos amis suisses, qui adoptèrent pour leur mouvement la belle expression *Penser avec les mains*, autre formulation de l'*intelligence de la main* dont Stéphane Leprizé donne une magnifique démonstration dans ce même numéro. J'illustrerai ce lien par une anecdote que j'ai vécue parmi tant d'autres.

Nous sommes dans une école primaire de grande banlieue parisienne, en zone d'éducation prioritaire. En cette fin d'année, les élèves présentent leurs travaux à leurs condisciples et à leurs parents, ainsi qu'au petit groupe où je siège, entouré de la maîtresse et de quelques autres adultes. Valentin (CM1) nous présente le montage soigné qu'il a fait avec ses camarades : allumer avec une pile de poche une, puis deux ampoules mises en série. La question surgit : que se passe-t-il si elles sont mises en parallèle ? Les réponses varient au sein du groupe : brillera davantage ou pareil, ou moins. On décide de voter. Sept réponses, avec une majorité pour la troisième.



J'interroge Valentin sur ce choix, qui me fait cette réponse admirable : « Non Monsieur, en science, ce n'est pas la majorité qui décide mais l'expérience. » Celle-ci, aussitôt faite, infirme la réponse majoritaire. Je dis alors à Valentin : « Connais-tu le nom d'un homme qui, il y a bien longtemps, a parlé comme toi et est devenu un grand savant. » Valentin ne connaissait pas Galilée, et je ne sais ce qu'il lui est resté de ce moment rare. Mais il avait appris là quelque chose de bien plus profond que ce qu'un apprentissage de l'électricité, livresque, appris par cœur et sans toucher lui aurait apporté.

Mille exemples pourraient illustrer ce que professeurs et élèves, en primaire puis en collège, ont su faire des principes de *La Main à la pâte* en les appliquant dans leur classe, tout en respectant les objectifs du programme. Je retiens quelques titres des réalisations, issues de toute la France et primées à l'Académie des sciences en 2017, lors de la séance solennelle et annuelle de Prix qui sont décernés en leur présence : *De la science à l'art : fabrication d'un gnomon* ; *Projet « planctronique »* ; *Le théâtre d'ombres, au croisement des sciences et des arts ; 1, 2, 3... Soleil : les plantes, la lumière et ses effets* ; *Fabrication d'une catapulte*.

En 2006, l'Académie des sciences, s'appuyant sur le développement de *La Main à la pâte* en primaire, souhaite en poursuivre l'impact au collège. Là, l'héritage est lourd, s'agissant des choix qui ont suivi la création d'un collège unique en 1976 où, à l'image de l'école primaire, tous les enfants de France suivent pratiquement le même cursus. Dans la mise en place du collège unique, un développement harmonieux du type *Penser avec les mains* ne s'est pas produit, conduisant à cette triste dichotomie, alors notoire et toujours présente aujourd'hui, entre une sortie réussie vers le lycée général et une « orientation » vers l'enseignement professionnel, vécue le plus souvent comme un échec. Un enseignement de technologie, né en 1976 et avatar des travaux manuels d'antan, fut loin d'avoir mis fin à cette dichotomie, car il consistait trop souvent en un « discours sur l'outil technique », bien loin d'un savoir-faire. Nous proposons donc alors un rapprochement des enseignements en classe de 6<sup>e</sup> (pour commencer), avec la création d'un enseignement intégré de science et technologie testé auparavant. Ici, trois professeurs pouvaient intervenir indifféremment de leur discipline d'origine (physique-chimie, sciences de la vie et de la terre, technologie). Accepté par le ministère lors des programmes de 2008, ce fut un succès, malgré l'opposition – corporatiste souvent, il faut bien le dire – de ceux qui ne voulaient rien changer. Hélas ! les programmes de 2015 ont marqué un retrait vis-à-vis de ceux de 2008. L'ambition d'un ensemble « science et technologie » au collège s'est évanouie, les mathématiques sont demeurées le plus souvent superbement isolées des autres sciences, comme de la main. Nous demeurons loin des « laboratoires de mathématiques », où l'on « penserait avec ses mains », que défendit Jean-Pierre Kahane (1946 s) jusqu'à sa disparition. Par la suite, on fit marche arrière sur la tentative des « Enseignements pratiques interdisci-



plinaires » (EPI), introduits en 2016 et qui ont rapidement été rabetés dans leur mise en œuvre.

*La Main à la pâte*, vingt-cinq après sa création, a contribué avec ses partenaires à l'éveil d'un autre apprentissage de la science, en touchant des dizaines de millions d'enfants de par le monde. Pourtant, en France en 2021, l'enseignement scientifique s'étiole à l'école primaire, demeure cloisonné et souvent trop peu expérimental. S'agissant de l'école primaire, l'Académie des sciences et l'Académie des technologies ont donc lancé en 2021 un cri d'alarme<sup>8</sup>, centré sur les compétences professionnelles des professeurs des écoles et les moyens de la renforcer : « Partant du constat de la place jugée [...] insuffisante des sciences de la nature et de l'observation, de la technologie et de la science informatique dans l'école primaire d'aujourd'hui, ce rapport cherche à en identifier les causes actuelles et à proposer des solutions pour remédier à cette situation préoccupante. » Ici, il s'agit bien évidemment d'un enseignement où la main et l'expérience faite par l'enfant sont mises en avant.

S'agissant du collège, un tel appel demeure à construire. Pour ce dernier comme pour l'école, les échéances politiques à venir laissent espérer une évolution, pour peu que la communauté scientifique se mobilise pour la provoquer. Réconcilier la main et la pensée autour de la science demeure donc un objectif fort et actuel pour notre système éducatif, en manifestant une exigence de justice vis-à-vis des jeunes. Comme l'écrivait Alfred Kastler (1921 s), prix Nobel de physique encore, l'éducation doit cultiver simultanément les qualités de l'*Homo sapiens* et celles de l'*Homo faber*.

## Notes

1. *La Physique du sac de billes* (1997), film d'A. Martinet. [https://www.canal-u.tv/video/science\\_en\\_cours/la\\_physique\\_du\\_sac\\_de\\_billes\\_1997.71](https://www.canal-u.tv/video/science_en_cours/la_physique_du_sac_de_billes_1997.71)
2. Discours de Jules Ferry au Congrès pédagogique des instituteurs et institutrices de France le 19 avril 1881 ; cité dans P. Robiquet, *Discours et opinions de Jules Ferry* (Armand Colin, 1896) et repris par Claude Lelièvre dans *Le Monde* du 8 mars 2017. Ce dernier commente ainsi : « Ce n'est pas le moindre des paradoxes que cette légende qui attribue au père fondateur de l'école républicaine une fixation sur le lire-écrire-compter, alors qu'il n'a cessé de lutter dans le sens contraire ! Pour Jules Ferry, il était clair que l'école primaire ne pouvait s'en tenir aux rudiments ; ce sont les autres disciplines qui, pour lui, la différenciaient de celle de l'Ancien Régime. »
3. Les motivations profondes de Georges Charpak pour lancer ce mouvement sont explicitées dans son ouvrage *Enfants, chercheurs et citoyens* (Odile Jacob, 1998). Le manifeste fondateur est *La Main à la pâte. Les sciences à l'école primaire* (Flammarion, 1996 ; rééd. 2011). On peut lire l'histoire de la première décennie du mouvement dans G. Charpak, P. Léna et Y. Quéré. *L'Enfant et la science* (Odile Jacob, 2005).
4. Sur cette perte de contact avec la main, sinon par l'habileté que requiert l'écran tactile, voir l'avis de l'Académie des sciences (2013), J.-F. Bach *et al.*, *L'Enfant et les écrans*



(Le Pommier), ainsi que sa mise à jour en 2019. *L'Enfant, l'adolescent, la famille et les écrans*. <https://www.academie-sciences.fr/fr/Colloques-conferences-et-debats/enfant-adolescent-famille-ecrians.html>

5. Cette vision de la pédagogie des sciences, mise en œuvre dès l'enfance, avait déjà été bien perçue par les chercheurs John Dewey (1859-1952), Jean Piaget, Maria Montessori, Jean Perrin, Henri Bergson (in *La Pensée et le mouvant*) entre autres. Le mouvement de *La main à la pâte*, et ses parallèles en Amérique latine, aux États-Unis, en Asie du Sud-Est comme en Chine, en Europe, s'est donné pour objectif de l'implanter concrètement dans les classes primaires, à grande échelle par l'insertion de ses principes dans les programmes scolaires et par des outils adéquats de développement professionnel, destinés aux enseignants.
6. *Inquiry Based Science Education* (IBSE) est le terme qu'utilise la littérature pédagogique depuis cette époque. Depuis une décennie, l'OCDE a introduit une autre catégorisation, *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM), qui désigne non pas une pédagogie, mais l'ensemble des savoirs scientifiques dont l'enseignement est considéré comme nécessaire pour bien utiliser le « capital humain ». Les STEM peuvent être enseignés sans mettre en œuvre la démarche active d'investigation, mais la confusion entre les deux concepts est fréquente. STEM connaît d'ailleurs des généralisations plus ou moins discutables, tel STEAM, où le A désignerait Arts, ou encore All... (?).
7. Le Webster Dictionary définit ainsi l'expression *Hands On* : 1) *Relating to, being, or providing direct practical experience in the operation or functioning of something.* 2) *Hands on training also : involving or allowing use of or touching with the hands.*
8. *Science et Technologie à l'école primaire : un enjeu décisif pour l'avenir des futurs citoyens*. Rapport de l'Académie des sciences et de l'Académie des technologies sur la pratique et la formation en science et technologie des professeurs de l'école primaire (février 2021). <https://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/rapport-science-technologie-ecole-primaire.html>

## LES GAUCHERS ET LES AUTRES

*Dominique Pignon*

Physicien théoricien, il est directeur de recherche honoraire au CNRS. Il a publié *La Main sauvage, les gauchers et les autres* (Ramsay, 1987).



### Les mystères de l'exception gauchère

La majorité des femmes et des hommes sont plus habiles de la main droite que de la main gauche et utilisent toujours cette main droite quand elles ou ils le peuvent. 90 % environ des hommes et des femmes sont droitiers. Ils utilisent leur main droite pour la plupart des tâches : saisir une balle lancée, prendre une cuillère ou une brosse



à dents, utiliser les objets du quotidien et, enfin, pour écrire. Les femmes et les hommes sont les seuls êtres vivants à avoir une très grande habileté avec leurs mains et sont majoritairement droitiers. Les gauchères et les gauchers sont donc environ 10 % à utiliser préférentiellement leur main gauche au lieu de leur main droite. Ainsi la main droite est très majoritaire. Et cette préférence ne souffre pas d'exceptions. Elle ne fait pas de différence entre les sexes, les proportions de droitiers et de droitières sont les mêmes aux erreurs de statistique près, et la fréquence des gauchères est ainsi identique à celle des gauchers.

Cette uniformité de la préférence droitrière sur la terre ne souffre pas non plus d'exceptions géographiques. Il n'existe pas de peuples où cette préférence de la main droite soit inversée, des peuples qui seraient majoritairement gauchers. Et cette préférence est très ancienne. Les signes que nous ont laissés les hommes de l'utilisation de leurs mains dans les époques les plus reculées qui nous sont accessibles, la forme des outils taillés et les dessins rupestres, indiquent eux aussi un usage de leurs mains droites dans des proportions identiques à celles de nos contemporains. Ainsi l'usage préférentiel de la main droite et son exception, celui de la main gauche, semblent consubstantiels à l'espèce humaine. Cet état de fait a été inscrit dans les traditions et les cultures.

Durant des siècles l'exception gauchère a été considérée comme une anomalie qui venait perturber l'ordre naturel du monde des hommes. L'ensemble de nos traditions et de nos croyances s'est enraciné dans cette particularité manuelle. Dans la plupart des traditions, la bonne place a été celle à la droite du roi, et pour les peuples du Livre à la droite de Dieu.

Et il fallut attendre le XIX<sup>e</sup> siècle pour que cette singularité soit questionnée et interrogée par les scientifiques. Pourquoi cette exception gauchère, si ancienne et si universelle ? Pourquoi est-elle si importante, environ 10 %, qu'elle ne peut pas être considérée comme un simple accident qui romprait l'harmonie de l'humanité droitrière. Les croyances sur la naturalité de la prééminence de la main droite se heurtaient à la science. L'astronomie et la physique nous avaient montré que l'espace ne faisait pas de différence entre la droite et la gauche, aucun phénomène physique, presque aucun<sup>1</sup>, ne permettait de distinguer la droite de la gauche dans le monde inanimé. L'univers lui-même ne les distinguait pas. Mais l'observation des êtres vivants nous montrait, au contraire, que beaucoup d'animaux étaient dissymétriques, d'autant plus dissymétriques que leurs formes n'étaient pas contraintes par les lois de la physique, les frottements, le glissement dans l'eau ou dans l'air qui façonnent leurs aspects extérieurs<sup>2</sup>. Les poissons et les oiseaux contraints par la dynamique des fluides, eau et air, ont presque toujours des formes symétriques. Ainsi, à partir du XIX<sup>e</sup> siècle, l'interrogation sur la prééminence de la droite sur la gauche, qui jusqu'alors allait de



soi, s'est trouvée inversée. Il a fallu expliquer pourquoi la main droite s'est imposée comme la main la plus habile dans l'espèce humaine et pourquoi cette dernière est la seule, semble-t-il, pour laquelle cette préférence manuelle est restée universelle dans l'espace et dans le temps. Les grands singes, nos cousins, n'ont pas de préférence manuelle marquée : ils utilisent leurs mains droites ou leurs mains gauches suivant les tâches à exécuter. On n'a pas observé une préférence manuelle marquée analogue à celle de l'espèce humaine.

Ainsi la préférence manuelle a organisé les croyances et les traditions culturelles pendant des millénaires et depuis deux siècles elle questionne les sciences. D'où provient cette préférence manuelle de l'espèce humaine et pourquoi cette grande exception gauchère ? Cette préférence de l'espèce humaine reste, à l'heure actuelle, encore inexplicée. Elle n'est plus reconnue comme une mauvaise exception, un défaut, une maladie, et donc n'a plus à être rectifiée ou soignée. Depuis une centaine d'années, en Occident, on n'oblige plus les gauchers à écrire de la main droite et il y a de moins en moins de gauchers contrariés.

### Quelques observations

On peut avoir accès aux modalités de l'exception gauchère par des observations immédiates et naïves.

La préférence manuelle droitrière est le propre de l'espèce humaine. Le langage est aussi le propre de celle-ci. D'autres espèces animales utilisent des systèmes de signes qui s'apparentent au langage humain. Les oiseaux utilisent le chant, les baleines aussi. Les singes utilisent des cris pour s'avertir des dangers. Certaines plantes semblent communiquer également entre elles. Mais aucune espèce n'utilise un système de signes aussi sophistiqué que les langues humaines et n'est aussi habile dans l'utilisation de ses pattes ou de ses mains.

Observons un homme ou une femme qui parlent, par exemple en public. Très souvent ils accompagnent leurs paroles, pour les souligner, de gestes de leur main habile. Quelquefois, pour souligner certaines affirmations, ils font des gestes symétriques et simultanés avec leurs deux mains. Les spécialistes de la communication étudient ce « langage gestuel » qui accompagne les discours parlés. Si les hommes ou les femmes sont très en colère, alors ils agitent convulsivement leurs deux bras pour souligner leurs propos. Bref, ils se mettent à parler avec leurs mains. Parler avec les mains a toujours été, dans les traditions savantes, un signe d'animalité malvenu. Les gens du Nord s'abstiennent de parler avec les mains et se moquent des gens du Sud qui le font. D'après eux, les gens du Sud sont moins civilisés.

Le préhistorien Leroi-Gourhan a construit une théorie de la naissance du langage à partir de cette observation. Les hommes ont commencé à proférer des cris pour



attirer l'attention de leurs semblables, puis les ont accompagnés de signes pour montrer des choses ou des scènes et, petit à petit, ces séquences se sont complexifiées pour donner les langues que nous connaissons et apprenons aujourd'hui. La scène de l'homme qui accompagne son discours de gestes, d'autant plus violents qu'il s'investit dans ce qu'il dit, est ainsi peut-être un signe du retour vers l'origine du langage.

Cette scène emblématique nous indique aussi autre chose dans la temporalité de l'usage des mains, d'abord la main droite chez les droitiers, et, à mesure que les affects submergent l'orateur, l'entrée en scène de la seconde main, la gauche, comme si l'animalité retrouvée ignorait la distinction entre la main droite et la main gauche (chez les gauchers la scène serait identique mais l'ordre d'entrée en scène des mains serait inversé, d'abord la gauche puis la droite).

Dans cette description des préférences manuelles, j'ai passé sous silence une troisième catégorie, ni droitière ni gauchère, qui utilise soit la main droite soit la main gauche sans préférence, celle des ambidextres, habiles des deux mains. Cette catégorie existe mais elle est très rare. Mal définie et mal mesurée, peut-être de l'ordre d'un pour mille. Léonard de Vinci et Michel-Ange se servaient de leurs deux mains et étaient probablement ambidextres. Nous ne commenterons pas ici les particularités des ambidextres : leur très faible nombre n'a pas fourni sur eux de données suffisantes.

### **Latéralisation manuelle et organisation cérébrale**

Les gauchers ont été depuis des millénaires vus comme des individus malhabiles dans un monde fabriqué par les droitiers, au point que le langage a établi une équivalence dans les langues romanes entre le mot « gauche » et le fait d'être malhabile. Et cette association n'est pas seulement le fait des langues romanes. Le basque désigne littéralement la main gauche comme la « demi-main ». Et pourtant, il existe une tradition, remontant à plusieurs millénaires, qui établit que les gauchers sont plus habiles que les droitiers dans l'usage des armes. Et il est prouvé que les gauchers sont plus habiles que les droitiers dans les sports où la vitesse de la perception combinée à celle du mouvement est essentielle. Ainsi, dans les sports individuels, plus les mouvements sont rapides et plus on constate une prééminence du nombre de champions gauchers sur celui de champions droitiers. Dans le tennis, la proportion de champions gauchers est deux fois supérieure à la moyenne des gauchers dans la population, 20 % au lieu de 10 %. Ainsi les gauchers ont remporté les championnats de tennis des États-Unis de 1974 à 1984. La prééminence des gauchers dans les sports d'adresse comme l'escrime, plus rapide que le tennis, est encore plus flagrante. Aux Jeux olympiques de Los Angeles de 1984 quatre des fleurettistes français sur les cinq sélectionnés étaient gauchers. Aux Jeux de Moscou de 1980 les huit finalistes du fleuret étaient tous gauchers ! Cette



différence peut s'expliquer par une organisation cérébrale différente des gauchers : la perception spatiale et le mécanisme de contrôle de la main gauche sont tous les deux situés dans l'hémisphère droit du cerveau, alors que les droitiers perçoivent la scène, comme les gauchers, dans l'hémisphère droit mais contrôlent leur main droite dans l'hémisphère gauche. Ainsi les informations de la perception doivent passer d'un hémisphère cérébral à l'autre, le chemin est plus long, et le temps de réaction est donc plus grand que celui des gauchers. Les gauchers analysent l'information gestuelle et « calculent » leur réponse dans le même hémisphère et donc le temps de réaction est plus court que celui des droitiers. Cet argument est également corroboré par les performances des gauchers et des droitiers dans les compétitions suivant le poids de l'arme et donc du temps de réaction. Plus l'arme est lourde, plus son maniement est lent, et moins cette différence anatomique qui avantage les gauchers est significative. Ainsi l'avantage des gauchers sur les droitiers diminue avec le poids des armes : le fleuret est la plus légère des armes, puis vient l'épée et enfin le sabre, plus lourd. Et on retrouve l'avantage des gauchers, par ordre décroissant, dans ces trois armes.

Ainsi ces deux observations naïves, le langage gestuel des locuteurs et l'examen des performances dans les sports d'adresse, nous signalent le lien de la latéralisation manuelle avec l'organisation cérébrale.

### Limites de la génétique

Une question se pose alors : comment s'opère le choix de la préférence manuelle ? Par l'imitation culturelle ou par l'hérédité ?

À première vue ni par l'une, ni par l'autre. La permanence de l'existence des gauchers et des gauchères, quelle que soit la civilisation et malgré la répression culturelle dont ils ont été l'objet pendant des millénaires, est la preuve que quelque chose résiste à l'imprégnation culturelle.

Malgré les contraintes orales exercées sur les enfants dans toutes les civilisations :

- mange de la main droite !
- dis bonjour de la main droite !

mais aussi physiques, main gauche attachée dans le dos... des gauchers et des gauchères ont résisté et résistent, et si certains apprennent à se servir de leur main droite, à se plier aux injonctions des droitiers et à devenir des « gauchers contrariés » dans les pays où la répression est encore très forte, comme en Asie, il reste toujours un faible pourcentage de gauchers, environ 2 %, qui refusent d'être contrariés.

La permanence de la « gaucherie » nous force donc à penser à une origine biologique héréditaire. Il existe bien des hommes « *situs inversus* » dont le cœur est non



pas à gauche mais à droite. Leur proportion est très faible : un sur dix mille. Mais ce *situs inversus* ne se transmet pas aux enfants. La « gaucherie » ne se plie pas à ce mécanisme et n'est pas une sorte de *situs inversus*, comme on l'a souvent cru aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles.

L'explication génétique semble évidente aux vues de l'analyse de la descendance des gauchers et des droitiers : plus les parents sont gauchers, plus ils ont de chance d'avoir des enfants gauchers :

- deux parents droitiers ont 10 % de chance d'avoir un enfant gaucher, 1 % de chances d'avoir deux enfants gauchers ;
- deux parents « mixtes », l'un gaucher, l'autre droitier, ont 20 % de chance d'avoir un enfant gaucher, 4 % de chance d'avoir deux enfants gauchers ;
- deux parents tous les deux gauchers ont de 30 à 40 % de chances d'avoir un enfant gaucher, 10 à 16 % d'avoir deux enfants gauchers.

Ces statistiques expérimentales, où les chiffres sont donnés comme des ordres de grandeurs, indiquent sans ambiguïté une transmission héréditaire de la « droiterie » ou de la « gaucherie ».

Cent couples de parents droitiers avec deux enfants ont 10 % d'enfants droitiers et gauchers et 1 % d'enfants tous deux gauchers, alors que cent couples de parents gauchers ont 30 à 40 % d'enfants droitiers et gauchers et 10 à 16 % d'enfants tous deux gauchers. Les couples de gauchers ont de 10 à 16 fois plus souvent deux enfants tous deux gauchers que les couples droitiers. La transmission héréditaire semble sans ambiguïté mais elle pose malgré tout un problème avec l'observation des jumeaux.

On a observé la latéralisation manuelle d'un grand nombre de jumeaux monozygotes, vrais jumeaux qui ont le même patrimoine héréditaire, les mêmes gènes. Alors que les vrais jumeaux sont difficiles à distinguer quand on examine leur visage, il existe un nombre important de jumeaux monozygotes dont l'un est droitier et l'autre gaucher. Donc le mécanisme de transmission de la latéralité est plus compliqué que l'association d'un gène ou d'un groupe de gènes à un trait, un phénotype. Les gènes de la préférence manuelle semblent s'exprimer d'une manière non déterministe. Il n'existe pas de modèle génétique satisfaisant et la recherche systématique de gènes (par les méthodes GWAS<sup>3</sup>) n'a pas conduit à des résultats significatifs.

Encore une fois on peut associer ces difficultés à des remarques naïves analogues à celles faites plus haut.

Les bébés ne naissent pas gauchers ou droitiers. La préférence manuelle est le fruit du développement. Quand le bébé se saisit des objets extérieurs il les saisit, petit à petit, avec une main particulière, presque toujours la droite, ou presque toujours la gauche. Sa préférence manuelle se constitue entre l'âge d'1 et 3 ans. Une fois celle-ci établie, si on met un objet dans la main droite d'un petit gaucher, il change l'objet



de main et le place dans sa main gauche. On a remarqué que la préférence manuelle se construit en même temps que l'acquisition du langage. Et on retrouve ici la proximité du langage avec la préférence manuelle.

Et, comme pour le langage, on n'a pas identifié de gènes qui lui sont associés. Ces gènes semblent s'exprimer d'une manière probabiliste : nous quittons peut-être le domaine de la génétique pour entrer dans celui de l'épigénétique.

### Notes

1. La violation de la parité a été prédite en 1956 par deux physiciens chinois émigrés aux États-Unis, Lee et Yang, et vérifiée expérimentalement par la physicienne chinoise, émigrée elle aussi aux États-Unis, Chien-Shiung Wu. Comme beaucoup de physiciens, Wolfgang Pauli ne voulut pas croire à cette violation. Dans une lettre à un ami il écrivait : « Je ne crois pas que Dieu est faiblement gaucher et je suis prêt à parier que l'expérience [proposée par Lee et Yang] aura un résultat négatif. »
2. Par exemple les homards qui ont des pinces de tailles inégales.
3. Étude d'association pangénomique (en anglais *genome-wide association study*, GWAS). C'est une analyse des nombreuses variations génétiques chez de nombreux individus, afin d'étudier leurs corrélations avec des traits phénotypiques.

## L'ADROITE ET LA GAUCHE

*Christian Baudelot (1960 l)*

Sociologue, il a enseigné aux universités de Lille et de Nantes, à l'ENSAE et à l'ENS dans le département de Sciences sociales. Il a beaucoup enquêté avec Roger Establet sur les inégalités sociales à l'école et la poussée scolaire des filles, le travail et le suicide. Il est un partisan convaincu de la pluridisciplinarité.



**N**ous avons deux mains, mais elles ne se valent pas. À la droite et à la gauche sont associées des valeurs qui renvoient à des univers sémantiques et sociaux qui s'opposent en tous points. À la droite, la *dextérité*, l'habileté et l'adresse ; la *rectitude*, la rigueur du raisonnement, la précision et l'exactitude de la pensée ; la *droiture*, une vertu morale ; le *droit*, un ensemble de normes juridiques et sociales. À la gauche, c'est l'inverse : signe d'un être faible et incapable, qui peut être aussi maléfisant et redouté, le gauche évoque le tortueux, l'oblique et le manqué.

Très frappé par ce contraste, un ethnologue de 28 ans, formé par Durkheim et l'École normale supérieure (1901 l), chercha à en comprendre les raisons. Robert Hertz publie en décembre 1909 dans le tome 68 de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger* une étude qui fera date, « La prééminence de la main droite ».



Il explore d'abord la voie de l'anatomie et reprend à son compte la phrase célèbre de Broca, « nous sommes droitiers de la main, parce que nous sommes gauchers du cerveau ». Sans nier la part du facteur biologique dans la prééminence de la main droite, il l'estime insuffisante pour expliquer l'ampleur des inégalités de statut social réservées à ces deux mains par le langage : « À la main droite vont les honneurs, les désignations flatteuses, les prérogatives : elle agit, elle ordonne, elle prend. Au contraire, la main gauche est méprisée et réduite au rôle d'humble auxiliaire : elle ne peut rien par elle-même ; elle assiste, elle seconde, elle tient. La main droite est le symbole et le modèle de toutes les aristocraties, la main gauche de toutes les plèbes. »

Main gauche et main droite, deux univers qui s'opposent et doivent même s'ignorer comme le recommande ce passage célèbre de l'Évangile de saint Mathieu : « Mais toi, quand tu fais l'aumône, que ta main gauche ignore ce que fait ta main droite, afin que ton aumône reste dans le secret ; ton Père qui voit dans le secret te le rendra. » (Matthieu 6, 3). Aucune raison, dans ces conditions, d'attribuer à la seule anatomie l'origine de ces contrastes de valeurs. Robert Hertz va alors traiter l'ampleur de ces écarts comme un fait social ; il en recherche les causes et les significations en ethnologie à partir des données ethnographiques dont il disposait qui portaient sur de nombreuses sociétés réparties sur plusieurs continents.

En dépit des différences géographiques, un trait significatif se retrouve dans l'immense majorité des sociétés étudiées : à l'image des alternances et complémentarités observées dans l'univers physique (jour/nuit, été/hiver, chaud/froid, masculin/féminin, eau/feu, terre/ciel, naissance/mort, etc.), les représentations du monde en général et de l'univers spirituel en particulier s'organisent à partir d'une forte dualité. Ont alors été construites deux grandes catégories opposées, le sacré et le profane, sur lesquelles sont venues se greffer l'ensemble des oppositions observées dans le monde physique. Ainsi « L'univers entier avait un côté sacré, noble, précieux et un autre, profane et commun, un côté mâle, fort, actif et un autre, femelle, faible, passif, ou, en deux mots, un côté droit et un côté gauche. »

Comment imaginer alors que le corps humain puisse échapper à cette dualité ? « Il y a là, si l'on y réfléchit, une impossibilité : une telle exception ne serait pas seulement une inexplicable anomalie, elle ruinerait toute l'économie du monde spirituel. Car l'homme est au centre de la création ; c'est à lui de manipuler, pour les diriger au mieux, les forces redoutables qui font vivre et qui font mourir. Est-il concevable que toutes ces choses et ces pouvoirs, séparés et contraires, qui s'excluent les uns les autres, viennent se confondre abominablement dans la main du prêtre ou de l'artisan ? C'est une nécessité vitale que chacune des deux mains "ignore ce que l'autre fait" ; le précepte évangélique ne fait qu'appliquer à une



circonstance spéciale cette loi d'incompatibilité des contraires, qui vaut pour tout le monde religieux. Si l'asymétrie organique n'avait pas existé, il aurait fallu l'inventer. » C'est ainsi, conclut l'auteur, que la main droite et la main gauche auraient à leur tour été comprises dans ce système dualiste. À droite, l'idée d'un pouvoir sacré, régulier et bienfaisant, principe de toute activité efficace, source de tout ce qui est bon, prospère et légitime ; et à gauche, une représentation ambiguë du profane et de l'impur.

L'union des mains droites fait le mariage, mais l'alliance conclue par la main gauche produit des bâtards. La main droite bénit, prête serment, contracte, prend possession, porte assistance. La main gauche est la main du parjure, de la trahison et de la fraude. Nous offrons par la poignée de main, en guise de salut et de signe d'amitié, ce que nous avons de meilleur, notre main droite. Au combat l'arme offensive, épée, glaive ou lance sera tenue par la main droite tandis que condamnée à la seule défense, la main gauche ne portera que le bouclier pour parer aux coups de l'adversaire. C'est de la main droite que viendra la victoire !

Ainsi parlait Robert Hertz en 1909.

### Aujourd'hui ?

Reste à savoir si ces fortes oppositions se retrouvent aujourd'hui encore au sein de notre propre société. Cherchons-en les traces dans le langage, comme l'a fait notre jeune ethnologue il y a plus de cent ans. Très nombreuses sont dans la langue française contemporaine les locutions où figure le mot *main-s*. La plupart en célèbrent les vertus, d'autres en signalent les défauts. Le registre des valeurs positives associées aux mains dans ces locutions offre un spectre beaucoup plus large de qualités que celui des valeurs négatives.

### Le meilleur...

La première famille de qualités relève de la technique et du savoir-faire. L'habileté, la force et le courage des mains leur permettent d'assurer le contrôle des personnes et des choses.

Dextérité et savoir-faire : *un bon tour de main / avoir la main heureuse / avoir la main verte / fait main / mettre la dernière main / vendangeur toutes mains.*

Force : *une main de fer dans un gant de velours / gagner haut la main.*

Courage, effort : *prendre son courage à deux mains / faire des pieds et des mains / à main nue.*

Pouvoir sur les personnes et sur les choses : *avoir la haute main / la mainmise sur quelque chose ou quelqu'un / mettre la main au collet / avoir la main / avoir quelque chose sous la main / changer de main / passer la main.*



Une seconde famille de qualités se réfère à des valeurs morales de générosité et de solidarité entre les hommes ainsi qu'au lien social entre les personnes.

Solidarité : *prêter main-forte à / donner un coup de main / de la main à la main / mettre la main à la pâte / tendre la main à quelqu'un / politique de la main tendue.*

Générosité : *avoir le cœur sur la main / la main sur le cœur / mettre la main à la poche.*

Entraide : *tomber dans de bonnes mains / être entre bonnes mains.*

Lien social, alliance : *demander la main de / s'entendre comme les deux doigts de la main.*

La main offre aussi des gages d'amour (*se promener main dans la main*), de certitude (*mettre sa main à couper / mettre sa main au feu / balayer d'un revers de main*), d'authenticité (*de première main*), d'exactitude (*montre en main*). Les mains savent manifester la joie (*applaudir des deux mains, se frotter les mains*), l'innocence (*aux innocents les mains pleines*), la liberté (*avoir les mains libres*), la décontraction (*mains dans les poches*). Elles savent aussi s'exprimer et communiquer avec les autres (*parler avec les mains*). Quant à la *main invisible*, chère à Adam Smith, elle est la source de toutes les richesses puisqu'elle explique que l'ensemble des actions individuelles des acteurs économiques, guidées par la seule satisfaction de leur intérêt personnel, contribue à la richesse et au bien commun.

### **...et les mains sales**

Le spectre des valeurs négatives associées à la main est beaucoup plus restreint. Il relève principalement de la violence à autrui et des relations de domination et de dépendance qu'elle induit.

Violence à autrui : *porter la main sur / en venir aux mains / jeux de mains jeux de vilain / lever la main / ne pas y aller de main morte / forcer la main / faire main basse / tomber entre les mains de / être aux mains de / avoir les mains liées / haut les mains ! / les mains en l'air !*

Délinquance et dissimulation : *être pris la main dans le sac, en sous-main.*

Agressions diverses et gestes inappropriés : *avoir les mains baladeuses / avoir la main leste / avoir la main lourde / passer la main dans le dos.*

Quelques expressions expriment aussi l'inverse des qualités majeures de la main. La gaucherie (*avoir deux mains gauches*), la démission (*s'en laver les mains*), l'absence d'énergie (*un poil dans la main*), de générosité (*les mains vides*), d'authenticité (*de seconde ou troisième main*). Voir l'absence de toute qualité (*nu comme la main*).

On aura remarqué que parmi les nombreuses locutions citées, à l'actif comme au passif de la main, deux seulement mentionnent la main gauche : *avoir deux mains gauches* et *mariage de la main gauche*. Le clivage initial entre le sacré et le profane s'est estompé à mesure que les sociétés se développaient et se laïcisaient : la main gauche



n'est plus aujourd'hui chargée de toutes les tares et de tous les péchés qui l'accablaient hier et avant-hier. Témoignage significatif : auteur de *L'Histoire des gauchers* et de *Je suis gaucher* (Éditions Riv'gauche), Pierre-Michel Bertrand rend un vibrant hommage à l'étude de Robert Hertz sur le site LesGauchers.com :

Même si, dans cette fameuse étude de décembre 1909, Robert Hertz ne prend jamais la défense du gaucher (ce n'est pas son travail ; l'ethnologue se borne à objectiver des faits sociaux), force est néanmoins d'admettre qu'il va notablement contribuer à sa « délivrance ». En démontrant que celui-ci est victime d'un tabou socioreligieux, il le soulage, en quelque sorte, de l'infamante culpabilité que l'opinion publique comme le monde savant de l'époque faisaient peser sur ses épaules. Qu'hommage soit donc ici rendu à Robert Hertz !

Bonne nouvelle donc, la main est aujourd'hui moins sale et plus heureuse.

## TOUCHER DIGITAL HUMAIN ET MÉCANO-TRANSDUCTION

*Alexis Prevost*

Il a été membre du Laboratoire de physique statistique (LPS) de l'ENS Ulm de 2005 à 2012. Directeur de recherche au CNRS, il travaille au laboratoire Jean-Perrin (UMR 8237, Institut de biologie Paris-Seine, Sorbonne Université).



*Julien Scheibert*

Diplômé du magistère de sciences de la matière de l'ENS de Lyon, il a fait sa thèse au LPS (soutenue en 2007). Il est chargé de recherche au CNRS et travaille au Laboratoire de tribologie et dynamique des systèmes (UMR 5513) à l'École centrale de Lyon.

**L**a main humaine est un formidable outil qui nous permet d'interagir par contact direct avec le monde matériel qui nous entoure. Cet outil est si performant que, le plus souvent, c'est sans même y penser que nous réalisons quotidiennement, et avec une très grande dextérité, des tâches qu'aucun robot humanoïde actuel ne parvient à égaler. Nous pouvons par exemple saisir et manipuler plusieurs objets en même temps, des plus robustes aux plus fragiles, sans les casser. Nous pouvons aussi identifier et trouver sans aucune aide visuelle un trousseau de clés dans un sac rempli d'objets de tailles et de formes variées. Ces



capacités remarquables résultent de l'intégration simultanée de différents types d'informations récoltées par la main. Il y a, d'une part, les informations dites proprioceptives que l'on obtient lorsque l'on détermine le poids et la forme d'un objet et qui requièrent la mesure des efforts qui s'exercent sur les muscles et les tendons de l'ensemble de la main et même du bras entier. Il y a, d'autre part, les informations de type cutanées qui renseignent sur le genre de matériau qui constitue l'objet touché ainsi que sur son état de surface. Elles impliquent un contact direct entre la peau et l'objet et mettent en jeu à la fois des mesures thermiques et mécaniques en surface de la peau. C'est ce mode d'exploration tactile auquel nous allons nous intéresser dans cet article, en nous focalisant plus précisément sur les aspects mécaniques et la manière dont les extrémités des doigts, les zones les plus sensibles de la main, peuvent évaluer l'état de surface d'un objet. Ce dernier, communément appelé texture, est souvent résumé par des termes vagues tels que rugueux, lisse, doux, collant ou glissant...

### **Le doigt comme organe tactile et ses performances**

L'évaluation des performances d'un doigt comme organe tactile peut se faire en utilisant notamment ce que l'on appelle des expériences de psychophysique. Celles-ci consistent à recourir à l'utilisation de panels humains qui rapportent et notent l'intensité de leur perception pour un certain type de stimulus, par exemple la rugosité d'une surface. On a ainsi pu mettre en évidence que la perception de micro-aspérités présentes sur la surface d'un objet dépendait fortement du mode d'exploration, statique ou dynamique. Lorsque le doigt ne bouge pas relativement à la surface sondée (mode statique), des aspérités isolées de hauteur typique 0,1 à 1 millimètre peuvent être détectées par simple pression du doigt. En revanche, dès que l'on fait glisser le doigt le long de la surface (mode dynamique), la limite de détection est considérablement améliorée. Il est ainsi possible de « sentir » une texture de type papier de verre dont les variations de hauteur ne sont de l'ordre que de quelques micromètres ! La « couleur tactile » associée à cette sensation nous permet ainsi de discriminer très finement différents types de rugosité.

### **Le mécanorécepteur comme relais de l'information tactile**

Au niveau physiologique, ces capacités tactiles remarquables résultent de la présence sous la peau du doigt de capteurs tactiles appelés mécanorécepteurs. Ce sont des terminaisons nerveuses mécano-sensibles qui transforment les déformations et les vibrations de la peau induites par la texture de l'objet sondé en séries temporelles d'impulsions électriques (appelés communément potentiels d'action) directement interprétables par le cortex somato-sensoriel, qui est la région de notre cerveau qui traite les informations périphériques provenant de la surface de notre corps. Chez



l'être humain, ces mécanorécepteurs sont distribués à différentes profondeurs sous la surface de la peau dans l'épiderme et le derme (fig. 1A) et sont au nombre de quatre que l'on peut regrouper en deux classes distinctes : il y a, d'une part, des mécanorécepteurs dits à adaptation lente, qui répondent essentiellement à l'intensité d'un stimulus (disques de Merkel, corpuscules de Ruffini) et dont on sait maintenant qu'ils sont impliqués dans le mode de détection statique évoqué plus haut. D'autre part, il existe des mécanorécepteurs à adaptation rapide, qui répondent plutôt aux variations temporelles d'un stimulus (corpuscules de Meissner, organes de Pacini), et qui jouent un rôle essentiel dans le mode de détection dynamique. Ces derniers se caractérisent notamment par une réponse qui dépend fortement de la fréquence du stimulus appliqué. Les organes de Pacini, par exemple, qui sont impliqués dans la détection de textures fines (comme le papier de verre évoqué plus haut), ont une réponse en fréquence de type passe-bande qui est maximale pour une fréquence d'excitation d'environ 200 Hz.

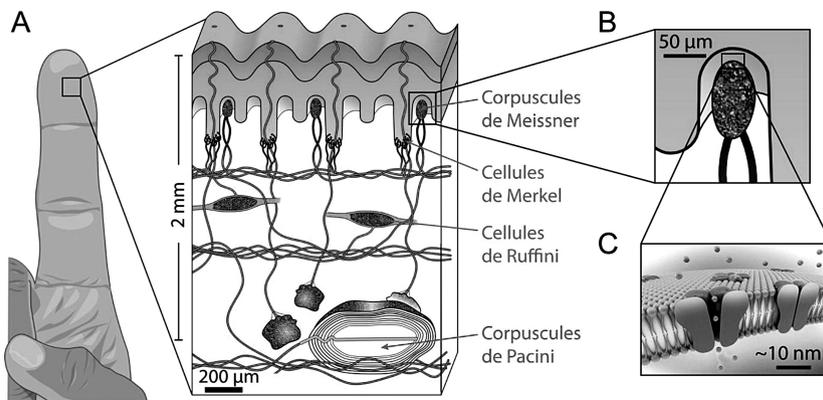


Figure 1. Toucher digital humain : de l'échelle macroscopique de l'organe tactile à celles microscopiques (cellulaire et moléculaire) du processus de mécano-transduction. (A) Coupe d'un doigt et détail des différents mécanorécepteurs sous la surface de la peau. (B) Zoom sur un mécanorécepteur (ici un corpuscule de Meissner). (C) Zoom sur la membrane d'un mécanorécepteur, décorée de pores protéiques mécano-sensibles L'ouverture sous contrainte des pores permet le passage depuis l'extérieur vers l'intérieur du mécanorécepteur d'ions, à l'origine de la naissance d'un influx nerveux.

### Le toucher comme un problème de mécanique du contact

Cette structure de l'organe tactile nous indique donc que la grandeur mécanique directement responsable des signaux nerveux issus du doigt correspond à la déformation locale de la peau au voisinage des différents mécanorécepteurs. Comment cette



déformation est-elle reliée à la texture de surface de l'objet sondé ? Ce problème peut être séparé en deux sous-questions distinctes. Premièrement, quel est l'état de déformation de la surface de la peau au cours de l'exploration ? Deuxièmement, comment cette déformation de surface se transmet-elle en profondeur jusqu'aux mécanorécepteurs ? Cette dernière question est une question de science des matériaux. Une fois décrites les différentes couches formant la peau, leurs épaisseurs et leurs propriétés mécaniques respectives, le filtrage opéré par la peau et reliant déformations en surface et en profondeur peut être modélisé relativement facilement. En revanche, la première question est bien plus complexe, car elle nécessite une description fine des interactions non seulement géométriques et mécaniques associées à la rugosité, mais aussi physico-chimiques (adhésion, frottement, lubrification par un troisième corps comme la sueur...) à l'interface entre la peau et les matériaux qui constituent l'objet. Il s'agit là, en fait, d'une question de mécanique du contact rugueux hétérogène, un domaine de recherche actuel très actif<sup>1</sup> qui fait partie du domaine plus large de la tribologie (la science du frottement, de l'usure et de la lubrification). Au-delà du toucher humain, cette question se retrouve dans d'autres problèmes de la vie quotidienne, qui impliquent un matériau mou en contact avec une surface hétérogène. Citons par exemple l'adhérence et le frottement d'un pneu sur la chaussée<sup>2</sup>, ou encore l'interaction homme-machine *via* un écran tactile.

### **Application de résultats de mécanique du contact connus pour le toucher**

Si le phénomène de perception tactile digitale peut s'apparenter à un problème de mécanique du contact rugueux, que peut, en retour, nous apprendre la mécanique du contact sur les mécanismes de perception tactile ? Un premier résultat classique en mécanique du contact est que plus on presse deux objets convexes l'un contre l'autre, plus la surface du contact apparent entre les deux solides est grande. Pour le doigt, cela signifie que la zone déformée de la peau est de plus en plus grande, et qu'un nombre croissant de mécanorécepteurs, qui participent à la construction de la représentation tactile de la surface touchée, est sollicité.

Un second résultat classique est que les interfaces de contact rugueuses satisfont, en première approximation, à la loi de frottement dite de Coulomb. Cette loi très générale stipule que la force de frottement, c'est-à-dire la force qui s'oppose au glissement de l'interface, est proportionnelle à la force qui comprime les deux solides l'un contre l'autre. Ce phénomène très intuitif explique pourquoi, pour porter un objet plus lourd, il faut le serrer plus fort dans sa main, ou pourquoi, lorsque cet objet semble nous glisser des mains, on resserre instinctivement la prise.

Moins classiquement, la mécanique du contact nous apprend que cette mise en glissement n'est pas un simple phénomène instantané, mais bien un processus



progressif. Un glissement partiel s'initie dans les régions du contact qui sont soumises aux contraintes de pression les plus faibles. Ensuite, la zone glissante envahit progressivement la totalité du contact au fur et à mesure que la force exercée le long de l'interface augmente, *via* la propagation d'une onde de glissement. Récemment, il a d'ailleurs été montré que ce phénomène se produit de façon analogue à l'interface de contact entre un doigt et une surface en verre<sup>3</sup>. Ce mécanisme de glissement partiel est susceptible de stimuler des mécanorécepteurs bien avant le glissement complet du doigt sur l'objet. On peut donc supposer que ces stimuli précoces sont utilisés par notre cerveau lors de la préhension d'un objet fragile.

Comme nous l'avons évoqué plus haut, la surface de la plupart des objets est rugueuse et un contact intime entre les deux objets ne se produit en fait qu'au niveau de leurs aspérités les plus hautes. Lorsque la pression reste raisonnable, l'interface de contact est donc constituée d'une multitude de microcontacts disjoints, au niveau desquels les contraintes de contact se concentrent. À l'extrémité des doigts, la peau elle-même est loin d'être lisse, et présente une topographie de surface bien particulière sous la forme d'empreintes digitales. Ce sont des sillons localement parallèles qui localisent les microcontacts existants au niveau des lignes de crête. Cette structuration particulière de la peau impose une périodicité spatiale caractéristique à la répartition du contact réel le long de l'interface. Lors du glissement du doigt sur un objet rugueux, les empreintes engendrent ainsi une périodicité temporelle des contraintes au niveau des mécanorécepteurs, en particulier les corpuscules de Pacini (autour des 200 Hz de leur sensibilité maximale). L'amplitude de ces oscillations est très importante, même lorsque la rugosité de surface n'est pas détectable en conditions statiques<sup>4,5</sup>. Les empreintes digitales, au-delà de leur importance pour augmenter la qualité de la prise<sup>6</sup> ou de leur utilité pour l'identification biométrique, jouent donc un rôle clé pour la détection et la discrimination de textures fines *via* un mécanisme de filtrage bien spécifique<sup>7</sup>.

### Un autre filtrage à l'échelle des mécanorécepteurs ?

Mais comment fonctionne un mécanorécepteur ? Pour y répondre, il faut se pencher sur sa structure microscopique. Très qualitativement, un mécanorécepteur est avant tout une cellule qui possède une membrane qui l'isole du milieu extracellulaire (fig. 1B), et dans laquelle sont insérées des assemblées de pores mécano-sensibles qui s'ouvrent en fonction de l'amplitude des contraintes mécaniques locales appliquées. Une fois ouverts, ces pores permettent le passage d'ions depuis le milieu extracellulaire vers l'intérieur de la cellule (fig. 1C), ce qui permet, au-dessus d'un certain seuil, la génération d'un potentiel d'action. En particulier, on ne sait toujours pas clairement ce qui détermine la réponse fréquentielle des mécanorécepteurs à une stimulation mécanique vibratoire, ainsi que leurs capacités d'adaptation lente



ou rapide. Comme nous l'avons évoqué plus haut, certains mécanorécepteurs à adaptation rapide comme les organes de Pacini possèdent en effet une sélectivité fréquentielle de type passe-bande. D'où leur vient donc cette remarquable propriété ? Celle-ci est-elle due à leur structure si particulière en oignon (fig. 1A) ou au contraire résulte-t-elle d'un couplage du mécanorécepteur avec son milieu extracellulaire, comme suggéré tout récemment par une étude sur un tout autre système que le doigt (le ver *C. elegans*)<sup>8,9</sup> ?

### Conclusion et ouverture

La perception tactile chez l'être humain offre une parfaite illustration de la complexité des mécanismes mis en jeu, aussi bien macroscopiques (à l'échelle du doigt et de son interface de contact) que microscopiques (aux échelles cellulaires et moléculaires). En avoir une meilleure compréhension permettra probablement de mieux cerner la manière dont d'autres types de systèmes biologiques perçoivent leur environnement mécanique. Les rongeurs (rats, souris...), par exemple, sont dotés d'une faible acuité visuelle et utilisent leurs longues moustaches faciales, appelées vibrisses, pour se repérer spatialement ou discriminer différents types de textures avec une très grande précision<sup>10</sup>. Nous-même, nous utilisons notre langue pour détecter en bouche la présence de très petites particules indésirables ou discriminer de très faibles variations de texture d'un aliment<sup>11</sup>. Cette capacité du système langue-palais est notamment due à la présence sur la surface de la langue de structures allongées (les papilles filiformes) qui fléchissent sous écoulement ou sous l'action de « chocs » avec les particules transportées par le flot<sup>12</sup>. Dans les deux cas (vibrisses, papilles), la mesure des déflexions est assurée par la présence en base de ces structures allongées, de mécanorécepteurs analogues à ceux du doigt. On voit donc au travers de ces quelques exemples choisis que le problème de la perception des contraintes mécaniques est un sujet d'étude très large qui s'étend à l'ensemble du règne animal et n'est pas seulement limité au toucher humain.

### Notes

1. A. I. Vakis *et al.*, « Modeling and simulation in tribology across scales : an overview », *Tribol. Int.*, 125, 169, 2018.
2. B. N. J. Persson *et al.*, « On the nature of surface roughness with application to contact mechanics, sealing, rubber, friction and adhesion », *J. Phys. Condens. Matter*, 17, R1, 2005.
3. B. Delhaye *et al.*, « Dynamics of fingertip contact during the onset of tangential slip », *J. R. Soc. Interface*, 11, 20140698, 2014.
4. J. Scheibert *et al.*, « The role of fingerprints in the coding of tactile information probed with a biomimetic sensor », *Science*, 323, 1503, 2009.



5. A. Prevost *et al.*, « Effect of fingerprints orientation on skin vibrations during tactile exploration of textured surfaces », *Communicative and Integrative Biology*, 2, 422, 2009.
6. S.-M. Yum, *et al.*, « Fingerprint ridges allow primates to regulate grip », *PNAS*, 117, 31665, 2020.
7. E. Wandersman *et al.*, « Texture-induced modulations of friction force : the fingerprint effect », *Phys. Rev. Lett.*, 107, 164301, 2011.
8. A. L. Eastwood *et al.*, « Tissue mechanics govern the rapidly adapting and symmetrical response to touch », *PNAS*, 112, E6955, 2015.
9. A. Sanzeni *et al.*, « Somatosensory neurons integrate the geometry of skin deformation and mechanotransduction channels to shape touch sensing », *eLife*, 8, e43226, 2019.
10. L. N. Clavier *et al.*, « Whisker contact detection of rodents based on slow and fast mechanical inputs », *Front. Behav. Neurosci.*, 10, 251, 2016.
11. J.-B. Thomazo *et al.*, « Probing in-mouth texture perception with a biomimetic tongue », *J. R. Soc. Interface*, 16(159), 20190362, 2019.
12. J.-B. Thomazo *et al.*, « The ciliated structure as a particle detector », arXiv:2012.03832, 2021.

## LA MAIN ET LE CRIME

*Amos Frappa*

Professeur agrégé d'histoire-géographie et docteur en histoire des sciences, il s'intéresse à l'histoire du crime et de la police scientifique. Dans son ouvrage intitulé *Alexandre Lacassagne, médecin du crime* (Fage Éditions, 2019), il explore ainsi les différentes facettes de l'un des fondateurs de la criminologie.



« Quant à nous, nous cherchions l'assassin, le misérable qui avait voulu tuer notre maîtresse, et je vous jure, monsieur, que, si nous l'avions trouvé, nous lui aurions fait un mauvais parti. Mais comment expliquer qu'il n'était pas là, et qu'il s'était déjà enfui ?... Cela dépasse toute imagination. Personne sous le lit, personne derrière les meubles, personne ! Nous n'avons retrouvé que ses traces ; les marques ensanglantées d'une large main d'homme sur les murs et la porte. »

Une trace de main, tel est l'un des maigres indices dont dispose le reporter Joseph Rouletabille pour résoudre le mystère de la chambre jaune quand il découvre le crime perpétré au château du Glandier. Lorsque Gaston Leroux publie son célèbre roman-feuilleton, à partir de 1907, un défi de cette nature n'offre rien d'insurmontable à une police tout juste modernisée, avec la création des brigades du Tigre, et déjà coutumière de la dactyloscopie ou science des empreintes digitales. En effet, au mois de juillet 1907, le ministre de la Justice reçoit sur son



bureau un rapport de l'Académie des sciences de Paris vantant les mérites de la dactyloscopie « tend[ant] chaque jour davantage à se substituer à la mensuration anthropométrique ». Cette dernière technique, mise au point un quart de siècle plus tôt par Alphonse Bertillon, directeur de l'Identité judiciaire parisienne, et qui consiste à mesurer les criminels pour mieux les confondre, vient donc tout juste de perdre son statut de reine des preuves au profit des empreintes digitales. Il faut toutefois se garder de toute simplification outrancière. Bien qu'elles soient mises en compétition en 1907, les deux approches se recoupent en partie. En témoignent les tentatives menées par Crouzel pour perfectionner l'anthropométrie. En 1909, cet étudiant bordelais soutient ainsi une thèse de médecine sur la méthode d'identification dite anthropographométrique, « fondée sur la disposition des veines superficielles de la face dorsale de la main ». Seconde précision fondamentale, la dactyloscopie ne recouvre pas l'ensemble des usages policiers de la main. Les empreintes palmaires – figurant sur la paume – donnent également lieu à une exploitation judiciaire même marginale du fait de la rareté de ce type de traces. Dans quelle mesure les forces de l'ordre mettent-elles à profit ces nouvelles découvertes ?

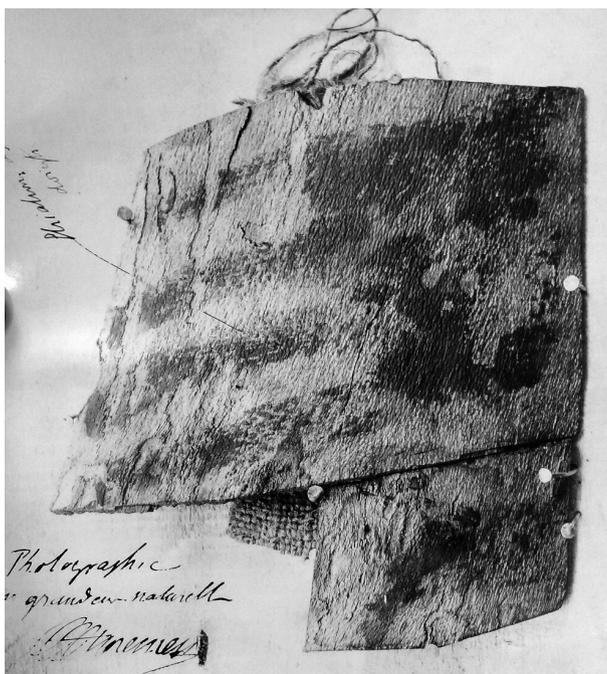
### Identifier la main criminelle

Toutes fondamentales qu'elles soient, les avancées identificatoires du début du xx<sup>e</sup> siècle ne doivent pas faire oublier la précocité des exploitations judiciaires de la main. En effet, d'anciennes tentatives peuvent être relevées dans le Céleste Empire à travers le roman de *Schwui-hu-chuen* écrit au xii<sup>e</sup> siècle. Dans le chapitre décrivant la capture des assassins, l'auteur explique que le frère de la victime « fit avancer les deux femmes, les obligeant à imprégner leurs doigts d'encre et à les imprimer ». Alors, des pratiques semblables existent également au Japon, en Indochine et en Inde. Le sud-est asiatique sert donc de laboratoire policier à la fin des années 1850. Au Bengale, William Herschel – fonctionnaire britannique – utilise les dessins papillaires pour confondre les dignitaires hindous touchant plusieurs fois leur pension viagère. En 1880, avec un article du physicien écossais Henry Faulds dans la revue *Nature*, la dactyloscopie est désormais proposée comme moyen d'identification criminelle. Huit ans plus tard, Francis Galton, qui a vent des découvertes de Faulds par le biais de son cousin naturaliste Darwin, propose à la Royal Society de Londres une conférence intitulée *Personal Identification*. Bénéficiant de relevés et d'instruments transmis par Herschel en personne, Galton est le premier à théoriser la question.

À partir de l'épicentre britannique, cette découverte – ou plutôt redécouverte – essaime dans le reste du monde. En Argentine, Juan Vucetich – chef du service anthropométrique de La Plata – prend l'initiative d'associer les relevés décadactylaires aux mensurations du corps. Les empreintes des dix doigts de la main permettent ainsi de compléter le bertillonnage. Ce dernier, porté aux nues lors du congrès international



d'anthropologie criminelle de Paris de 1889, se voit ainsi écarté. La France reste-t-elle pour autant en marge du mouvement ? Non. C'est d'ailleurs en lisant les articles du vulgarisateur scientifique français Henri de Varigny que Vucetich imagine perfectionner son système. Pour saisir toute la complexité de la France, il convient de distinguer deux pôles. À Paris, Bertillon manifeste très tôt son intérêt pour les travaux de Galton, offrant même de le recevoir en 1891 : « Je suis fort disposé à ajouter votre procédé au signalement anthropométrique. [...] Pourriez-vous, à votre prochain voyage, me consacrer une matinée au Dépôt, pour un essayage sur la vile multitude ? » Après plusieurs mois d'expérimentations, il estime néanmoins que la dactyloscopie ne peut servir que de complément. À partir de 1894, il se contente d'ajouter les empreintes de quatre doigts sur les fiches d'identité parisiennes. Du côté de Lyon, la curiosité scientifique pour la dactyloscopie se veut plus marquée. L'équipe du médecin légiste Alexandre Lacassagne se distingue ainsi, en 1897, à l'occasion d'un meurtre commis à Chessy-les-Mines. Alors qu'une trace de main ensanglantée est découverte sur un arbre, l'équipe lyonnaise manque de peu la première identification dactyloscopique de l'histoire judiciaire française, le support rugueux empêchant de « déce[r] aucune des stries de la pulpe des doigts ». L'empreinte est donc « reproduite en grandeur naturelle



Rapport du professeur Florence, 13 octobre 1897.  
Source : Archives départementales du Rhône, 2U598.



par photographie » puis l'écorce détachée de l'arbre pour « adapter la main de l'inculpée sur l'empreinte entière » aux assises. Paradoxalement, cette première judiciaire revient à Bertillon avec l'affaire Scheffer en 1902. Malgré ses réserves tenaces sur la dactyloscopie, le chef de l'Identité est ainsi consacré par la presse comme son grand promoteur. Cette même année, il voit toutefois le Lyonnais Edmond Locard – brillant élève de Lacassagne – engager une campagne médiatique en faveur de la dactyloscopie. Lorsqu'en 1907 l'Académie des sciences remet en cause le bertillonage au profit des empreintes digitales, elle se fonde ni plus ni moins sur les travaux de Locard. Ce n'est qu'avec la mort de Bertillon, en février 1914, que l'adoption du classement dactyloscopique des fiches est finalement généralisée en France.

### Réussir à garder la main : un défi pour la justice

En avril 1914, le premier congrès de police judiciaire internationale, réuni à Monaco, consacre donc la place désormais prépondérante de la main dans les recherches criminelles. L'enthousiasme des discours n'occulte toutefois pas la délicate question du passage à la pratique. Au-delà de la nécessaire protection des traces de la scène de crime, fort variable en dépit des régulières notes de service, se pose le problème du relevé des empreintes digitales et palmaires. Nombre d'acteurs impliqués dans les enquêtes ne maîtrisent qu'approximativement les consignes, pourtant martelées dans des fascicules tels que les *Instructions pour les recherches techniques*. Rédigées par Locard, fondateur du laboratoire de police de Lyon en 1910, elles sont diffusées à tous les gendarmes français dès 1920. « [P]eut-être n'y jettent-ils pas aussi souvent qu'il le faudrait un coup d'œil appliqué ? », concède-t-il en 1923. L'Armée souffre également, comme l'ensemble des forces de police rurales, de l'absence de matériel idoine. En 1925, le chef d'escadron Picard en Moselle signale ainsi avoir « demandé il y a déjà plus de deux ans que la gendarmerie soit dotée d'un matériel lui permettant de relever les empreintes digitales ». En 1941, le commissaire de Saint-Flour, tout autant isolé, déplore ne pas trouver « dans la région le matériel nécessaire à la prise des empreintes ».

Aux contraintes matérielles s'ajoute la question du classement des empreintes, un point fondamental déjà soulevé lors du vol de la Joconde en 1911. L'identité parisienne, qui s'appuyait alors sur un classement anthropométrique et non dactyloscopique, n'avait-elle pas échoué à identifier le coupable, quand bien même celui-ci figurait dans son fichier depuis deux ans ? *Le Radical* s'en était ému : « Possédant l'empreinte d'un doigt de Peruggia sur la glace ayant recouvert la Joconde, la police [aurait] pu, dès que le vol fut découvert, retrouver au service anthropométrique la fiche qui y existait et qui aurait identifié le malfaiteur. » Malgré la généralisation du classement dactyloscopique à partir de 1914, le problème reste prégnant et ce pour trois raisons. Tout d'abord, il n'existe pas de centre unique d'archivage, même à l'échelle locale. Dans les grandes villes françaises, centres pénitentiaires, laboratoires de police et brigades



du Tigre possèdent ainsi leurs propres fichiers. La mise en place du FAED (fichier automatisé des empreintes digitales), en 1987, constitue donc une véritable révolution. Seconde difficulté, chaque centre d'archives choisit arbitrairement l'un des nombreux modes de classement existant. Dans son imposant *Traité de criminalistique* en sept volumes, publié au cours des années 1930, Locard recense déjà trente et un classements pour les traces papillaires et cinq pour les empreintes palmaires dans le monde. Il faut attendre la fin de la Seconde Guerre mondiale pour que la commission internationale de police criminelle – l'Interpol – prenne le problème à bras-le-corps, ce qu'illustre le rapport Beltran de 1953. Enfin, durant le premier xx<sup>e</sup> siècle, l'archivage se fonde principalement sur le classement décadactylaire alors même que les traces retrouvées sur les scènes de crime sont isolées, voire fragmentaires. Ce n'est qu'en 1928 que Schäffer – chef de la police de Copenhague – lance le projet d'un « enregistrement monodactyloscopique des cambrioleurs internationaux ».



Edmond Locard, *Traité de criminalistique*, vol. 1, Lyon, 1931, p. 123.



Un dernier défi de taille attend la Justice : prouver la culpabilité ou l'innocence à partir des empreintes. Ce nœud gordien ne peut être tranché qu'avec les points caractéristiques, soit les irrégularités des crêtes papillaires (naissances de lignes, bifurcations ou autres ruptures). Peu avant la Grande Guerre, alors que se tiennent les premiers procès fondés sur l'unique preuve dactyloscopique, la communauté scientifique est appelée à se positionner. Deux articles publiés par Balthazard, en 1911, et Locard, en 1912, vont finalement faire consensus. Le premier – médecin légiste parisien – conseille un standard de dix-sept points tandis que son homologue lyonnais préconise douze points. Comme le rappellent Champod, Lennard, Margot et Stoilovic dans une synthèse de 2017, ces deux standards font encore autorité dans nombre de pays. À partir des années 1970, une approche holistique, fondée sur une analyse plus qualitative des traces papillaires, s'est néanmoins développée. Adoptée d'abord en Amérique du Nord, cette démarche permet de dépasser les querelles byzantines du standard numérique, un sujet épineux encore évoqué en octobre 2019 lors de l'arrestation écossaise du supposé Xavier Dupont de Ligonès sur la base de cinq points caractéristiques.

### **La main, un révélateur des penchants criminels ?**

Pièce maîtresse sur l'échiquier judiciaire, la main conserve donc une part de mystère pour Thémis. Malgré cette incertitude scientifique – et peut-être même en raison de celle-ci – d'aucuns caressent également l'espoir de sonder l'âme criminelle. Il ne s'agit donc plus d'identifier mais de comprendre la main. La dactyloscopie, pierre angulaire de la révolution scientifique de la police, devient ainsi un sujet d'étude de l'anthropologie criminelle, science de la déviance se formant dans les années 1880. Rien de bien surprenant quand on se souvient de la vogue de la phrénologie, ou science des crânes, analysant le caractère à travers les bosses durant le premier XIX<sup>e</sup> siècle. En 1931, le mariage de la dactyloscopie et de l'anthropologie enthousiasme encore le criminaliste brésilien Manuel Viotti (celui qui étudie les moyens de combattre le crime, le criminologue décryptant le fait criminel) : « Combien de problèmes nous pourrions dévoiler : l'hérédité, l'absence, la sémiologie des doigts, darwinisme des papilles et tant d'autres qui permettraient l'avenir d'une nouvelle investigation devinatoire [*sic*] : la dactylomancie, sœur jumelle de la chiromancie, et à travers les lignes des doigts on pourrait – qui sait ? – entrevoir quelque chose des caractères et des destinées ».

Chiromancie, le mot est lâché. À l'heure du scientisme triomphant, quoi de plus naturel pour les criminologues que de chercher, dans la paume de la main, les éventuels penchants criminels ? Dans son *Histoire des bagnes*, publiée en 1875, Zaccone rappelle ainsi que « la chiromancie a des points de contact nombreux avec la phrénologie ». Cet art occulte si décrié qu'est la chiromancie finit donc par enfanter, dans



l'entre-deux-guerres, de l'honorable chirosophie, une science faisant dialoguer lignes de la main et psychologie humaine. Comme pour la dactyloscopie, la criminalistique ne s'éloigne jamais bien loin de la criminologie car, au début des années 1930, Locard lance un appel aux chirologues dans *Le Petit Journal*. Il souhaite dresser les profils chirologiques de plusieurs délinquants pour les confronter avec leurs passés judiciaires. L'ingénieur parisien Barbault répond à cet appel, suggérant même d'associer à l'expérience une amie astrologue. Le cordon ombilical avec la chiromancie n'est donc toujours pas tranché. En témoigne également une enquête alors menée par les reporters de la revue *Détective*. En mai 1930, ils se rendent à l'Institut Sibylla pour expertiser la main du voleur Michel Almazian. « En chirologie criminalistique, l'aspect du pouce est important » déclare le directeur de l'Institut, « On a repéré depuis longtemps qu'il existait une sorte de "pouce-meurtrier" reconnaissable à sa raideur, à sa première phalange "en bille" (l'instinct de violence) [et] à sa deuxième phalange courte (manque de logique). »



Source : M.-C. Poinot, « Sa main exprime la bonté », *Détective*, t. 79, 1<sup>er</sup> mai 1930, p. 5.

Si la criminologie explore, aux côtés de la criminalistique, les mystères de la main, elle finit aussi par nourrir les réflexions policières. Ce renversement s'opère notamment à Singapour, avec William Stirling, responsable du contrôle des travail-



leurs chinois du *Strait Settlement* pour la couronne britannique. Remarquant qu'un certain nombre d'entre eux signent avec le pouce, il se met à étudier leurs mains à l'aune des principes de la chiromancie. Quelques années plus tard, quand sa route croise celle de Locard – acteur décidément incontournable des recherches sur la main –, il imagine fonder un nouveau système identificatoire à partir des trois grandes lignes des chiromanciens. Avec le soutien de l'équipe du laboratoire lyonnais, il parachève son système en 1934 sous le nom de « palme parlé », rendant ainsi un hommage appuyé à Bertillon, l'inventeur du portrait parlé dans les années 1880. La boucle est finalement bouclée.

À la faveur du virage scientifique du XIX<sup>e</sup> siècle, la main devient donc un élément majeur des enquêtes judiciaires. Malgré la révolution l'ADN dans les années 1980, en dépit des régulières polémiques comme celle de l'affaire Dupont de Lignonès, le crédit reste entier. Quand la revue *National Geographic* décide de consacrer un numéro à « La science contre le crime » en 2016, c'est donc l'image d'une empreinte digitale que la rédaction propose en couverture.

Du reste, la dactyloscopie n'est pas la seule innovation policière du XIX<sup>e</sup> siècle à conserver une place prégnante dans les enquêtes. Tel est également le cas de l'empreinte de l'oreille. Cette partie du visage, déjà au cœur des recherches de Bertillon, revient effectivement au centre des investigations depuis quelques années. Dans leur récente synthèse sur *La Science à la poursuite du crime*, Pierre Piazza et Richard Marlet relèvent ainsi le réflexe inchangé des malfaiteurs de poser leur oreille sur la porte, et, de fait, le regain d'intérêt de la police pour l'empreinte du pavillon auriculaire.

## LA MULTIPLICATION DES MAINS : NAVIGUER À LA VOILE

*François Bouvier (1961 s)*

Biologiste de formation et universitaire, il a notamment occupé diverses fonctions de direction dans des délégations régionales « Recherche et Technologie » du ministère en charge de la Recherche (Midi-Pyrénées et Île-de-France), puis au Muséum national d'histoire naturelle. Il préside actuellement le conseil scientifique d'Aérobiodiversité.



**O**n raconte qu'un Lord anglais d'humeur plaisante, ou chagrine, avait un jour déclaré que pour ressentir les mêmes impressions qu'un navigateur aux commandes de son « yacht » à voile, il fallait s'installer tout habillé sous sa douche, ouvrir le robinet d'eau froide, et déchirer des billets d'une livre sans s'arrêter. J'ajouterais que la cabine de douche est agitée en tous sens et cherche à vous



déséquilibrer. Et pourtant, maîtriser un voilier en croisière, c'est ce plaisir assumé, certes spécial, mais intense, d'aller le moins rapidement possible d'un point à un autre au milieu d'éléments hostiles.

La voile, c'est comme le cheval, en un peu plus grand. On dit « mener un cheval en main » (expression redondante ?) ; on se doit de bien « manœuvrer » (« manu opera ») un voilier. Jeux de mains... Mains actionnant tous ces cordages (manœuvres), chacun au nom et à la fonction très précis. Il n'y a pas de « corde » à bord (ni de ficelle) sinon celle qui actionne la cloche de bord, ou celle, d'un usage tombé en désuétude, qui sert à enverguer les mutins. On n'y trouve que des « bouts » dédiés : drisses, écoutes, halebas, balancines, bosses de ris, bastaques, etc. Les forces qui s'exercent sur ces cordages peuvent atteindre plusieurs tonnes sur les voiliers habitables ou de course. Alors on les enroule sur ces cabestans modernes que sont les « winchs », eux-mêmes actionnés par des manivelles, ou, pour les plus puissants, par des sortes de pédaliers manuels (!) montés sur colonnes, les « moulins à café ». Régler les voiles en direction et en surface selon les conditions, border ou choquer les écoutes, changer les voiles, les affaler, en renvoyer de nouvelles, transporter de la toile humide et lourde, on navigue à la force des mains parfois plus vite que le vent lui-même. Une performance qui semble paradoxale aux « terriens ».

Aller vers son but, c'est garder un cap, tenir la barre avec l'aide éventuelle d'un pilote automatique. Cap calculé sur la table à cartes, devant l'écran d'un GPS ou une carte marine, pour tracer la route optimale, en pianotant sur un clavier, en reportant des allures et des tracés de route sur les cartes. Le but : réussir à rejoindre un point donné par la route la moins lente, la plus sûre, pas souvent la plus directe, par une « zygzagodromie » déroutante.

Par le navigateur, et tous ses équipiers, c'est par la démultiplication des mains qu'avance sereinement un voilier.

En course, la donne est plus exigeante, car le bateau doit être poussé en permanence à son maximum. Dans ce souci de performance, les architectes navals innovent sans cesse. Pour aller plus vite, il faut diminuer la quantité d'eau brassée par la coque. Par exemple en maintenant le voilier le plus droit possible. S'il gîte excessivement, le bateau freine. Il s'appuie sur sa quille. Pour en accentuer l'efficacité, les voiliers de course s'équipent d'une quille pivotante qui peut basculer latéralement et déplacer le centre de gravité au vent. Un pivotement actionné par des vérins qui sont une charge de plus pour les marins. En complément, des ballasts, réservoirs d'eau que l'on remplit sur le bord au vent, remplacent l'effet des équipiers « au rappel » des petits dériveurs. Dernier raffinement : les voiliers les plus récents sont équipés de ces plans porteurs, les « foils », drôles de virgules



latérales, qui permettent de soulever partiellement la coque et de réduire ainsi la traînée. Ainsi les engins extrêmes de la Coupe de l'America volent au-dessus de l'eau.

Recréons un virement de bord sur un grand voilier de compétition pour y apprécier le travail des mains. D'abord, préparer les écoutes, puis actionner la barre, faire passer les voiles sur la nouvelle amure, border les écoutes sur les winches, pomper l'eau dans les ballasts au vent tout en vidant ceux situés sous le vent, modifier l'inclinaison de la quille pivotante, plonger le foil sous le vent, relever son opposé, et remettre le bateau sur sa route. On peut alors « matosser », c'est-à-dire porter les objets les plus pesants, comme les voiles, sur le bon bord. Si des centrales hydrauliques viennent soulager les muscles, les mains agrippent, enroulent, pompent, tournent les manivelles, transportent, règlent, vérifient. Elles changent les voiles, les transportent, les mettent à poste, les envoient ou, au contraire, les amènent en fonction des vents.

Ajoutons qu'au large, les voiliers avancent sur une surface sans cesse en mouvement. Même quand la mer est douce et le vent indulgent, la coque, tel un cheval rétif, est ballotée, rue dans les vagues, tape de l'étrave, s'incline à la gîte. Le navigateur y est secoué de ruades peu prévisibles qui lui crochètent sournoisement les pieds. Sans cesse rattraper son déséquilibre en s'agrippant aux mains courantes, aux filières, à tout relief disponible sous la main. Si les conditions durcissent, assujettir son harnais aux filins qui courent le long du pont, ces « lignes de vie » qui sauveront la sienne.

Voilà pourquoi le dicton marin essentiel à bord prône de garder en permanence « une main pour le bateau, une main pour l'homme ». Une observation encore plus prégnante chez les navigateurs solitaires pour lesquels passer par-dessus bord est irrémédiablement mortel. Pour eux, pas d'équipier pour coordonner les manœuvres, pas d'aide, tout faire soi-même. Décomposer les mouvements, dormir par courtes fractions, protéger ses mains et son corps. Tout manœuvrer avec ses seules deux mains.

Alors, que faire lorsque la nature ne vous en a donné qu'une seule ? Renoncer ? À cela le navigateur Damien Seguin répondit : « je pars faire le Vendée Globe », cette course impitoyable en solitaire autour de la Planète, sans escale. Pendant plus de deux mois, à bord de voiliers de 18 mètres de long (60 pieds), dessinés par des architectes cherchant la performance maximale et les solutions extrêmes, les concurrents parcourent les océans du Globe confrontés à leur propre capacité de survie. Seuls compagnons : des cétacés, des goélands, des albatros. Programme simple : descendre l'Atlantique à travers le Pot-au-Noir, franchir le cap de Bonne-Espérance, plonger dans la bouilloire des quarantièmes rugissants et des



cinquantièmes hurlants, tourner le mythique Horn, remonter l'Atlantique et s'y confronter à nouveau à la barrière du Pot-au-Noir avant d'arriver dans un état d'épuisement total sur la ligne d'arrivée. Et se trouver brutalement confronté à la foule et l'agitation de festivités. Survivre à une telle épreuve exige une force physique et morale hors du commun.

C'est là le défi que s'est lancé Damien Seguin. Ce montagnard est né sans main gauche. Il a surmonté son handicap en participant aux épreuves de voile handisport, glanant cinq titres de champion du monde et trois médailles olympiques. Il se lance ensuite dans la course au large en solitaire, jusqu'à prendre le départ du dernier Vendée Globe à 40 ans. Son bateau ? Un « vieux » voilier, dessiné par le cabinet Finot-Conq habitué des victoires sur ces courses, mis à l'eau en 2008, et ne bénéficiant pas des techniques les plus pointues : pas de foil ni d'appendice bizarre, mais des ballasts, une quille fixe très résistante, un mât pivotant. Bref du simple, du léger, du solide et de l'éprouvé, puisque ce même bateau avait participé à des courses transatlantiques et un Vendée Globe avant d'être repris par Damien Seguin. Un bateau curieusement devenu l'acteur central du film *En solitaire* avec François Cluzet en 2012.

Pour l'adapter à son handicap, le skipper l'a confié au Centre mutualiste de Kerpape, spécialisé dans la rééducation des jeunes handicapés. Il explique : « Comme je n'ai qu'une seule main et que le 60 pieds est un bateau extrêmement puissant sur lequel les manœuvres sont compliquées et nécessitent de la force physique, il fallait trouver une solution. L'idée était d'utiliser la force que j'avais dans les deux bras et non dans un seul pour que je puisse pousser et tirer sur la colonne de winch. » La seule modification apportée au voilier fut d'intégrer une coque sur l'une des manivelles, dans laquelle le navigateur pouvait introduire son reste de bras gauche.

Le 8 novembre 2020, à 14 h 20, Damien Seguin se lançait dans son aventure hors du commun, aux côtés des trente-deux autres concurrents. Le 28 janvier 2021, à 11 h 18, il franchissait la ligne d'arrivée à la cinquième position, devenue septième sur tapis vert. Durant 80 jours, 21 heures et 58 minutes, il avait dû lutter contre les mers, contre les vents, contre les fatigues, contre les découragements, avec sa seule main valide, pour boucler un tour du monde à cette place remarquable : premier, en temps réel, des bateaux « classiques », sans foil. Un bateau manœuvré jusqu'à la fin de façon optimale. Huit concurrents ont échoué. Lui a su ménager jusqu'au bout son voilier de course. Exploit à une main, qui aurait sans doute déstabilisé les convictions de notre Lord anglais. Une seule main, mais entraînée et manœuvrant comme deux.

**BOXING CLUB**

*Daniel Rondeau*

Écrivain, éditeur, diplomate, journaliste, ancien ambassadeur de France à Malte et à l'Unesco, auteur d'une trentaine de livres traduits en plusieurs langues, parmi lesquels des récits autobiographiques, des romans, des portraits de villes et des textes sur la littérature et l'histoire.



*Vous êtes un écrivain de l'Académie française, traduit dans le monde entier, qui avez publié un ouvrage intitulé *Boxing Club* (chez Grasset). Comment êtes-vous arrivé à la boxe ?*

Un peu par hasard, dans la salle de sport d'un hôtel. Un coach m'a proposé de m'entraîner à la poire de boxe. Cela me semblait très facile. Au bout de dix minutes, les épaules me brûlaient. Je me suis aperçu que j'avais laissé des muscles en jachères. C'est ainsi que j'ai commencé. Mais la vérité m'oblige à dire que je ne suis pas vraiment un grand sportif. J'ai commencé le sport à l'âge où les autres décrochent, quand j'ai décidé de me consacrer à mes livres. La fatigue de l'écriture est réelle. Je me sens épuisé après une matinée de travail. J'ai toujours cherché des activités physiques qui permettaient de me décrocher la tête et de relancer chaque jour la machine. J'ai tâté un peu de tout. Jogging, squash, vélo, tennis, pendant deux étés, j'ai même tiré à l'arc. Puis j'ai rencontré la boxe.

*Pouvez-vous nous raconter ce que votre professeur de boxe, Jérôme Vilmain, vous a appris ?*

Jérôme Vilmain, ouvrier de cave chez Mercier, est un excellent boxeur et un merveilleux pédagogue. La boxe est la passion de sa vie. Sa patience avec moi est sans limite. Ce qu'il m'enseigne, c'est bien sûr une technique, et aussi, d'une certaine façon, une esthétique, car à la boxe, un coup efficace est la plupart du temps très beau à regarder. Au-delà de cet enseignement, sa présence est une incitation à dépasser mes limites. Avec lui, je vais plus loin dans l'effort que si j'étais seul. C'est précieux. Mais c'est aussi un ami. Nous ne cessons de parler. Il m'explique le travail avec ses boxeurs, leurs points forts, leurs faiblesses, sa vie dans les caves, et moi je lui parle de ce que je suis en train d'écrire ou des rencontres que j'organise pour l'ONU à l'Unesco. Comme il me le dit, c'était une « amitié improbable, mais qui dure ». On ne s'ennuie pas.

*Vous citez Joyce Carol Oates, qui écrit : « Tout comme le danseur, le boxeur est en fait son corps auquel il est totalement identifié. » La boxe a-t-elle changé votre rapport au corps ?*

Mon rapport au corps est très simple, il faut que chaque matin, quand je m'installe devant mon ordinateur pour écrire, je me sente en pleine forme. Umberto Eco m'avait dit un jour : « L'écrivain qui se met au travail le matin doit penser qu'il est



le meilleur, autrement ce n'est pas la peine. » Quand je commence à écrire le matin, c'est un peu comme si je montais sur un ring. Ce n'est pas un jeu, on joue au foot, au tennis, on ne joue pas à la boxe. J'ai beaucoup aimé Roger Vailland et aussi le *Grand Jeu*, la revue que Vailland avait fondée avec ses copains du lycée de Reims. Mais je ne joue pas à la littérature et j'essaie de mettre le meilleur de moi dans mes livres. Aucune page ne m'est donnée (enfin, presque aucune, c'est rarissime), je me bagarre toute la journée avec mes mots, avec mes personnages, qui commencent par n'être que des ombres, je les cherche, je les poursuis, je fais du *shadow writing* comme on fait du *shadow boxing* à l'entraînement, quand on est seul, face à face avec soi-même. N'oubliez pas que le corps obéit à l'esprit. Tous les grands entraîneurs de boxe le répètent à leurs poulains : « Tu gagneras avec ça », et ils leur montrent leur tête.

*Cette main qui boxe, est-ce la même main qui écrit vos livres ?*

Bien sûr, c'est la même. C'est aussi celle qui avait du mal à planter un clou d'un seul coup de marteau quand j'étais « maoïste ». J'ai été « établi » et j'ai travaillé trois ans dans les usines lorraines. J'ai été manoeuvre de force, j'ai chargé des camions, j'ai été OS... C'est assez satisfaisant. J'ai toujours été sensible à la règle monastique, renouvelée par Bernard de Clairvaux, qui disait : *Ora et labora*, prie et travaille, et qui mariait le travail manuel à la louange divine. Saint Benoît avait d'ailleurs inscrit un troisième commandement qui était la *lectio divina*, la lecture méditative de l'Écriture. Écrire, travailler, prier, lire, méditer, ce n'est pas un mauvais programme. En tout cas, une façon de chercher sa propre unité.

*Qu'est-ce que votre main d'écrivain a appris de votre main de boxeur ?*

Pour le boxeur, un ring est toujours un espace théâtralisé, six mètres sur six, clos de cordes en chanvre, violemment éclairé. Sur un ring, il arrive que le sang coule. L'âme du boxeur s'approche de territoires complexes qui se nomment le pays de la Peur, de la Cruauté, de la Domination et de la Pitié. En trois minutes (vous n'imaginez pas combien c'est long), le temps d'un round, le boxeur vit avec intensité sa condition d'homme. L'écrivain face à son ordinateur lui aussi explore les mystères des sentiments et des comportements. Il me semble qu'il y a des points communs entre la littérature et la boxe. Pour écrire, il faut du sérieux, de l'endurance, du courage, « l'art est un courage », disait Victor Hugo, un œil qui observe, une tête qui pense, une main qui ne tremble pas, mais aussi un certain sens du rythme, et des changements de rythme, de la variété dans les attaques de chapitre, une capacité à surprendre son lecteur, à le dérouter parfois, pour mieux le reprendre, se l'attacher et le conduire jusqu'au bout de l'histoire.

*Et comment votre main de boxeur a-t-elle bénéficié de votre main d'écrivain ?*

Quand je suis au sac, ou face aux pattes d'ours de mon coach, en général en fin d'après-midi, je continue à penser à ce que je viens d'écrire dans la journée, c'est



une période de décantation et en même temps, je réfléchis à la suite. Demain, il y a toujours une autre page.

*Quelles suggestions donneriez-vous aux normaliens et normaliennes à propos de la boxe ?*

Les qualités nécessaires pour être, pas un grand champion, mais simplement un boxeur de qualité, sont les suivantes : courage, lucidité, vitesse, endurance, humilité. Elles constituent un apanage auquel nous devrions tous aspirer, les écrivains et les intellectuels en premier lieu. D'ailleurs, personne ne réussit le concours de l'École, me semble-t-il, sans avoir déployé un tant soit peu cette palette de qualités. J'en ai parlé avec mon coach car il a vu travailler, réviser, faire des fiches, quelqu'un de mon entourage préparant le concours. Pour lui, c'est une évidence, la préparation au concours ressemble à celle d'un champion.

*Un de vos chapitres, « L'âme d'une championne », raconte le parcours d'une jeune femme devenue, en 2013, championne de France. Qu'est-ce que la boxe lui a enseignée ?*

L'essentiel est d'avoir des rêves. Cette championne, Amira, de milieu très modeste, a réalisé son objectif. C'est une satisfaction énorme de constater que l'on est capable de faire ce dont l'on rêvait, mais c'est aussi une magnifique leçon pour nous tous.

*« Le Quai d'Orsay m'a cueilli à froid, comme la boxe », dites-vous. Pouvez-vous nous raconter le lien entre boxe et diplomatie ?*

Je n'avais jamais imaginé devenir ambassadeur, j'ai reçu un coup de fil, c'était la surprise totale, et je n'avais jamais imaginé un jour faire de la boxe. Ensuite j'ai dû mener un certain nombre de combats, comme ambassadeur, et comme tout le monde. Je crois que le lien ne va pas plus loin.

*Qu'est-ce que votre savoir-faire de boxeur a apporté à l'ambassadeur que vous étiez à Malte et à l'Unesco et aux diplomates qui étaient auprès de vous ?*

La boxe m'a permis de faire rayonner cette idée que nous ne devons pas rester enfermés dans nos certitudes, dans notre petit milieu. L'ambassadeur doit parler à tout le monde.

*Aujourd'hui vos mains d'écrivain et de boxeur ont-elles encore quelque chose à se dire ? Ces mêmes mains de boxeur et écrivain sont entrées à l'Académie française...*

Cette main tiendra mon épée d'académicien. Cette épée est aussi un drapeau et un bouclier. D'une certaine façon, elle signifie que tout ce en quoi nous croyons, notre langue-patrie, le pouvoir et le chant des mots, et leur alliance avec la liberté, méritent non seulement d'être défendus, mais d'être portés haut et loin.

Entretien réalisé par  
Claudine Serre (dite Claudine Monteil)

---

## MAINS, LANGAGES ET EXPRESSIONS

### LE LANGAGE ? SEUL ENDROIT OÙ LA MAIN DE L'HOMME N'A JAMAIS MIS LES PIEDS

*Ah ! la femme. Pussions-nous nous blottir  
dans ses bras sans tomber entre ses mains.*

Ambrose Bierce (1842-1914)<sup>1</sup>

*Daniel Lacotte*

Linguiste et lexicographe, il a publié une cinquantaine de livres : romans, biographies, documents, livres consacrés à la truculence du langage... notamment chez Albin Michel, Larousse, Bescherelle, First Éditions, Robert Laffont, Points-Seuil, Le Livre de Poche. Les plus récents : *100 % zéro faute* ; *Métaphores, je vous aime* ; *Le Bouquin des mots savoureux cocasses et polissons* ; *Dictionnaire insolite du Français truculent* ; *Les Proverbes de nos grands-mères*, etc.



**T**out comme le bras ou la jambe, la main déploie une énergie essentielle dans l'accomplissement de moult situations de notre vie familière. Rien d'étonnant qu'elle soit mise à l'honneur dans une kyrielle de métaphores, syntagmes figés, néanmoins imagés ou symboliques. Sans oublier les proverbes populaires. Chaque fois, la main illustre maintes scènes de notre activité quotidienne. Mais elle possède aussi de multiples équivalences liées au langage argotique. Souvent, il s'agit de références visuelles évidentes. Ainsi, les termes *cuillère*, *louche* ou *pince* sont-ils de parfaits synonymes de *main*, surtout lorsqu'ils sont accolés au verbe *serre* : quand Robert arrive au boulot, il serre la louche à tous ses collègues.

Dans ce champ évocateur des mots familiers, citons encore *paluche* (n. f., milieu du xx<sup>e</sup> siècle), qui dérive de *pale*, l'extrémité aplatie d'une rame de bateau (évidente analogie visuelle). On peut également évoquer *pogne* (n. f., début du xix<sup>e</sup> siècle), qui découle de *poigne*, la force du poing. *Pogne* a influencé le verbe *pogner* : empoigner, ternir en main, saisir, arracher, etc.



Toujours parmi les expressions familières, on trouve encore *la fourchette du père Adam* qui désigne les doigts de la main. Amusante tournure qui se réfère aux textes de la Bible et du Coran. La fourchette du père Adam évoque la façon dont le premier homme aurait pu manger sans fourchette, donc en se servant des doigts de ses mains. On rencontrait aussi, dans les romans argotiques : *les avoir palmées*. Sous-entendu : avoir les mains palmées, à l'instar des pattes de certains oiseaux. Ce qui renvoie à l'image d'un humain maladroit ou à la notion d'une parfaite crétinerie, voire au concept de la paresse. Celui qui les a palmées ne sait pas travailler correctement, donc, il ne fait rien.

*En l'an 30, Ponce Pilate s'en lave déjà les mains !* À cette époque-là, avec le brassage des peuplades inhérent à l'expansion de l'Empire romain, de nouvelles religions s'immiscent aux côtés des rituels dominants et des pratiques superstitieuses ou divinatoires officielles. Sous le règne de l'empereur Tibère (14-37), Ponce Pilate exerce les fonctions de procureur (sorte de gouverneur) de Judée. Certes, les Romains occupent la Palestine depuis un siècle, mais ils laissent les Juifs pratiquer leur religion. En poste entre les années 26 et 36, Ponce Pilate doit juger une affaire exceptionnelle (vers 29 ou 30) : le procès de Jésus-Christ. Mais il ne voit aucune raison de condamner le prophète. En revanche, les chefs religieux exigent la mise à mort de celui qui se prétend fils de Dieu.

Afin de ridiculiser Jésus, qui se proclame également roi des Juifs, les soldats romains lui placent sur la tête une couronne d'épines et le couvrent d'une cape pourpre, deux des principaux attributs de la fonction royale. Puis Ponce Pilate présente ainsi Jésus à la foule : « Voici l'homme ! » (*Ecce homo !*). Et il propose alors de gracier le Christ. La foule refuse bruyamment. L'un des quatre évangélistes (Matthieu) précise que Ponce Pilate aurait aussitôt demandé de l'eau. Il se lave alors les mains devant une affluence en furie. Et il dit : « Je suis innocent du sang de ce juste ! C'est votre affaire. »

Ce qui deviendra : *je m'en lave les mains*. Venue jusqu'à nous, cette formule signifie que l'on refuse d'endosser les conséquences d'un évènement ou d'un acte quelconque.

\*  
\* \*

Passons désormais à une superbe série de métaphores, toutes plus expressives les unes que les autres.

*Avoir la haute main sur...* Ici, l'adjectif *haute* (début du XI<sup>e</sup> siècle) qualifie le fait de placer quelque chose au-dessus d'une position normale coutumière. *Avoir la haute main* sur quelqu'un ou dans une affaire implique l'idée de puissance non partagée, d'autorité absolue, de contrôle total. La main, située plus haut que celle de tous les autres prétendants, vient clore le débat.

Ne pas confondre avec : *haut la main*. Car l'adjectif possède alors une valeur d'adverbe (en position haute), notamment par le truchement d'un ordre donné : haut



les mains ! *Haut la main* est en fait une simple locution adverbiale qui signifie : avec brio, en surmontant de multiples obstacles (l'emporter haut la main).

*Avoir la main lourde.* L'adjectif *lourd* (fin du XII<sup>e</sup> siècle) exprime la notion de violence, de force, de puissance. Dans un combat, un boxeur va donner à son adversaire un coup terrible, lourd. Au propre : frapper avec brutalité ; au figuré : châtier, punir, sévir, sanctionner, mais toujours avec une grande sévérité. Dans une acception récente : exagérer un geste. Par exemple, un commerçant roublard aura la main lourde lorsqu'il sert abondamment un produit dont le prix dépend du poids. Il aura tendance à « en mettre un peu plus ». Conséquence, l'addition sera plus lourde.

*Avoir la main verte.* Posséder des connaissances reconnues et une habileté dans l'art du jardinage, tout spécialement dans la capacité de cultiver les plantes afin de les entretenir tout au long de leur vie. La référence à la couleur verte, accolée aux végétaux à chlorophylle, est bien sûr évidente. Un peu comme si la main verte savait se fondre au milieu des plantations sans les effrayer pour leur prodiguer les soins qui conviennent.

*Avoir un poil dans la main.* Être paresseux. Origine obscure. Par opposition à la douce main angevine de l'aristocrate, le gueux aurait eu la pogne lourde, noueuse, charnue et... poilue sur son dessus (caricature populaire). Mais ledit poil ne poussait-il pas aussi au creux de sa paume ? Conclusion : le manant qui travaille durement de ses mains râpe les poils tout au long de sa fastidieuse besogne. Et les mains de celui qui se la coule douce restent à l'abri de tels dégâts. Conclusion, il a un poil dans la main.

*De main de maître.* Les corporations de métiers jouèrent un rôle essentiel dans la cité médiévale. Vers le milieu du XV<sup>e</sup> siècle, il y avait une centaine de corporations dans la capitale. D'ailleurs, dès la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, il fallait appartenir à une corporation pour pouvoir exercer un métier déterminé. Chacune était composée de trois catégories : maître, compagnon et apprenti. La famille d'un apprenti payait un maître pour qu'il enseigne le métier. Après quelques années, l'apprenti devenait compagnon et il travaillait pour le maître, qui lui versait alors un salaire. Enfin, s'il disposait des qualifications et compétences requises, le compagnon pouvait à son tour devenir maître. Grade soumis à l'exécution, dans les règles de l'art, d'un ouvrage appelé chef-d'œuvre.

Ce rappel historique situe notre expression dans son contexte normatif. Un ouvrage réalisé de main de maître l'a été avec rigueur, compétence, habileté, maestria, talent, mais aussi avec passion.

*De première main.* Chacun comprend ici l'importance de cette main qui sera la toute première à s'abattre sur une information que personne ne connaît et qui a été piochée aux meilleures sources. Sans qu'aucun intermédiaire ne s'en mêle : Norbert sait, de première main, que le président de la République va démissionner.



*Écarter d'un revers de main.* Traiter avec mépris une situation ou un individu sans prêter attention aux arguments qui pourraient plaider en sa faveur. Le revers de la main s'oppose à la paume travailleuse, ce qui signifie qu'un revers de main suffit à traiter une question mineure.

*En un tour de main.* Formule qui exprime l'idée de rapidité, d'adresse et de savoir-faire ; une attitude digne de tous les experts d'un domaine spécifique qu'ils maîtrisent sur le bout des doigts... de la main. On trouve aussi la locution adverbiale très littéraire : *en un tournemain* (xvi<sup>e</sup> siècle). Sens équivalent : en un instant, rapidement, à la hâte, avec une parfaite vivacité, en un rien de temps et sans aucune difficulté. Bref, l'instant nécessaire pour tourner la main suffit à accomplir la besogne engagée. Les deux tournures s'utilisent aussi au figuré pour évoquer une affaire rondement menée (vite fait bien fait).

*Mettre la dernière main.* L'artisan qui a le sens du détail a toujours le souci de proposer un travail soigné, aussi met-il un point d'honneur à finaliser avec passion son ouvrage. Il espère que son œuvre touchera la perfection. Il contrôle et vérifie tout jusqu'à l'ultime moment de la livraison finale.

*Ne pas y aller de main morte.* Par essence, une main morte est inactive. Elle ne vit plus. Elle ne peut plus rien entreprendre. Elle est hors service, hors circuit, inutile et sans danger. La forme négative de cette métaphore en complique la compréhension immédiate. Car si un gaillard n'y va pas de main morte, cela signifie que sa poigne est bel et bien vivante, vigoureuse, agressive, et non pas morte. *Ne pas y aller de main morte* signifie : y aller d'une main puissante, robuste, vivace, voire violente. Donc : frapper brutalement, durement, féroce. Au figuré : s'engager profondément, avec fougue et détermination pour mener à bien un projet.

*Passer la main.* L'analogie avec le règlement de moult jeux de cartes paraît évidente. Un participant passe la main s'il décide de s'abstenir lors d'un tour de table. Tous les concurrents ont alors les yeux rivés sur les mains qui manipulent lesdites cartes. Au propre : se retirer, ne pas souhaiter s'engager. Au figuré : transmettre son autorité (pouvoir ou savoir) à un successeur.

*Passer la main dans le dos de quelqu'un.* Flatter un proche (voire un pékin lambda) pour se le mettre dans la poche. On retrouve l'image d'une caresse donnée sur le dos d'un animal familier, mais quelque peu rebelle, et que l'on veut amadouer. Il y a là une lourde charge péjorative qui n'a pas toujours été bien comprise. Car elle vise les sournois qui sont devenus des experts lorsqu'il s'agit de passer la main dans le dos de leurs victimes afin d'en tirer profit.

*Perdre la main.* Nous sommes au cœur d'un drame qui touche un éminent orfèvre (artisan, artiste, créateur, façonnier) lorsqu'il ne parvient plus à exécuter des œuvres dignes de son talent passé. Il a perdu la main, et le savoir-faire qui faisait son succès,



comme s'il avait oublié toutes ses compétences. À l'opposé, on trouve *reprendre la main* qui exprime la notion d'une volonté déterminée afin de refaire fièrement surface.

*Prendre (quelqu'un) la main dans le sac.* Surprendre un malfaiteur en pleine action délictueuse ; en l'occurrence, la main plongée dans un sac qui contient l'objet que le voleur projetait de dérober. Donc, prendre ce filou sur le fait, ce que la justice appelle en flagrant délit. D'aucuns disent plutôt : *il a été pris la main dans le pot de confiture*. Au figuré : découvrir une escroquerie (un vol, une magouille) qui avait été dissimulée. Par exemple (pure fiction, bien sûr !) : un ministre des Finances fraude sciemment le fisc en plaçant des sommes colossales en Suisse ; la presse révèle l'affaire ; il aura été pris la main dans le sac.

*Prêter main-forte.* La seule formule *prêter la main* indique une action volontaire qui consiste à aider autrui sans retenue, calmement, avec mesure, juste pour venir en aide à un nécessiteux, ou à un ami dans le besoin. En revanche, la main forte implique la notion de vigueur, de rigueur, d'autorité, voire de violence.

*Avoir les mains libres.* Agir sans entrave et revendiquer une totale liberté de comportement ou d'expression. Avoir le sentiment d'exister pleinement, sans aucun lien qui vient ligoter les poignets et empêche d'accomplir son destin.

*Mettre les mains dans le cambouis.* Huile noircie après un emploi prolongé dans les rouages d'un mécanisme aciéré, le cambouis ressemble à une sorte de graisse épaisse et peu ragoutante. Oser plonger les mains dans un tel borbier relève de l'inconscience ou d'un réel courage. Au figuré : ne pas hésiter à s'immerger dans un travail complexe, peu rémunérateur et très éloigné du strass et des paillettes. Par extrapolation : se dépenser sans compter, ni son temps ni son salaire, soit pour une noble cause, soit pour remplir un objectif, pour atteindre le succès ou pour sortir d'une mauvaise passe.

*Prendre son courage à deux mains.* Qu'il s'agisse d'une force morale ou physique (ardeur, audace, bravoure, hardiesse), le courage exprime l'idée de fermeté chevillée au corps face à un danger concret ou devant une souffrance insidieuse. Mobiliser deux mains vigoureuses et volontaires pour projeter son courage à la face d'un ennemi, voire à la face du monde, mérite le respect. Et les mains actives et solidaires expriment une indéfectible volonté.

*Baisser les bras.* Les mains symbolisent une intime relation entre l'humain et le travail, notamment lorsqu'il s'agit de tâches dites... manuelles. Mais, par extrapolation, on met aussi les mains à la pâte dès qu'il faut s'engager dans un travail ingrat et difficile. D'aucuns préfèrent : *mettre les mains dans le cambouis* (cf. ci-dessus). Dans un cas, la pâte renvoie au boulanger qui se lève tôt, dans l'autre, à la graisse noircie dans laquelle baignent les rouages d'un système mécanique. Quant au bras, prolongement



de la main, il vient accentuer cette notion d'activité physique, essentielle pour mener à bien un projet. On l'aura compris, baisser les bras revient à refuser de les utiliser, donc à renoncer d'entreprendre la moindre tâche. C'était la formule préférée de la Vénus de Milo !

*En venir aux mains.* Se quereller violemment, au point de se battre sans aucune retenue. D'aucunes préfèrent *se crêper le chignon* ; l'idée de s'attaquer au chignon de son adversaire prend une dimension emblématique dans la mesure où cette fantaisie est une marque d'élégance et de raffinement qui nécessitait un réel tour de main (peigner les cheveux de la pointe vers la racine pour leur donner un volume inhabituel et en partie artificiel).

*Faire des pieds et des mains.* Déployer une énergie démesurée, mais positive, pour mener à bien un projet, pour révéler une vérité cachée ou assister autrui dans une démarche délicate. Autrement dit : se démener sans arrière-pensée pour faire triompher une cause, atteindre un objectif ou défendre une idée.

\*  
\* \*

Enfin, n'oublions pas l'emblématique *main de Dieu* (on dit aussi doigt ou bras) si chère à l'Argentin Diego Maradona (1960-2020). Le célèbre footeux déjanté inscrivit un but légendaire de la main lors des quarts de finale de la coupe du monde 1986 contre l'Angleterre. Une main de Dieu qui conduira son équipe à remporter le trophée. Comme quoi, le diable se cache dans les détails. Dans sa merveilleuse chanson intitulée *Chapeau bas*<sup>2</sup>, Barbara disait : « *Est-ce la main de Dieu, est-ce la main de diable ?* ». Bien « de », selon son texte original.

Pour terminer (sachant que je ne prétends pas avoir proposé une liste exhaustive), voici une belle tautologie. Une évidence, un truisme, une lapalissade : *applaudir des deux mains*. Nous sommes au cœur d'une redondance volontaire qui exprime un enthousiasme sincère, exceptionnel, rare, unique, ardent. Au propre, à l'occasion d'un spectacle ; au figuré, pour célébrer une action que l'on approuve et qu'il convient d'encourager vivement. En souhaitant que vous applaudirez des deux mains ce modeste article.

### Notes

1. Satiriste, nouvelliste et journaliste américain. Auteur de textes grinçants, cruels et d'une exceptionnelle force comique novatrice.
2. Premier enregistrement réalisé le 10 octobre 1958 pour l'émission « À pas de loup » ; diffusion le 12 octobre 1958 sur « La Chaîne parisienne » puis à l'ORTF le 3 janvier 1959. Album : *Dis, quand reviendras-tu ?* (1964).



## L'INSTITUT DES JEUNES SOURDS DE PARIS

### *Élodie Hémary*

Elle est directrice de l'Institut national de jeunes sourds de Paris (INJS). L'institut propose à de jeunes sourds de 3 à 20 ans différents modes de scolarisation en fonction de leur projet personnalisé.



### *Frédéric Brossier*

Il est directeur-adjoint de l'INJS, en charge des projets « recherche, partenariats et innovations ». Il dirige le service INFOSENS, un réseau d'action pour l'inclusion des personnes sourdes et malentendantes.

## **L'institut**

### *Quelles sont l'origine et les missions de l'Institut ? Comment fonctionne-t-il ?*

L'Institut des jeunes sourds a été fondé en 1791, sous la direction de l'abbé Sicard, continuateur de l'œuvre de l'abbé de l'Épée qui avait créé une école des sourds-muets rue des Moulins (actuelle rue Thérèse). Dirigée par l'abbé Sicard (qui dispensa à l'École normale de l'an III le cours sur « L'Art de la parole »), l'Institution des sourds de naissance fut séparée en 1794, à sa demande, de l'Institution des enfants aveugles, fondée par Valentin Hauy en 1786 (aujourd'hui Institut national des jeunes aveugles ; le frère de Valentin, l'Abbé René Just Hauy, donna des cours de physique à l'École normale de l'an III).

L'institut accueille des jeunes sourds de 3 à 20 ans et les accompagne dans leur parcours scolaire selon différentes modalités : en milieu ordinaire par une inclusion collective ou individuelle, en milieu spécialisé au sein de l'institut sur deux parcours au collège et neuf formations au lycée professionnel. Après trois mois, les nouveaux élèves peuvent communiquer à l'intérieur de l'établissement avec leurs camarades et les enseignants. C'est plus que de l'enseignement *stricto sensu* : nous les accompagnons dans leur parcours de vie. Chacun d'entre eux bénéficie d'un projet individualisé d'accompagnement. Il n'y a pas *une* mais *des* surdités.

La plupart des jeunes sourds inscrits à l'INJS sont appareillés, certains d'entre eux en lien avec leur projet d'acquisition de la langue française orale accompagné de LPC (langue parlée complétée qui codifie les mouvements labiaux), d'autres indépendamment de leur projet LSF comme langue première. Vous vous rappelez que « l'amendement Fabius » de la loi du 18 janvier 1991 reconnaissait aux familles



d'enfants sourds le droit de donner à leurs enfants une éducation bilingue langue des signe-français.

Nous entretenons des relations avec de nombreuses institutions : maternelles, écoles primaires, collèges, lycées (Montaigne et Rodin). La moitié de nos élèves sont scolarisés à l'extérieur – en inclusion. Nous avons aussi un réseau francilien d'instituts médico-sociaux orientés sur la surdité, ainsi que trois autres centres en province, à Bordeaux, Metz et Chambéry. Nous faisons partie, avec d'autres centres français, du réseau francophone en déficience sensorielle et du langage (<https://rfdsl.com/>) qui regroupe aussi des institutions en Belgique, au Bénin, dans les Caraïbes et en Suisse ; il organise des séjours d'études, des échanges de bonnes pratiques, des aides au placement, et soutient des programmes de recherches. Enfin, certaines universités ont développé des « *deaf studies* » comme l'École des hautes études en sciences sociales, Paris 8 Vincennes-Saint-Denis et Paris 10 Nanterre. À l'ENS, une voisine de l'École nationale des sourds, des cours autour de la langue des signes ont été donnés plusieurs années de suite (par Alain Gebert, de 1970 à 1976, avant son départ en retraite). On comptait alors une trentaine d'élèves sur trois ans de programme. Peut-être un succès à prolonger ?

### **La main et la langue des signes**

*Pouvez-vous nous expliquer la langue des signes et le rôle assigné à la main ?*

Attention : on parle bien de « langue des signes » et non pas de « langage des signes » comme pour le langage des abeilles qui transmet des indications topographiques. La langue des signes se distingue aussi des signes familiers que nous pouvons faire pour signifier par exemple « au revoir ». Elle met en œuvre une « intention sémiotique ». Cette intention repose sur une « ressemblance » (appelée iconicité ou iconicité d'image) entre le concept référent et le signe qui s'y rapporte : chaque signe correspond à un concept, à un actant de la phrase. Mais la langue des signes transpose également l'énoncé dans une expérience revécue, ce qu'on appelle le transfert.

Des études récentes ont montré que la perception de la langue des signes mobilisait le cerveau des malentendants d'une façon particulière : elle actionne d'autres mécanismes que la perception du langage oral ou de la gestuelle chez les personnes qui entendent correctement. Les études récentes de neurophysiologie à l'Institut Max Planck de Leipzig montrent des correspondances frappantes mais aussi des différences avec le langage en général. Cette équipe a montré que l'aire de Broca, située dans le lobe frontal de l'hémisphère gauche du cerveau (identifiée par Eugène Broca en 1860 sur des patients aphasiques), est la région la plus impliquée pour le maniement de la langue des signes ; elle l'est également pour la langue parlée.



Cependant, la langue des sourds mobilise également le lobe frontal droit (symétrique de l'aire de Broca) que les entendants n'utilisent que pour la partie non linguistique du langage, c'est-à-dire les gestes, les mimiques, le « *body language* », qui ne font pas partie directement du message délivré par la parole mais s'y ajoutent. On constate donc entre les mécanismes cérébraux d'appréhension du langage par les sourds et par les entendants à la fois des similitudes et des différences.

### *Revenons à la main...*

Dans la langue des signes, la main doit pouvoir se déployer dans l'espace pour adopter les diverses configurations puis se mouvoir en effectuant le geste approprié. On distingue en effet la configuration de la main (position des doigts, de la paume, etc.), son orientation (de face, vers le haut, vers le bas...), son emplacement (en haut, en bas, devant le cœur ou devant la tête...) et son mouvement (ascendant, descendant, circulaire...). Certains signes iconiques représentent la forme ou le déplacement d'un objet ou d'un être animé (on parle alors de proforme). Certains signes reproduisent des gestes de la vie quotidienne (par exemple « verser »). La grammaire des signes est régie par l'espace : elle n'est pas linéaire. Elle peut manier deux concepts en même temps. Le discours est régi par une grammaire relevant des contraintes spatiales. Les actants sont posés dans un espace scénique et les mises en relation entre ces éléments s'effectuent par des signes qui se fléchissent pour donner du sens au propos. En revanche, la langue des signes ne se prête pas à la combinaison de symboles génératrice de significations nouvelles : les sourds chinois ont du mal à appréhender la logique combinatoire des idéogrammes.

### *La main est-elle seule à « s'exprimer » ?*

Le visage (lèvres, regard) participe à la langue mais également le corps. Comme dans la langue parlée, les éléments périlinguistiques comme l'expression du visage participent au sens donné au discours ; en revanche, en LSF, certaines expressions du visage sont intrinsèques au signe lui-même (un même signe renvoie à un sens différent selon l'expression associée) : il s'agit de bien distinguer en LSF les expressions qui relèvent de la langue et celles qui relèvent de la communication.

### *L'apprentissage est-il compliqué ?*

Pas particulièrement. Les enfants sourds de parents sourds reçoivent la langue des signes comme langue maternelle : les choses se passent naturellement. Les enfants sourds de parents entendants apprennent la langue des signes dès leur entrée en institution spécialisée lorsqu'ils sont en interaction avec leurs pairs : certes, il s'agit pour eux d'une langue apprise, mais leur besoin de communiquer associé à un bain linguistique favorable conduit à une acquisition assez rapide.



Enfin, dans le cadre de l'inclusion scolaire, comme c'est le cas avec l'Institut Saint-Jacques, des enfants entendants peuvent bénéficier de cours de LSF pour pouvoir communiquer avec leurs camarades sourds.

Les utilisateurs de la rue d'Ulm pourront les croiser bavardant avec une grande tonicité dans les échanges... au coin de la rue de l'Abbé-de-l'Épée !

Entretien réalisé par Étienne Guyon et Stéphane Gompertz

## DESSINER, CARESSER, PRIER

*Michel Guérin*

Philosophe, professeur émérite de l'université d'Aix-Marseille, membre de l'IUF et auteur d'une trentaine d'ouvrages, il s'apprête à publier *La Troisième Main*, suite de *Philosophie du geste* (Actes Sud, 2011). Le geste et la figure sont au cœur de ses recherches.



La célèbre sentence d'Anaxagore « L'homme est intelligent parce qu'il a une main » a peut-être contribué, en solidarissant étroitement la main et la technique, à laisser dans l'ombre ce que j'appellerais *l'affectivité de la main*. Autant la main qui frappe et façonne se glisse dans le sillage d'une physiologie de la prise, relayée par des calculs et des tactiques qu'interprètent et matérialisent les outils, instruments, machines et appareils, autant est discrète la main qui ne songe pas à dominer le milieu environnant pour le transformer, mais exprime plutôt un souci de laisser-être silencieusement l'inclinaison des choses.

Elle passe elle aussi par des gestes. Au lieu, toutefois, qu'ils s'arment pour produire des effets particuliers, escomptés, souvent violents, ils traduisent de façon holiste une tout autre relation de l'homme au monde, faite de distance dans la proximité : de respect, donc. La main du technicien calcule à froid, celle de l'amant ou du croyant – de l'artiste aussi, dès qu'il voit au-delà de la fabrication – prend la forme d'une pensée sans mots dont le sens affecte le *totus homo*. Trois gestes paraissent emblèmes par excellence de celle-ci : dessiner, caresser, prier.

### La condition manuelle

Avant de les analyser singulièrement, il importe de les situer dans le contexte d'une recherche qui m'occupe depuis nombre d'années<sup>1</sup>. Je ne peux ici la rappeler que de manière très brève. Quatre gestes m'avaient d'abord semblé épuiser la « gestique transcendante » en raison de leur aptitude à instituer les principaux champs de l'anthropologie. De *faire* découle la production matérielle (avec la technique et le travail social) ; *donner* est à l'origine des échanges économiques (matrimoniaux



et linguistiques) ; *écrire* fait passer de la culture à la civilisation en fondant l'ordre politique ; *danser*, enfin, est la première manifestation (à même le corps, qui est à la fois la matière, la forme et l'instrument) d'un domaine sous le signe de l'art et de l'esthétique.

Une particularité du geste, quel que soit le terrain où il s'applique, est que, ayant sa source dans une certaine configuration physiologique, il présente deux phases qui se distinguent nettement et parfois même s'opposent. On peut le dire en effet biphasé, selon qu'on considère en lui la capacité d'initialiser ou, dans un second temps, l'aptitude à se contrôler. Il est impulsion ou gestion ; ou encore : primesaut ou habitus. Ainsi, le geste apparaît, d'une part, comme un rythme premier, un élan (ou un allant) : un *tour* ; d'autre part, il se découvre la ressource de s'attarder pour se roder. Quand l'habitude échappe à la routine, elle n'est pas de peu dans l'habilitation de l'action.

Il n'y a pas de geste dans lequel le tour ne soit l'annonce d'un *retour*. C'est par un geste que commence une activité, par des gestes encore qu'elle continue et fraye un sillage pour ces enchaînements de toutes sortes qui distinguent une société humaine. Si le geste restait dans l'inchoatif, l'action avorterait immédiatement, elle qui ne peut s'épanouir qu'au mode fréquentatif. En condensant : le faire retourne comme rendement (efficacité), le don (schème de l'échange) en tant que rendu ; l'écriture comme lecture, c'est-à-dire relève des signes déposés ; et la danse a pour retour sa volte recommencée.

Un second moment de la réflexion, s'intéressant de plus près au geste d'écrire, tire les conséquences du paradoxe où celui-ci se trame : soit qu'il est une technique révoltée. Les mots doivent être pris à la lettre. Si l'on admet, avec Leroi-Gourhan, que *toutes* les techniques (y compris chez les primates) déclinent des variantes de la percussion (frapper, percer, gratter, emboutir, etc.), le geste d'écrire ne fait pas exception : gravés à la plume (au crayon ou au stylo) ou bien à l'aide des touches d'un clavier, les signes procèdent bien d'une frappe. Le graphe est une manière d'inciser sans percer et l'évolution des écritures<sup>2</sup> paraît suivre deux tendances : l'alphabétisation, qui consacre l'arbitraire du signe, va de pair avec une exténuation du support matériel et un estompage de la force nécessaire à la frappe. Le support tend vers l'écran et le caractère de plomb est remplacé par l'effleurement digital.

En quoi, maintenant, l'écriture renverse-t-elle la relation transitive ordinaire qui s'appelle autrement transformation de la matière ? Sa fin n'est pas de changer morphologiquement cette dernière, mais de l'utiliser superficiellement en tant que moyen pour renvoyer (réfléchir) des formes qui sont avant tout mentales. Moins s'impose au premier plan la contingence de l'inscription – sa dimension « immobilière » en somme, et plus l'écriture se rapproche du vœu que le moindre énoncé formule : diminuer au maximum l'attente de la réception<sup>3</sup>. Puisqu'il s'agit de s'assurer que le



message ne reste pas en souffrance, moins grande sera la part consentie à l'opacité matérielle et mieux cela vaudra. Cette motivation inspire le geste d'écrire dès ses stades archaïques et se traduit notamment par la *retenue dans la frappe* qui règle sa tension et que j'ai proposé d'écrire : *frapper* → *poser*. La frappe sert à déposer – en laissant toutefois incertain de savoir si pareil dépôt est de l'ordre de l'hypothèse ou de l'hypothèque, en d'autres termes si triomphera la vivace initiative de sens ou bien la crypte obscure qui l'ensevelit (et peut revêtir plusieurs aspects, de l'articulation syntaxique à la confiscation historique et à l'étouffement idéologique, sans parler tout simplement de l'indifférence et de l'oubli). Dans le fait, le dépôt scripturaire coalise les deux aspects, car il se prête pour partie à une action et s'abandonne, pour le reste, à la réaction différée qui enregistre cette action. C'est un *faire* actuel, forcé de consentir au relais d'un *laisser* au temps la prérogative obscure de décider de son sort. Le schème de toute écriture est ainsi de risquer une hypothèse (phase active de la déposition) en abdiquant par avance le contrôle sur la part d'hypothèque (phase réactive) que la première, dès qu'elle se communique, ne peut pas ne pas impliquer<sup>4</sup>.

En approfondissant la réflexion sur l'écriture, deux points relatifs à la philosophie du geste en général sont venus au premier plan. En premier lieu, la nature du lien entre faire et écrire ; en second lieu, l'importance d'un geste médian : *poser*. Alors que l'évolution des techniques et celle de la pensée symbolique ont longtemps paru parallèles, les époques récentes ont montré qu'en réalité les deux lignes tendaient à converger : l'ère numérique (qui voit les machines subordonnées à des appareils en réseaux) nous fait témoins de la substitution, aux techniques manuelles, des technologies intellectuelles<sup>5</sup>. Faire passe par écrire (coder). Le geste de poser est patent dans cet acte, mais à bien y regarder, il est loin de faire défaut aux techniques, dès qu'elles sortent d'un état rudimentaire (impliquant un homme seul face à un matériau homogène et des modes d'assemblage élémentaires). En progressant, les techniques se socialisent nécessairement et, comme dans un processus complexe il n'est pas donné à un seul homme *de travailler ensemble sur le tout et sur les parties*, le principe d'une *troisième main* commande les avancées techniques confirmant le caractère insécable d'une donne unique regroupant forces, modes et rapports de production, dont la *machine* de l'âge industriel offre le premier paradigme réalisé. S'il faut, comme je le prône, ajouter la *position* (déterminant une dynamique des *transmissions*) à la *percussion* et à la *préhension* (celle-ci conditionnant celle-là), la conséquence en est qu'aux gestes archéo-techniques, violents et fonctionnant par *coups*, se conjuguent de plus en plus des gestes temporisateurs. Loin de restreindre l'efficacité des premiers, ils la renforcent au contraire, en démultipliant l'action préalablement analysée. J'ai appelé ces gestes des *gestes actés*<sup>6</sup>, pour marquer qu'à la différence des gestes de pure percussion, vulnérants, qu'on peut répéter mais non étirer, l'action y conserve son pli et prolonge son tour dans la durée. S'il n'y avait que la frappe pour changer la face



du monde, les hommes en seraient encore à tailler des silex. C'est la conjugaison de la frappe et de la retenue (du poser, du tenir, du placer, du transmettre) qui forge les conditions d'un progrès technique.

### La liberté en mains

Faire s'accompagne d'un faire-faire, mais aussi d'un laisser-faire. Il est bien connu qu'un bon placement, par exemple, peut rapporter beaucoup d'argent. Quoi qu'il en soit, le geste humain paraît partager ses destins entre l'impulsion (qui jette à faire) et la réserve ; entre une main qui *calcule* (même et surtout quand elle trouve des relais pour manifester son emprise) et une main qui *pense*, médite, à sa manière (re)garde. À la main qui prend et façonne s'oppose celle qui se déprend, s'ouvre au vide au lieu de saisir une proie.

J'ai cru pouvoir montrer qu'entre ces pôles se déploie un territoire vaste et varié, qui est celui du soin<sup>7</sup> : curatif, éducatif, patrimonial. L'interventionnisme du faire, qui reste indispensable<sup>8</sup>, s'y trouve obligé de *composer* avec des facteurs irréductibles au mécanisme, à l'objectivisme, voire au computationnalisme. Il n'est sans doute pas donné à tout le monde de dégager cette « humanité » qui met tout de suite autrui en confiance ; en tout cas, une relation asymétrique entre deux individus (l'élève et le professeur, le malade et le médecin) exige de la part du « curateur » un tact, une retenue s'étendant à la parole même : cette sagesse pratique qu'Aristote nomme *phronèsis* (prudence). Il ne s'agit pas de « faire preuve de psychologie », comme on l'entend dire. Pour comprendre la subtile tension du *soin*, il faut apercevoir qu'elle répercute la contrariété existentielle du *souci* : l'existant se découvre dans l'angoisse<sup>9</sup> simultanément comme en-avance-sur-soi/*sich-vorweg-sein* et comme être-déjà-au-monde/*schon-in-der-Welt-sein*. Le souci rend manifeste le nœud de la liberté et de la facticité. C'est pourquoi, dès qu'il est question de porter assistance, un sentiment insiste en nous, si enraciné qu'il n'est pas vraiment dicible, qui pourrait trouver un équivalent sous forme de la maxime : faire vite sur le tard. La prudence hippocratique qui imprègne le soin et règle son tempo (entre *Chronos* et *Kairos*) procède d'une alliance paradoxale de l'urgence et de la patience. Pour le soignant comme pour l'enseignant, il n'y a certes pas de temps à perdre, mais rien ne se fait sans l'œuvre du temps lui-même : comment, donc, favoriser une promesse d'homme ou le retour en santé sans être invasif ? Le vœu du médecin est de pouvoir remettre dès que possible le soigné entre ses propres mains ; de même, le maître n'use de la discipline que pour hâter l'autonomie de l'adolescent. Le soin compte en somme sur le bénéficiaire pour s'emparer bientôt du dernier mot : la liberté, la pensée (*Sapere aude !*), la vie, le mode de vie, l'art personnel... L'action incorpore, pour ainsi parler, son désistement. Elle cherche moins à faire qu'à aider l'agent à faire, à être, à vivre et à penser. La méthode éducative que Rousseau qualifie d'« inactive » traduit assez bien le paradigme à



valeur générale du geste de prendre soin. Le faire s'y marie avec le regard. L'artifice de l'intervention libère un art plus haut : celui de laisser-être.

C'est un tout autre profil que présentent des gestes qui ni n'insistent-persistent ni n'assistent, mais paraissent sous l'influence d'un regard sans yeux. Qu'est-ce qu'un *regard sans yeux*, demandera-t-on ? La réponse est secrètement contenue dans le geste de dessiner, lorsque celui-ci a secoué le joug de l'imitation. Alors le geste est une production : une *poiësis* qui donne naissance à la Figure, bien loin de la tirer d'un modèle. Est aveugle, dans un tel acte, une concentration de la pensée, telle qu'elle laisse la main libre d'« aller le trait » (Yves Bonnefoy). Parlera-t-on de seconde vue ou de vision ? Ce serait lier le paradoxe du regard, en lui inventant des objets de pensée, des motifs idéaux qu'il se ferait fort de rendre visibles en écartant le trivial perceptif ; ce serait restaurer la *mimèsis* en une seconde instance, troquer la *morphè* pour l'*idea*. Or, le dessin ne rend pas une idée, il la fait surgir absolument. Ce n'est pas, ici, le faire qui commande l'être, mais celui-ci qui invite le faire à lâcher prise. Le dessin, loin de réaliser une intention, s'ouvre à ce qui vient. Il *va*. Son allant, qu'il procède par traits, lignes ou hachures, est pareil à une marée ; il caresse, lèche la surface, la teste et la lèche de traces qui ne viendront qu'après coup au visible. Jusque dans ses retraites apparentes, le crayon ne sait qu'avancer, fort de la foi chevillée qui le fait traverser indemne l'étendue de l'illimité (de l'*arrhuthmiston*) et se dit : « on verra ». Les yeux du regard, au dessin, ne sont en effet que futurs.

L'apologue enfermé dans le geste dit que le démiurge est le contraire du travailleur de force. Le premier, qui est un *débuter*, fait paraître sans fatigue, comme par magie. Rien de moins prométhéen que pareille fréquentation de la grâce. La Figure – ouverte – du dessin est un vent qui chasse les formes sclérosées. La main qui dessine n'a que deux partenaires ontologiques : l'émergence et l'apparence. Le regard n'est pas une seconde vue, coincée dans la tête ou nichée dans l'âme : c'est une vue qui voit par tout le corps.

Voilà ce qui rend le dessin semblable à la caresse. Auprès d'elle, toute main est lourde. La caresse évoque, suggère ; elle incante la chair comme pour la persuader que c'est en s'abandonnant qu'elle ne déchoit pas. Il y a une logique propre de l'*incarnation*, qui enveloppe des formes extrêmement variées, puisqu'il s'agit aussi bien du *verbum caro factum* évangélique que du désir des amants, du toucher furtif (des yeux, des doigts, d'un simple sourire) qu'inspire la tendresse d'une mère, voire d'une disponibilité générale à se pénétrer de la chair du monde : l'incarnation se joue à deux corps, dont chacun se fait chair pour induire l'autre à s'y rendre. Dans le désir, la caresse est séductrice : la main qui se promène sur la peau aimée se laisse gagner par la langueur qu'elle distille ; un double envahissement par le trouble signale que le désir a réalisé dans les corps unis son offre d'incarnation. La caresse rêve la chair.



Elle est bien autre chose qu'un effleurement, le « contact de deux épidermes » : s'il est vrai d'affirmer que rien n'est plus profond que la peau, voyons-en la preuve dans la puissance de commotion et de commutation (de corps neutre, en chair avide de jouir de sa condition) que le frémissant épiderme déclenche. Victor Segalen observe que la peau est le seul organe « qui puisse, pour ainsi dire, jouir de son organe jumeau<sup>10</sup> ».

En un sens, comme le notait Sartre, la caresse *façonne* le corps<sup>11</sup> désiré, mais ce façonnement est bien différent de celui qu'opère la main de l'artisan, du *tekhnitès*. Il n'y a pas transformation d'une matière à l'aide d'outils, mais suggestion de l'incarnation par une chair autre. Le subtil toucher de la caresse tourne le dos au faire et à sa violence ; il annonce la souveraineté d'un *laisser-être*. L'homme est doté de deux sortes de mains : celle qui prend et celle qui s'adonne à l'abandon. La première est entêtée de faire, la seconde accueille le pari d'une âme, Figure absolue de la sensibilité en tant que réceptivité. Les deux *façons* – que le vouloir forcené et l'affectivité délivrée opposent – pâtissent de leur emmêlement ; comme on le voit à l'allégorie de Pygmalion<sup>12</sup>.

Les mains jointes et l'agenouillement font de la prière le paradoxe d'une ouverture bouclée et d'une soumission dans et par él(év)ation. Alors que prendre veut dire attraper une bribe d'être, saisir *quelque* chose en l'arrachant au temps, prier au sens de l'*être-pieux* de Goethe<sup>13</sup> (*fromm sein*) manifeste qu'on veut bien *tout* et que cette acceptation vaut pour l'éternité : ainsi du « tout est grâce » de sainte Thérèse, de la piété du poète ou de l'*amor fati* nietzschéen. Nul ne songe ici, au contact d'une hauteur qui retombe en grâce (Péguy nomme cette pluie bienfaisante et très physique : « mouillature »), à se faire petit et serf : il s'agit de se disposer à être remermé, devenant partie d'un tout combien plus étoffé. La prière, « forme oratoire de l'âme » dit Gide, ne demande rien que de pouvoir remercier ; en quoi elle ne confesse que la souveraineté de l'Être, ce que mime l'ogive des mains.

### Notes

1. La première édition de *Philosophie du geste* a paru chez Actes Sud en 1995. Une deuxième édition (augmentée) a été publiée chez le même éditeur en 2011.
2. C. Herrenschildt, *Les Trois Écritures (langue, nombre, code)*, Paris, Gallimard, 2007.
3. G. Berry, *Pourquoi et comment le monde devient numérique*, Paris, Collège de France/Fayard, 2008. « La dissociation de l'information et de son support est selon nous une révolution fondamentale, peut-être encore plus importante à terme que l'imprimerie », p. 22.
4. Pour une analyse moins schématique, voir M. Guérin, « Le geste risque-tout : écrire », *Interfaces*, 39, *Gestures and their Traces*, College of the Holy Cross (Mass.)/Université Paris Diderot/Université de Bourgogne, 2018.
5. M. Guérin, *La Troisième Main. Des techniques manuelles aux technologies intellectuelles*, Arles, Actes Sud, 2021.



6. M. Guérin, « Les gestes actés : la fonction de poser », Revue annuelle *La Part de l'Œil*, 35, « André Leroi-Gourhan et l'esthétique », Bruxelles, Académie royale des Beaux-Arts, 2021.
7. M. Guérin, « Le geste de prendre soin », *Revue médecine et philosophie*, 3, « Don, soin et reconnaissance », 2020.
8. J'ai ici en vue aussi bien la décision (individuelle ou collégiale) d'appliquer à *ce* patient *tel* traitement à *tel* moment, que les savoirs (épistémiques et nosographiques) et les savoir-faire professionnels du médecin.
9. Je condense ici à l'extrême des analyses inspirées de *Sein und Zeit (Être et Temps)* de Martin Heidegger.
10. Merci à Renaud Ego, qui me communique ce passage d'*Équipée*.
11. J.-P. Sartre, *L'Être et le Néant*, Paris, Gallimard, 1943, p. 459.
12. V. Stoichita, *L'Effet Pygmalion*, Genève, Droz, 2008.
13. En particulier dans l'*Élégie* (dite de Marienbad).

## LE « POING LEVÉ » : DU RITE SOLDATIQUE AU RITE DE MASSE<sup>1</sup>

*Gilles Vergnon*

Maître de conférences habilité en histoire contemporaine à Sciences-Po Lyon, ses objets de recherche portent sur l'histoire des gauches en France et en Europe et l'histoire de la Résistance.



**A**u mitan des années 1930, en Europe, le poing levé devient le signe d'appartenance de la gauche qui s'oppose aux troupes du bras tendu. Les photographies de Robert Capa, Willy Ronis, David Seymour, les actualités cinématographiques et les journaux « popularisé » les défilés du Front populaire en France et les foules de combattants républicains espagnols, mêlés à des femmes et des enfants, le poing levé accompagnant une posture bravache.

Le geste est aussi associé aux défilés du Front populaire pour ses adversaires de droite qui veulent parfois y voir un emprunt au fascisme. G. Véry stigmatise, dans la *Revue de France*, un geste « pas de chez nous... ni lorrain ni angevin ni provençal ni breton<sup>2</sup> ». Marcel Aymé, dans un registre plus souriant, ironise dans *Travelingue* sur « les zones de poings fermés » que doit traverser son héros<sup>3</sup>. Brandir le poing, c'est participer d'un rituel politique plus large qui inclut le chant (*Internationale, Jeune Garde*), la scansion de mots d'ordre, l'affichage d'emblèmes et de signes graphiques, les cortèges et les réunions, voire, pour les plus jeunes ou les plus déterminés, « l'enchemisement », la chemise de couleur signalant la disponibilité à l'affrontement. Le lever du poing se prête à la manifestation collective comme à la pose individuelle.



Le « poing levé » : du rite soldatique au rite de masse

Il affirme l'identité du groupe et rassemble dans la communion de ses valeurs, à la fois républicaines et socialistes.

Le lever du poing s'est pérennisé bien au-delà des années 1930, des manifestants de Mai 1968 et des *Black Panthers* américains aux affiches antifascistes des pays de l'Est des années 1960 et 1970 ou aux récentes manifestations antimondialisation. L'universalité du geste et sa pérennité en font l'un des signes majeurs, avec son frère ennemi, le bras tendu, de « l'ère des masses » que fut le xx<sup>e</sup> siècle.

### Un rite de combat

Le poing levé est issu de la culture politique du *Kampf* de l'Allemagne de Weimar. En 1925, le candidat communiste aux élections présidentielles, Ernst Thälmann, multiplie les poses, le poing levé, en uniforme du *Rot-Front-Kämpferbund (RFB)*, casquette et brassard. Le geste, combatif et débraillé, où casquette Lénine et col ouvert remplacent chapeau, cravate et costume de ville, survit à l'interdiction du *RFB* en 1929. L'association poing levé/cricri et *Rotfront*/port de l'uniforme caractérise les communistes allemands, par opposition aux nazis. Le quotidien socialiste *Le Populaire* reproduit ainsi une caricature extraite de son alter ego allemand, *Vorwärts*, montrant un militant du *RFB* portant casquette et baudrier : sa posture, bras droit levé, coude cassé surmonté du poing dressé et bras gauche baissé, reproduit la figure du svastika, dont il figure l'ombre. La comparaison des rituels communistes et nazis est une figure imposée des reportages entre 1930 et 1933. La contre-culture communiste associe plusieurs éléments qui constituent une « sphère quasi autonome » : chœurs parlés, théâtre de Brecht et Piscator, pratique du sport « rouge », *Kampfmusik* de Hanns Eisler et ses recueils de « *Lieder rouges* ». Elle s'inscrit dans la tradition de la « contre-société » bâtie par la social-démocratie, mais, à la différence de celle-ci, postule une rupture immédiate avec l'ordre existant. Le lever de poing symbolise le rejet du « réformisme » et la disponibilité à l'action immédiate, à la bagarre de rue. Il se développe aussi dans une interdépendance étroite avec le déploiement du rituel nazi, où le salut, attesté à partir de 1923, devient la norme à partir de 1926. Reste que l'usage du poing levé, comme l'ensemble du rituel dont il est l'élément le plus « photogénique », ne semble guère dépasser le premier cercle des militants : organisations paramilitaires, jeunesses, « clubs sportifs prolétariens », clubs de théâtre itinérants.

### Premières extensions

C'est au sein des segments les plus militants de la nébuleuse social-démocrate que les premiers usages du poing levé sont attestés. Dès 1927, un cliché représente un groupe des « Amis des enfants » de Braunschweig levant le poing en préparant un



choeur parlé. Une photographie d’Otto Braun au congrès de Magdeburg (1929) nous montre une tribune entourée de jeunes militants en uniforme de la *Sozialistische Arbeiterjugend* levant le poing, suscitant le même geste chez quelques (rares) auditeurs. L’acculturation du lever de poing chez les socialistes s’est faite en concurrence avec les communistes. Sa généralisation progressive, à compter du printemps 1932, marque la radicalisation et la montée en puissance des formations de défense socio-démocrates, avec la formation du « Front de fer » et la volonté de les doter d’une « propagande scientifique ». Le signe des « trois flèches », qui résume les trois composantes du Front de fer (parti, syndicat, *Reichsbanner*), mais rappelle aussi les exigences du mouvement (activité, discipline, unité), permet en outre de « rayer » en surimpression le svastika nazi. Ce dispositif symbolique inclut le lever de poing accompagné du cri *Freiheit!*

L’Autriche, où les formations politiques partagent une culture politique commune avec le grand voisin, est le premier pays d’Europe où le lever de poing se généralise. Largement pratiqué chez les communistes autrichiens, il l’est aussi, à partir de 1932, chez des socialistes qui empruntent le sigle des trois flèches. Il en va de même, semble-t-il, au Danemark.

En France, le geste est attesté en 1926, quand le parti communiste français, dans un rapport mimétique avec son parti frère allemand, constitue des « groupes de défense antifascistes » puis des « combattants du front rouge ». Lors de leur première apparition, le 11 novembre, *L’Humanité* écrit : « Les anciens combattants ouvriers de la guerre ont endossé l’uniforme. Ils ont compris l’inéluctable loi de la lutte des classes qui les oblige aujourd’hui à adopter la tactique et la formation de combat de la bourgeoisie. » Mais le lever de poing reste peu attesté jusqu’au début des années 1930. À compter de 1932, les mentions deviennent plus fréquentes, en particulier avec les manifestations de compte rendu du congrès d’Amsterdam, mais aussi les défilés d’« athlètes rouges » et la fête de *L’Humanité* à Garches. La couverture de la brochure *Chants de la jeunesse*, éditée par les Jeunesses communistes en novembre 1933, montre un jeune enchemisé brandissant le poing.

Chez les socialistes, le rite apparaît timidement autour de 1933 et reste limité aux Jeunesses socialistes, en particulier aux « très jeunes » des « Faucons rouges » ou aux « Jeunes gardes » du Pas-de-Calais.

Importé d’Allemagne, le geste subit une double altération. Chez les communistes français, son usage grandissant est lié à l’intérêt politique des événements d’Allemagne, lieu d’élection de la prochaine révolution, et au poids du « parti modèle » qu’est le *KPD*. Mais la reproduction du rite ne s’inscrit pas dans le même rapport national à la Grande Guerre. En Allemagne, le rite du poing levé relève d’un rituel « soldatique » : dans une société qui peine à se démobiliser, où le monopole de la



violence légitime par l'État s'est effrité, les pratiques partisans sont imprégnées par une culture de la guerre et la mise sur pied de ligues paramilitaires (*SA, Stahlhelm, RFB, Reichsbanner*). Les gestes du lever de poing d'un côté, du bras tendu de l'autre, accompagnent un dispositif hérité et imité de la guerre : port d'uniformes ou de lambeaux d'uniformes, défilé au pas cadencé, cris scandés, traitement de l'adversaire comme un ennemi.

En France, un tel dispositif ne trouve pas le même terreau. Chez les communistes, le lever de poing est un « rite sans rituel », disjoint des conditions qui lui donneraient sens, et d'un emploi limité. On peut cependant répertorier plusieurs modalités de son usage. L'usage « soldatique », par des formations mal imitées des groupes de combat du *KPD*, reste éphémère, associé à un « premier antifascisme » sans ancrage réel. S'il fonctionne déjà comme signe de reconnaissance des militants, le geste se rencontre pour l'essentiel dans des manifestations « internationalistes », où l'hommage au parti frère s'accompagne d'une pointe d'envie. Dans le compte rendu par *L'Humanité* d'un meeting du *KPD* en 1931, la mention du poing levé comme « nouveau salut révolutionnaire » est suivie de cette phrase : « Le camarade qui m'accompagne dit encore : "Tu vois, notre parti, c'est un rocher de bronze". »

Chez les socialistes, le lever de poing, plus rare encore, provient de « l'importation d'une imitation », sans que son usage soit associé d'emblée à une théorie générale de la propagande. On peut cependant repérer les vecteurs de cette importation et de son éventuelle extension. Les Faucons rouges et les « Républiques d'enfants », qui mêlent, en été, plusieurs centaines d'enfants et adolescents de plusieurs pays d'Europe, diffusent, chez les jeunes Français présents (et leurs familles) des pratiques issues d'Allemagne et d'Autriche : camping, sport de plein air, chorales et chœurs parlés, chemises et poings levés. Les Jeunesses socialistes, qui s'adressent à une tranche d'âge plus élevée, jouent un rôle semblable en tentant de promouvoir, dès 1931-1932, un militantisme sportif.

### Une acculturation en deux temps

Février 1934 marque une étape majeure : peu présent dans les « journées républicaines » des 9 au 12 février, le rite se répand dans les jours qui suivent, en relation avec la cristallisation de « l'antifascisme » comme mouvement de masse. Le 18 février *L'Humanité*, rendant compte des obsèques des militants tués les 6, 9 et 12 février, écrit : « Du quai de la Rapée au Père Lachaise, la rue a été un champ continu de poings levés. Jamais le geste de front rouge [...] n'avait été fait aussi longtemps et avec tant d'enthousiasme en France. » Le reportage opère une première requalification du geste : le lever de poing est à la fois salut aux morts, appel au combat et signe de reconnaissance mutuelle. Dans une conjoncture où, contrairement à ses dires, le



parti communiste ne joue pas les premiers rôles dans la cristallisation de la nébuleuse « antifasciste », il surjoue vraisemblablement son dynamisme en se présentant comme la cible privilégiée.

Grèves et défilés de 1936 transforment le rite militant en rite de masse : son sens subit une nouvelle altération. Le lever de poing est devenu, plus qu'une menace, un signe de reconnaissance mutuelle. Il marque « l'invention d'une tradition », donnant à voir une classe ouvrière sûre d'elle-même, homogénéisée autour de la figure du « métallo en casquette » qui entraîne derrière lui employés et « midinettes ». Le rite fait partie de l'image bon enfant que cherche à donner de lui-même le Front populaire. Signe de reconnaissance, le lever de poing est aussi salut, posture, accompagnant les différents moments de la fête collective : chant de *L'Internationale* ou de *La Carmagnole*, dépôt de gerbe ou de « palmes » au monument aux morts. Pour autant, le nouvel usage du rite n'épuise pas complètement les anciens. Les défilés en uniforme des Jeunesses socialistes conservent un aspect soldatique, ostensible aux obsèques de Roger Salengro. Les photographies des grévistes occupant leurs entreprises, quand elles ne se placent pas dans la norme de la pose souriante en groupe, type « photo de classe », montrent des piquets de grève « attendant les ordres » ou des « bandes ». Georges Lévy, député communiste de Villeurbanne, s'inquiète : une photographie, publiée par *Le Progrès*, d'ouvriers « montrant le poing autour d'une voiture renversée », peut « faire un mauvais effet et éloigner du communisme les classes moyennes ».

Il reste que, dans la mutation qui transforme le poing levé en référence « de masse », la gestuelle s'est elle-même modifiée : le mimétisme du salut militaire, coude cassé, poing serré à hauteur de la tempe, cède progressivement la place à des postures plus diverses (cassure du coude plus atténuée, poing levé au-dessus de la tête, etc.) qui marquent bien une « civilisation » du rite.

En Espagne, les rythmes de propagation sont retardés par rapport à la France. Absent des rassemblements qui suivent la proclamation de la République en 1931, le lever de poing est signalé au début de 1936, dans le sillage de la campagne électorale, puis, après la victoire du *Frente popular*, dans les manifestations et les occupations d'usines. Communistes et socialistes en sont les propagateurs : dès le printemps 1936, son usage déborde les cercles militants. L'usage de masse coïncide avec l'explosion révolutionnaire qui met en échec le putsch du 18 juillet. Devenu presque instantanément un signe de reconnaissance mutuelle, accompagné ou non du *Salud*, il est aussi manifestation publique de la détermination révolutionnaire et guerrière, sur les barricades, dans les gares, sur les camions hérissés d'armes en partance pour le front. Lever le poing, c'est revêtir une posture combattante, différente de celle des grévistes français, mais aussi de celle des militants allemands ou autrichiens. Le rite



Le « poing levé » : du rite soldatique au rite de masse

du lever de poing en Espagne n'est pas l'élément central d'un rituel soldatique ni l'expression collective d'une « force tranquille » : il est, dans le contexte de la guerre civile, l'emblème d'un combat sans merci. Une fois la défaite consommée, il persiste comme geste de défi.

### **Vecteurs politiques, vecteurs « techniques »**

Rendre compte de la rapidité avec laquelle un rite politique, né dans un contexte national, se propage à l'extérieur nécessite plusieurs niveaux d'explication. Les formes de la vie politique, le poids respectif des partis dans chaque pays, représentent un facteur décisif. L'usage du lever de poing est proportionné à l'étendue de la menace « fasciste », ou de ce qui en tient lieu, et, par rebond, à l'importance de la mobilisation. Seules en Europe, la France et l'Espagne satisfont à ces conditions, une fois l'Allemagne et l'Autriche hors-jeu. Il faut aussi prendre en compte l'existence de cadres transnationaux, vecteurs d'acculturation : les Internationales ouvrières, leurs congrès, leur presse, leurs écoles et camps de jeunes, leurs militants exilés...

L'existence d'un vecteur « technique » conditionne pour partie le précédent. Le développement de la photographie dans la presse généraliste, la nouvelle mise en page des quotidiens témoignent de la place nouvelle de l'image. On voit se multiplier les images de groupes ou de foules levant le poing (ou tendant le bras...). Pour le reporter comme pour le journaliste qui commente ses images, ce choix marque bien la volonté de privilégier ces scènes, qu'il contribue *nolens volens* à rendre emblématiques. Pour le lecteur, ces images peuvent fonctionner comme des invitations à la pose mimétique : lever le poing face à l'objectif ouvre la possibilité de se retrouver sur une photographie publiée ou dans le film d'actualités.

Le poing levé s'oppose aussi à la main tendue. On connaît la scène qui se joue au début du congrès radical de Biarritz, le 22 octobre 1936. Au discours d'ouverture d'Édouard Daladier, accueilli par *La Marseillaise* et « quelques poings levés », répondent, chantant aussi l'hymne national, d'autres délégués « élevant leur main droite ouverte, pour répondre aux poings fermés ». *L'Illustration* signale que ce dernier geste ne représente pas le salut fasciste mais « une façon spontanée de proscrire le signe de ralliement qui a pris naissance chez la Troisième Internationale ». À l'inverse, la presse favorable au Front populaire oppose les fauteurs de guerre au bras tendu défilant « à la manière berlinoise » aux masses pacifiques du poing levé manifestant en vêtements civils.

Cette association des rites politiques avec l'entrée dans l'ère des masses, celle des corps mobilisés, celle qui « aligne les multitudes [...], leur fait lever la main ou dresser le poing, les fait marcher au pas, voter, haïr ou aimer ou mourir en cadence<sup>4</sup> » est une des pistes possibles pour son étude et sa compréhension. Le « jeu de mains » n'est



jamais que l'un des usages du corps en politique, de même que les torsos musculeux, les mâchoires serrées et les postures martiales qui l'accompagnent ou l'anticipent. À ce titre, il s'inscrit dans le courant dominant des années 1930, où la figure du militant se conjugue avec celles du sportif et du combattant. Une autre voie possible est celle de l'étude des usages du rite dans des contextes différents d'espace et de temps, en particulier après 1945. Nous avons montré que le rite soldatique de l'Allemagne des années 1920 change de sens quand il devient un rite de masse, quelque peu dissocié de l'antifascisme dans la France de 1936, pleinement associé à celui-ci au contraire dans l'Espagne de la guerre civile. D'autres situations historiques amèneront d'autres usages, de Mai 1968 à José Bové...

### Notes

1. Ce texte est extrait d'un article paru dans *le Mouvement social*, 212, 2005/3, que l'on peut retrouver en intégralité sur <https://www.cairn.info/revue-le-mouvement-social-2005-3-page-77.htm>
2. G. Véry, « Où vont les jeunes ? », *Revue de France*, 1<sup>er</sup> novembre 1938.
3. M. Aymé, *Travelingue* (1941), Paris, « Folio » Gallimard, 1995, p. 39.
4. P. Valéry, « Notre destin et les lettres » (1937), in *Regards sur le monde actuel* (1945), Paris, Gallimard, 1962, p. 234.

---

## MAINS PERDUES ET RETROUVÉES

### PUIS-JE VOUS DONNER UN COUP DE MAIN ?

*Vance Bergeron*

Directeur de recherche CNRS au département de physique de l'École normale supérieure de Lyon, il est franco-américain, docteur, auteur de plus de 50 brevets et de 150 articles de revues scientifiques dans les domaines de la chimie, de la physique, de la qualité de l'air intérieur et de la neuro-réhabilitation. À la suite d'un accident de vélo en 2013 qui l'a laissé tétraplégique, il a recentré ses recherches sur une approche translationnelle des thérapies de neuroréhabilitation avancées et du sport. Réunissant des experts régionaux et internationaux pour travailler avec lui et son association «ANTS», ils fournissent aux patients des outils de rééducation de pointe et organisent des thérapies récréatives.



« **P**uis-je vous donner un coup de main ? » est une expression familière souvent utilisée pour proposer une aide de quelque nature que ce soit. Cette phrase souligne l'importance de la main humaine : presque tout ce que nous faisons en nécessite l'usage. Imaginez un instant que vous ne puissiez plus les utiliser : comment feriez-vous pour vous laver, vous habiller, vous brosser les dents, ou encore prendre un repas ? Malheureusement, cette situation ne se présente que trop souvent en raison de maladies neurologiques (maladie de Parkinson, sclérose en plaques, accident vasculaire cérébral, maladie de Charcot, etc.), d'accidents (lésion de la moelle épinière et amputations) ou de malformations congénitales.

En plus d'être un outil mécanique primordial, nos mains transmettent des informations émotionnelles et sensorielles. Nous tenons par la main les personnes que nous aimons, caressons des objets doux, étreignons et câlinons les nouveau-nés. L'ensemble de ces activités sont fondamentales pour notre développement émotionnel et psychologique. Les doigts de la main humaine sont l'une des zones du corps les plus denses en terminaisons nerveuses.



En plus de ce sens du toucher remarquable, la précision du mouvement de nos mains est exceptionnelle, et le langage des signes en est un exemple notable. En outre, ce sont bel et bien les dix doigts de la main qui ont donné naissance à notre système décimal, mais également à d'autres techniques de calcul comme le système duodécimal basé sur les douze phalanges que peut désigner notre pouce préhenseur sur une seule et unique main.

En plus d'être l'un de nos membres les plus importants – si ce n'est le plus important –, la main humaine est également l'un des plus complexes. Avec environ trente muscles dédiés et à peu près le même nombre de degrés de liberté, la main peut agir selon des configurations extrêmement variées, et être utilisée tout aussi bien comme une arme puissante qu'un délicat instrument. Cette variété d'usages ne s'explique pas uniquement par des facteurs anatomiques, mais aussi par la complexe machinerie neuronale qui en permet le contrôle, avec le rôle dominant des voies cortico-spinales.

Chez les primates, ces voies comportent des connexions directes entre les neurones des zones motrices corticales et les motoneurones spinaux. Bien que cela présente de nombreux avantages en termes de contrôle, la dépendance à l'égard du contrôle cortical a également un coût. Les lésions du cortex moteur ou des voies cortico-spinales, dues par exemple à un accident vasculaire cérébral, peuvent être particulièrement dévastatrices chez l'humain.

Si la préhension reste la principale fonction de la main, cette dernière est également l'un de nos principaux organes sensoriels<sup>1</sup>. Les expériences sensorielles procurées par les capacités tactiles de la main peuvent être regroupées en plusieurs catégories génériques. La première consiste en des sensations de qualité de surface, résultant de la stimulation générée par le toucher des objets. La seconde concerne la température : ainsi, lorsque la température du corps et la température ambiante sont au même niveau, la main peut être utilisée comme un instrument de perception des niveaux relatifs de chaleur ou de froid. Il est aussi possible d'avoir une perception qualitative de la température interne d'une personne en plaçant la main sur son front. Enfin, les sensations vibratoires sont également importantes pour apprendre aux personnes malentendantes à parler. En plaçant une main sur le larynx d'un orateur et l'autre sur son propre larynx, un sourd-muet peut apprendre les séquences de vibrations associées à la parole. Helen Keller a utilisé ce phénomène vibratoire pour « entendre » la musique en plaçant sa main sur le piano.

### **Contrôle sensorimoteur des mouvements de la main**

Le meilleur moyen d'apprécier la façon dont le cerveau contrôle les mouvements de la main est d'en étudier le comportement naturel dans les tâches du quotidien. Le contrôle sensorimoteur de la main dans les tâches de manipulation de précision a été étudié en détail au cours des vingt dernières années<sup>2,3</sup>. Les remarquables capacités de



Puis-je vous donner un coup de main ?

manipulation de la main humaine ne sont le résultat ni de processus sensori-moteurs rapides, ni de mécanismes effecteurs rapides ou puissants, mais plutôt de la façon dont les tâches manuelles sont organisées et contrôlées par le système nerveux.

Une manipulation réussie exige la sélection des commandes motrices adaptées à l'intention motrice, à la tâche à accomplir et aux propriétés physiques de l'objet manipulé. Par exemple, la plupart des tâches exigent que nous stabilisions l'objet que nous saisissons lorsque nous le déplaçons ou l'utilisons comme outil. Pour éviter le glissement et la perte accidentelle de l'objet, nous devons appliquer des forces perpendiculaires aux surfaces de préhension (forces de préhension) suffisamment importantes en comparaison avec les forces déstabilisantes tangentielles aux surfaces de préhension (forces de charge). En même temps, les forces de préhension excessives doivent être évitées car elles provoquent une fatigue inutile, et peuvent casser les objets fragiles ou blesser la main. Ainsi, la stabilité de la préhension implique autant la prévention des glissements accidentels que de l'exercice de forces excessives.

Lors de la saisie et de la manipulation d'objets, les forces nécessaires pour en assurer la stabilité dépendent de leurs propriétés physiques telles que poids, glissance, forme et répartition de la masse, qui imposent des contraintes aux forces exercées par les doigts (amplitudes, directions et points d'application). Une question fondamentale est de comprendre comment les gens adaptent les forces exercées par leurs doigts, aux contraintes imposées par les diverses propriétés de l'objet. Bien que les informations visuelles soient utiles en préalable, c'est au final les informations sensorielles fournies par les mécanorécepteurs tactiles qui permettent la rétroaction. Les personnes dont la sensibilité tactile est altérée éprouvent ainsi de grandes difficultés à effectuer des tâches de manipulation, alors même qu'elles peuvent observer la manipulation. Elles font souvent tomber les objets, peuvent facilement les casser s'ils sont fragiles, et ont des difficultés à s'habiller du fait de la complexité d'accomplir des tâches apparemment simples comme boutonner une chemise. Ceci démontre que les processus de contrôle sensorimoteur nécessaires à la manipulation sont détériorés de façon critique en cas d'altération de la sensibilité tactile des doigts.

Le contrôle des forces de préhension et de charge lors de la manipulation d'objets implique une interaction subtile entre deux types de contrôle : le contrôle rétroactif (dit en boucle fermée), fondé sur le retour sensoriel qui permet la correction d'erreur, et le contrôle proactif (dit en boucle ouverte) ou *feed forward*, sans signal de retour. Ces deux mécanismes de contrôle sont étroitement liés. D'une part, les mécanismes de contrôle rétroactifs sont utilisés lorsque des erreurs sont attendues entre la position prédite par les mécanismes d'anticipation et la position réelle. D'autre part, les erreurs de prédiction sont également mises à profit afin de mettre à jour les mécanismes d'anticipation et de réduire les erreurs de prédiction futures.



Les boucles de rétroaction impliquent des délais importants. Ces délais proviennent du temps de propagation des impulsions électriques dans les nerfs périphériques, de leur temps de propagation et de traitement dans le système nerveux central, ainsi que de la lenteur inhérente aux muscles. Chez l'humain, il faut attendre au moins 100 millisecondes pour produire une force de réponse significative. La rétroaction en boucle fermée n'est ainsi pas efficace pour les mouvements rapides s'effectuant à des fréquences supérieures à 1 Hz. Or, dans les tâches de manipulation usuelles, on observe des composantes de fréquence de mouvement pouvant aller jusqu'à 5 Hz. Le contrôle par rétroaction ne peut par conséquent assurer à lui seul le contrôle de la force de préhension.

Mais, en dépit de ces limites, le contrôle par rétroaction est essentiel dans certains types de manipulation, par exemple lorsque nous maintenons des objets actifs qui engendrent des forces de charge imprévisibles et tangentielles aux surfaces de préhension. Pour éviter que l'objet ne glisse, nous répondons typiquement aux augmentations de charge tangentielle en augmentant la force de préhension normale aux surfaces de préhension de façon synchrone. Le contrôle par rétroaction est donc indispensable lorsque nos prédictions sont erronées ou, comme dans les tâches réactives, lorsqu'il est impossible d'effectuer ces prédictions. Cependant, en raison des longs délais, le contrôle par rétroaction ne peut pas prendre en charge la coordination rapide et habile des forces nécessaires à la plupart des tâches de manipulation qui impliquent des objets passifs ordinaires ; le cerveau s'appuie alors plutôt sur des mécanismes de contrôle par anticipation pour tirer parti des propriétés physiques stables et prévisibles de ces objets.

Le *feed forward*, ou contrôle par anticipation, fait référence à l'utilisation d'entrées visuelles et somato-sensorielles, conjuguées à des modèles internes, pour adapter les forces exercées par les doigts aux propriétés de l'objet à manipuler, préalablement à l'exécution des commandes motrices. Pour les objets familiers, les informations visuelles et haptiques servent à identifier et sélectionner le modèle interne approprié, utilisé pour adapter les commandes motrices de manière paramétrique, en amont de leur exécution, et en prévision des forces nécessaires à l'exécution de la tâche. Il est également possible d'utiliser des informations géométriques (taille, forme) pour en anticiper le contrôle, en s'appuyant sur des modèles internes prédictifs qui définissent les relations entre géométrie et force requise. Le système moteur utilise des modèles internes de mécanique des membres, des objets du quotidien ainsi que des propriétés de la tâche pour adapter les commandes motrices en conséquence.

La rétroaction sensorielle discrète fondée sur les événements (ou DESC pour *discrete event-driven sensory feedback*) fait référence à l'utilisation d'informations



Puis-je vous donner un coup de main ?

somato-sensorielles pour acquérir, maintenir et mettre à jour des modèles internes liés aux propriétés des objets. Ce type de contrôle est fondé sur la comparaison entre l'influx somato-sensoriel réel et l'influx somato-sensoriel prédit. Ce signal sensoriel interne est appelé décharge corollaire. Ainsi, lorsque nous soulevons un objet, nous générons à la fois des commandes motrices efférentes pour accomplir la tâche, et ce signal sensoriel interne.

### **Prothèses de main**

Perdre une main ou un bras ne signifie pas nécessairement perdre son autonomie. Les prothèses de main apportent fonctionnalité, mobilité et confiance aux personnes amputées. Grâce à ces dispositifs, les amputés peuvent surmonter leur traumatisme et mener une vie riche et complète. Les prothèses de main sont des dispositifs conçus pour aider les personnes ayant subi une perte totale ou partielle de leur main à conserver les fonctions et l'apparence d'une main normale. Les prothèses les plus simples sont des répliques cosmétiques pouvant accomplir quelques fonctions basiques, tandis que les prothèses motorisées les plus innovantes possèdent un ensemble de doigts intégralement articulés<sup>4</sup>.

Les prothèses de main fonctionnelles passives ne comportent pas de pièces mobiles, mais peuvent être utilisées pour porter, pousser, tirer et stabiliser. Elles sont généralement constituées d'un squelette rigide recouvert d'un matériau léger tel que le silicone ou le caoutchouc afin d'imiter la texture de la main. Aujourd'hui, des prothèses peu coûteuses peuvent être fabriquées à l'aide d'imprimantes 3D, ce qui se révèle fort utile pour les enfants qui grandissent rapidement. Par ailleurs, les personnes auxquelles il manque des doigts ou seulement une partie de la main peuvent également faire fabriquer une prothèse passive pour remplacer la partie manquante.

Les prothèses mécaniques classiques sont généralement un crochet ou une prothèse de main actionnés par la combinaison d'un harnais corporel, des muscles du haut du corps et du membre sain de la personne, le tout relié par un câble. Les mouvements du harnais ainsi que la tension musculaire permettent d'actionner le câble, et d'ouvrir ou fermer le crochet ou la main. Ce mode de fonctionnement donne l'avantage au porteur de ressentir la pression qu'il exerce sur le harnais, et donc sur les crochets ou les mains et l'objet manipulé. Les effecteurs des prothèses mécaniques peuvent être ouverts ou fermés par défaut. Bien que les mains puissent paraître plus naturelles, il est important de considérer les avantages des crochets qui sont par exemple particulièrement utiles pour les amputés bilatéraux et permettent un accès facile aux poches et aux sacs.

Les prothèses robotisées (ou myoélectriques) utilisent des microprocesseurs afin de détecter et amplifier les signaux électriques produits par la contraction des



muscles (signaux EMG), et d'utiliser ces signaux afin de contrôler la rotation du poignet ou l'ouverture de la main. Le terme « myoélectrique » est utilisé pour caractériser les impulsions électriques qui traversent les muscles, traitées par la prothèse afin de donner à l'utilisateur un contrôle du mouvement quasi naturel. Ces prothèses peuvent combiner l'aspect naturel des prothèses passives avec un haut niveau de fonctionnalité et de contrôle, ce qui les rend très populaires.

Tandis que les versions les plus simples et les plus robustes de ces dispositifs ont une force de préhension élevée, les versions multi-articulées les plus avancées offrent généralement une force de préhension légèrement inférieure. Plutôt que la force, ces dernières sont axées sur des mouvements préprogrammés et, lorsqu'elles sont utilisées avec une reconnaissance avancée des formes, permettent d'exécuter des actions complexes<sup>5</sup>.

Les prothèses hybrides combinent un contrôle mécanique classique et myoélectrique pour donner à l'utilisateur la capacité de contrôler simultanément le coude et la main. Elles associent généralement la force de préhension des dispositifs myoélectriques simples à la rétroaction que permettent les dispositifs mécaniques classiques, et ce sans volume supplémentaire. Elles permettent ainsi de réduire le poids et la complexité du système prothétique transhuméral.

### **Orthèses de la main (exosquelettes)**

Une orthèse est un dispositif externe utilisé pour modifier les caractéristiques structurelles et fonctionnelles des systèmes neuromusculaire et squelettique. Lorsque l'orthèse contribue à induire ou à créer un mouvement, on parle généralement d'exosquelette. Ces dispositifs peuvent être utilisés comme aides à la vie quotidienne ou comme moyens de rééduquer des mains blessées ou paralysées.

Les mains haptiques sont de proches cousins des exosquelettes. Ces dispositifs sont portés sur la main et ont deux fonctions principales : suivre les mouvements de la main du porteur afin de contrôler un autre dispositif et fournir un retour de force à l'utilisateur. Un dispositif constitué d'un exosquelette augmenté de capacités haptiques constitue un outil fort utile<sup>6</sup>. Le retour haptique peut en effet être utilisé afin de jauger la force adéquate au contrôle de l'exosquelette. Dans le cas d'un dispositif d'assistance, ce dernier doit être suffisamment léger et confortable pour que l'utilisateur soit en mesure de l'utiliser au quotidien.

Une application spécifique exige normalement une architecture spécifique (c'est-à-dire un mécanisme, une géométrie et une topologie spécifiques). Par exemple, selon l'application de l'exosquelette, un seul doigt présentera différents degrés de libertés, et une main sera composée d'un nombre différent de doigts. Ainsi, certains exosquelettes contrôlent le mouvement de chaque doigt ou groupe de doigts (index,



Puis-je vous donner un coup de main ?

majeur, annulaire et auriculaire) par l'intermédiaire d'un ou deux degrés de liberté, en couplant le mouvement des articulations interphalangiennes distales, interphalangiennes proximales et métacarpo-phalangiennes ; tandis que d'autres contrôlent la main avec un nombre de degrés de liberté pouvant monter à vingt, soit quatre degrés de liberté par doigt.

À ces fins, différents types d'actionneurs et de systèmes de transmission peuvent être utilisés. Certains exosquelettes font usage de vérins pneumatiques, tandis que d'autres sont actionnés par des moteurs électriques. Ces derniers sont généralement déportés loin des articulations de l'exosquelette, qu'ils actionnent par des systèmes de transmission divers tels que des poulies ou autres mécanismes de liaison. Mais il est également possible de placer les moteurs dans l'articulation même, en utilisant certains modèles particuliers tels que les moteurs à ultrasons, et d'actionner ainsi directement l'exosquelette.

Plus récemment, des exosquelettes de main ont été développés en utilisant la technique de stimulation électrique fonctionnelle (FES)<sup>7</sup>. Ces dispositifs utilisent de faibles impulsions électriques pour déclencher des potentiels d'action, qui provoquent des impulsions nerveuses conduisant à des contractions musculaires. Lorsque les impulsions sont séquencées de façon adéquate, ces contractions musculaires peuvent alors reproduire des mouvements fonctionnels tels que la préhension, la pince ou autres actions pratiques.

La recherche sur les exosquelettes de la main est un domaine en pleine effervescence, avec de nombreux articles scientifiques publiés chaque année. Plusieurs publications en ont déjà fait l'état de l'art, et les auteurs renvoient les lecteurs souhaitant approfondir le sujet aux références 8 et 9 entre autres, pour de plus amples informations sur le sujet.

*Traduction revue par Anne Mitani.*

### Notes

1. Lederman, S. J., et Klatzky, R. L., « Hand movements : A window into haptic object recognition », *Cognitive psychology*, 19 (3), 1987, p. 342-368.
2. Napier, J.-R., « The prehensile movements of the human hand », *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 38 (4), 1956, p. 902-913.
3. Flanagan, J. R., et Johansson, R. S., « Hand movements », *Encyclopédie du cerveau humain*, 2, 2002, p. 399-414.
4. Bogue, R., « Exosquelettes et prothèses robotiques : une revue des développements récents », *Industrial Robot : An International Journal*, 2009.
5. Fang, Y., Hettiarachchi, N., Zhou, D., et Liu, H., « Techniques de détection multimodales pour l'interfaçage des prothèses de main : A review », *IEEE Sensors Journal*, 15 (11), 2015, p. 6065-6076.



6. Fontana, M., Fabio, S., Marcheschi, S., et Bergamasco, M., « Exosquelette de main haptique pour la simulation de la saisie de précision ». *Journal of Mechanisms and Robotics*, 5 (4), 2013.
7. Popović, D. B., « Les progrès de la stimulation électrique fonctionnelle (FES) », *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 24 (6), 2014, p. 795-802.
8. Birouaş, F., Avram, F., Nilgesz, A., et Mihalca, V. O., « Une revue concernant les technologies d'exosquelette de main pour la réhabilitation », *Innovations récentes en mécatronique*, 5 (1), 2018, p. 1-5.
9. Gopura, R. A. R. C., Bandara, D. S. V., Kiguchi, K. et Mann, G. K., « Développements dans les systèmes matériels des robots exosquelettes actifs des membres supérieurs », *Robotique et systèmes autonomes*, 75, 2016, p. 203-220.

## ENTRE LA MAIN ET SON BUT : COMMENT LA MAIN AGIT SUR LE CERVEAU EN ALIMENTANT NOS REPRÉSENTATIONS COGNITIVES

*Yves Rossetti*

Professeur de physiologie à la faculté de médecine de Lyon, co-responsable de l'équipe Trajectoires du Centre de recherche en neurosciences de Lyon et responsable de la plate-forme « Mouvement et Handicap » (Hospices Civils de Lyon et CRNL), il étudie depuis trente ans la plasticité sensori-motrice et ses effets sur la cognition.



*Laurence Havé*

Chef du service de médecine physique et de réadaptation de l'hôpital Desgenettes, elle développe des recherches sur la plasticité des représentations corporelles induites par des lésions affectant le système nerveux central et périphérique ou des lésions de l'appareil locomoteur.

**L**a main est un outil d'interaction illimitée avec le monde. Elle agit, lance, saisit, tord, étire, partage et tend, ou reprend. Elle joue, bricole, danse, pétrit, frappe, tisse, forge, creuse, scie, dessine, masse, joue de la musique... Elle explore, évalue, pèse et soupèse, nous hisse, nous tient et nous retient. Elle communique par les gestes, l'écriture, les claviers, son toucher et ses caresses, jusqu'à devenir avec la langue des signes ou le braille un mode de communication à la fois verbal et non verbal. Elle construit des outils. Elle connecte et crée des chaînes humaines. Elle incarne l'organe du toucher mais s'illustre également comme la partie du corps que nous regardons le plus. Elle concourt à tester la concordance des efférences



visuelles et tactiles voire proprioceptives, permettant ainsi de valider la cohérence de l'environnement.

Mais qu'est-ce qui anime la main ? Qu'est-ce qui lui donne toute sa vie ? Nous proposons ici de dépeindre les contours d'un iceberg constitué d'évènements intriqués, coordonnés et régulés, à la fois d'ordre cognitif et neurophysiologique, voire philosophique, permettant à la main d'atteindre son but. *La première partie cachée de l'iceberg* peut être décrite comme une cascade de processus cognitifs qui aboutit au déclenchement de l'action. Cette cascade met en œuvre les notions de motivation, de planification de l'action et se trouve intercalée entre les informations sensorielles et les commandes motrices.

La concrétisation de l'action apparaît comme *la seule partie émergée de l'iceberg*. Le déroulement de l'action est régulé en ligne et contrôlé par des boucles de rétroactions qui mettent en lumière l'importance de cette organisation circulaire sensori-motrice.

*La deuxième partie cachée de l'iceberg* procède à l'évaluation de l'action. Au-delà de cette description, intéressons-nous également au sens de cette organisation en trois phases de l'action, c'est-à-dire au rôle fondateur de l'acte moteur dans notre relation au monde en tant qu'épreuve de réalité. Au niveau corporel, l'action permet de réaliser la synthèse et l'alignement de modalités sensorielles incommensurables. Au niveau cognitif, tout notre être semble tendu vers l'anticipation de ce qui est probable ou possible, et pour ce faire nous élaborons continuellement des représentations du monde et de notre corps qui permettent de mieux préparer chacune de nos actions et réactions. Ces représentations ne sont que des hypothèses qu'il faut remettre à jour à chaque nouvelle expérience afin d'optimiser toujours plus l'anticipation des paramètres de nos prochaines commandes motrices. La réalisation motrice constitue donc le pivot de notre relation au monde, bien au-delà de la simple effectivité mécanique de nos contractions, parce qu'elle constitue l'élément clé qui nous permet de comprendre le monde et de nous situer dans ce monde.

Les origines de l'action se situent à la fois à l'intérieur et à l'extérieur. Nous agissons à partir de l'articulation subtile entre, d'une part, nos élans de vie, nos ressentis corporels, nos besoins et nos intentions et, d'autre part, à partir de sollicitations environnantes perçues par nos organes des sens. Les neuroscientifiques positionnent souvent l'intention au sommet de la chaîne de commandes qui mène à l'action. Cette solution de commodité élude les questions philosophiques et psychologiques ouvertes par la notion même d'intention... L'intention de boire permettrait ainsi de poser une séquence de mouvements dirigés par exemple vers un verre et une bouteille. Une planification de cette action va organiser cette séquence de mouvements dans le temps (dans quel ordre et à quelle vitesse) et dans l'espace (positions relatives, obstacles...) puis chaque mouvement élémentaire sera



programmé à partir d'un répertoire des actions disponibles, en ajustant les paramètres de ce programme : la direction, la distance, la taille, le poids apparent, la viscosité... Un élément souvent négligé de ce programme est la connaissance de la configuration corporelle initiale et l'état de nos effecteurs moteurs. La réussite de nos actions est conditionnée par la préparation préalable de la posture et de l'état musculaire qui permettra au mieux de réaliser notre objectif. Par exemple, même une réponse aussi rudimentaire et rapide que de soulever le pied qui marche sur une punaise doit être précédée d'une consolidation de l'appui sur l'autre jambe. Il nous faut également anticiper les conséquences de l'action : quelles vont être les conséquences de la saisie d'un objet sur mon centre de gravité et va-t-il se projeter en dehors de la zone compatible avec l'équilibre ? La position du bras est codée le plus souvent par une combinaison d'informations proprioceptives (sens inconscient de la position, en « n » dimensions musculaires et articulaires) et visuelles (deux rétines en deux dimensions), et un alignement précis de ces deux registres incompatibles. Toutes ces opérations se déroulent de façon très largement inconsciente et nous sommes tout au plus conscient de notre intention de boire et du choix de la boisson avant de déclencher les commandes, donnant lieu à la partie émergée de l'iceberg, se référant à la partie extériorisée de l'action.

Le programme d'action déclenché va se dérouler à la fois avec un pilotage automatique et une supervision. Le pilotage automatique est en charge des réactions rapides requises, soit par les imprécisions de programmation ou d'exécution qu'il faut corriger en vol, soit par des modifications du but (une balle qui roule). Ce mécanisme de flexibilité échappe totalement à notre intention et peut être altéré par certaines lésions cérébrales ou des déficits sensoriels. Ces automatismes reposent à la fois sur les informations sensorielles et sur celles liées à l'analyse des commandes motrices. Les réafférences sensorielles, principalement proprioceptive et visuelle, mais possiblement auditive pour une musicienne, permettent de s'assurer de façon itérative que le déroulement de l'action est conforme à l'action planifiée. Ces boucles sensorielles de réafférences nécessitent un temps de traitement (env. 100 ms pour la proprioception et plus de 200 ms pour la vision) et sont donc complétées par une modélisation de la position présente du bras à partir des informations sensorielles (périmées) et des commandes délivrées aux muscles (copies d'efférence). Ces modèles internes permettent de réaliser des ajustements moteurs proactifs plus rapides que ceux des rétroactions sensorielles, et nécessite qu'un alignement parfait soit maintenu entre les informations sensorielles. La supervision s'assure quant à elle de la bonne réalisation de l'action et de son adéquation aux modifications environnementales à une échelle de temps compatible avec nos processus cognitifs. Elle peut décider d'interrompre l'action en cours, ou de modifier complètement la stratégie comportementale à implémenter.



Au terme de l'action visible survient une autre phase aussi importante qu'invisible de ce processus en trois temps. L'évaluation de l'action accède seulement à notre conscience lorsque des erreurs importantes sont réalisées. Lorsque l'action s'est déroulée de façon idéale, les hypothèses sur le corps et le monde qui ont présidé à l'action seront renforcées. Lorsque des erreurs de déroulement et/ou de résultat sont mesurées, consciemment ou implicitement, elles vont donner lieu à une révision de certaines de ces représentations. La première question à laquelle notre système cognitif sensorimoteur doit répondre concerne l'attribution de l'erreur : elle peut résulter d'un évènement survenu dans l'environnement (e.g. le ballon de rugby a rebondi de façon imprévisible) ou de commandes motrices inappropriées (e.g. manque d'expérience). Il convient donc peut-être de réviser la représentation du monde, c'est-à-dire des commandes à sélectionner dans un contexte particulier, ce qui correspond aux processus d'apprentissage. Ou bien il convient plutôt de mettre à jour les représentations de notre corps (e.g. manque de force ou de souplesse, désalignement intersensoriel...), ce qui correspond aux processus d'adaptation, dont les conséquences dépassent le cadre du contexte dans lequel ils ont été mis en place. Les itérations de ce processus circulaire constituant la vie du système sensorimoteur nous permettent d'agir sur ou d'interagir avec le monde, mais de surcroît de bénéficier d'un grand nombre d'informations, sources de structuration de ce système cognitif.

Un des aspects implicites et néanmoins fondamentaux de l'action est de nous donner l'occasion de réunir et d'unifier nos sens. Un effort est nécessaire pour comprendre que contrairement aux apparences – liées à notre facilité quotidienne de percevoir notre main où nous la voyons, ou de percevoir la voix d'un acteur comme issue de sa bouche même si le son est en réalité issu de haut-parleurs – nos modalités sensorielles sont incommensurables. En effet, leurs dimensions physiques sont extraordinairement hétérogènes. Les récepteurs de la vision, nos rétines, sont deux capteurs en deux dimensions hémisphériques qui distinguent les intensités lumineuses, les couleurs et le mouvement ; les récepteurs de la proprioception, notre sens de la position, sont disséminés dans les muscles, les articulations et la peau et restituent des informations statiques et dynamiques concernant les multiples dimensions de nos angles articulaires ; les récepteurs du toucher sont disséminés dans les couches de notre peau et restituent des informations de pression, température, mouvement ou vibration nous offrant une cartographie de notre surface corporelle, les récepteurs de notre audition sont distribués spatialement dans notre oreille interne pour restituer les fréquences sonores et les intensités parvenant à chaque oreille... Lorsque l'enfant produit un mouvement avec sa main pour frapper un objet et ressent l'excitation simultanée de ses capteurs proprioceptifs visuels, tactiles, auditifs se met progressivement en place une mise en correspondance de ces informations hétéroclites : la synchronie des évènements permet de les unifier spatialement. La même cohérence



se met en place par exemple lorsque l'on explore tactilement une texture examinée visuellement. La cohérence et l'unité de notre monde sensoriel dépendent donc éminemment de notre capacité à agir et percevoir les conséquences de nos actions. Et l'alignement de nos commandes motrices avec notre monde sensoriel dépend de notre capacité à produire des hypothèses et à les vérifier par l'épreuve de réalité de l'action extériorisée. Des expériences classiques ont ainsi montré que des chats élevés dans des conditions expérimentales identiques au niveau de leur expérience visuelle et de leur déplacement ne développaient leur coordination visuomotrice que s'ils avaient été les acteurs de leurs déplacements, mais pas s'ils étaient restés passifs, déplacés par les mouvements d'un congénère.

La main participe à la construction en temps réel du référentiel égo-centré, à partir des informations afférentes somato-sensorielles, qu'elle collecte lors de son contact avec le monde, et transmet, et qui permettent de construire le « schéma corporel », utile à la fois comme préalable à l'action et comme substrat des régulations de celle-ci. Quand ces informations sont manquantes ou erronées, la main peut s'en trouver comme désincarnée, remettant en question la notion d'appartenance. Ainsi, une lésion du lobe pariétal droit au décours d'un accident vasculaire cérébral peut être responsable d'un tableau d'héminégligence corporelle : le patient ainsi affecté se voit confronté à une main qu'il ne reconnaît pas comme la sienne.

À l'inverse, l'existence d'un membre fantôme apparaissant au décours d'une amputation renvoie à l'existence de processus cognitifs de plus haut niveau impliqués dans la construction des représentations du corps. Cette image du corps modifiée peut être à la fois une force ou un désavantage : le membre fantôme peut se manifester dans certains cas par des douleurs, par la perception d'une position insensée ou rappelant la position du membre durant le traumatisme ayant conduit à l'amputation ; mais il peut également se substituer ou se superposer à la perception de la prothèse, permettant ainsi une meilleure incorporation de celle-ci et une utilisation plus fonctionnelle. D'autres lésions cérébrales peuvent s'accompagner de troubles des représentations du corps tant au niveau qualitatif que quantitatif comme l'existence d'une main surnuméraire, d'un membre perçu plus petit ou plus grand (macro ou microsomatognosie). Certaines atteintes du système nerveux périphérique peuvent conduire à une désafférentation sensorielle, et générer ainsi l'impression d'une main inerte, perçue et décrite par le sujet comme morte.

Si la vision de notre main s'apprêtant à saisir un objet nous renseigne sur notre intégrité physique et nous renvoie à la notion d'appartenance, l'action qu'elle réalise renvoie à la notion d'agentivité, le fait que cette action soit bien le fruit de notre intention. La main devient alors le lien entre volonté/décision/motivation et action/réalisation, garant de la cohérence et de la réalisation de cette action. Le contrôle



moteur de la main, d'une prothèse ou d'un outil et du déroulement de l'action nous permet d'interpeller notre responsabilité et d'éprouver la réalité ainsi que les conséquences de nos actes.

Ainsi, la main en action s'appuie sur des processus cognitifs et neurophysiologiques mis en jeu de façon consciente et inconsciente, visible ou imperceptible, lui permettant d'être tour à tour outil d'exploration, d'interactions, vecteur des relations du corps avec notre environnement physique, animal, végétal et social. Cette mécanique complexe permet à la main de jouer un rôle privilégié dans notre relation au monde réel, l'action apparaissant alors comme une épreuve de la réalité. La main s'intègre également dans le processus créatif, en apparaissant comme un outil de concrétisation de l'imaginaire. Il nous apparaît quotidiennement que l'action est un moyen d'agir sur notre environnement et de prendre possession du monde, ou bien d'entrer en relation avec le monde physique et social. Mais, à travers ces interactions, le rôle bien plus fondamental de l'action est de nous constituer en tant qu'entité biologique et unité agissante par l'implémentation itérative d'une relation à nous-même immiscée dans chacune de nos interactions avec l'extérieur. Les épreuves de réalité de la partie visible de l'action alimentent ainsi consubstantiellement nos représentations internes non seulement du monde mais également de nous-même.

## LA DEXTÉRITÉ MANUELLE : DE L'OUTIL À LA PROTHÈSE

*Agnès Roby-Brami*

Docteur en médecine et en neurosciences, directrice de recherche depuis 2005 et aujourd'hui émérite. Elle s'est intéressée au contrôle moteur du membre supérieur chez des patients ayant des lésions cérébrales ou spinales ou souffrant de problèmes ostéoarticulaires : évaluation des incapacités, mécanismes de la récupération, technologies de rééducation et d'assistance. Impliquée dans des réseaux académiques sur le handicap, elle fait partie de comités d'éthique de la recherche.



**L**a dextérité manuelle est essentielle à la vie de tous les jours. Les objectifs de notre équipe du laboratoire ISIR (Institut des systèmes intelligents et de robotique) sont de mieux comprendre la fonction manuelle (la mesurer, l'analyser et la modéliser) pour contribuer à une rééducation plus efficace et améliorer la commande de dispositifs d'assistance en particulier les prothèses.

La dextérité manuelle est l'une des fonctions qui caractérisent l'humain. Comme l'indique l'étymologie, le mot dextérité définit l'habileté particulière de la main droite. De façon plus générale, en suivant N. Bernstein<sup>1</sup>, il s'agit de la manière habile de faire des actions, quelle que soit la partie du corps. De nombreuses pathologies



la mettent en danger : amputation ou atteintes neurologiques, accident vasculaire cérébral ou blessure de la moelle épinière. Ces pathologies entraînent des incapacités multiples mais les personnes concernées expriment souvent l'idée que le principal handicap qu'elles rencontrent dans la vie quotidienne est la perte de la dextérité manuelle. Le but de ce texte est de survoler quelques aspects de cette dextérité manuelle, de son histoire naturelle aux pathologies qui la menacent et les nouveaux espoirs de rééducation et de compensation par la technologie.

L'anatomie de la main humaine est très complexe avec de nombreuses articulations (vingt-huit possibilités de rotation), offrant en particulier l'opposition du pouce (la pulpe du pouce peut toucher la pulpe des autres doigts) qui est spécifique à l'humain. La sophistication de l'anatomie de la main permet d'adopter des configurations variées allant de saisies de précision, entre le pouce et l'index (pulpe ou face latérale), à des saisies de force à pleine paume, verrouillées ou non par le pouce. Nous pouvons manipuler un objet en le déplaçant avec les doigts par rapport à la paume pour l'orienter avec précision ou exécuter deux actions différentes avec le pouce et l'index et avec les autres doigts, par exemple pour faire un nœud. Ce répertoire d'actions, conditionné par l'évolution, est indispensable pour la fabrication et l'utilisation d'outils. Les animaux, en particulier les primates, sont capables d'actions variées avec leurs membres antérieurs qui peuvent être puissantes et précises mais n'ont jamais cette grande versatilité. Les grands singes (*apes* en anglais par opposition à *monkeys*) savent utiliser des outils de percussion (pour casser des noix) ou des baguettes (pour « pêcher » des termites). Mais seul l'humain peut effectuer des saisies de précision avec une puissance suffisante pour, par exemple, orienter le percuteur et frapper avec force afin de transformer un silex en outil.

La main est sous le contrôle étroit du cerveau. Toute action motrice volontaire dépend d'intégrations complexes au niveau des aires cérébrales entre la planification des actions et les informations sensorielles, en particulier visuelles, mais aussi proprioceptives et vestibulaires. Ce texte se limite à la description de la voie finale à partir de l'aire motrice primaire du cortex pour la commande des muscles. Les neurones pyramidaux de l'aire motrice se prolongent par un long axone qui descend à travers le tronc cérébral, croise la ligne médiane au niveau du bulbe et continue vers la moelle épinière. L'ensemble de ces fibres forme le faisceau pyramidal qui convoie les commandes motrices vers les motoneurones spinaux de la moelle épinière qui eux-mêmes activent les muscles. La commande des muscles de la main est très particulière car l'axone du neurone pyramidal active directement sans intermédiaire le motoneurone, alors que la commande pyramidale pour l'ensemble du corps est plus diffuse et fait relais au niveau d'interneurones situés à plusieurs niveaux de la moelle épinière. Cette liaison de précision entre le premier et le deuxième neurone moteur



(neurone pyramidal et motoneurone) qui est spécifique des primates les plus évolués permet de commander les doigts individuellement.

La fonction du cortex moteur est à la fois excitatrice, rassemblant les commandes musculaires en synergies en fonction du mouvement à exécuter, et inhibitrice, pour focaliser l'activation musculaire sur la partie du corps qui doit bouger. Les mouvements relativement globaux, comme l'ouverture et la fermeture des doigts sont commandés de façon synergique avec un schéma commun pour l'ensemble des articulations de la main coordonné avec les mouvements de l'ensemble du membre supérieur. Ainsi, lors d'un mouvement de préhension d'une balle, la main se déplace vers l'objet et s'ouvre simultanément avant de se refermer sur celui-ci<sup>2</sup>. Les mouvements synergiques des doigts sont affinés de détails précis en fonction de la forme de l'objet à prendre. Le réglage de chaque activation musculaire, aboutissant à des rotations articulaires coordonnées, est anticipé en fonction des caractéristiques de l'objet à prendre (taille, forme...) et de sa position dans l'espace. Les actions sont guidées principalement par la vision et des informations sensorielles sur la posture et le mouvement du corps (proprioception). Les synergies motrices et les représentations des caractéristiques des objets sont acquises pendant le développement de l'enfant. À ce contrôle global se surajoute chez l'homme la possibilité de bouger individuellement chaque doigt, comme le fait par exemple un pianiste sur son clavier.

De plus, les interactions avec les objets imposent un contrôle précis de la force de saisie coordonnée à la force nécessaire pour soulever l'objet, comme l'ont montré de nombreuses études avec des objets instrumentés<sup>3</sup>. La force est réglée en permanence par les fibres tactiles cutanées par des circuits cérébraux rapides entre l'aire somato-sensorielle et l'aire motrice primaire. Nous mettons à jour en permanence la connaissance de la force nécessaire pour manipuler les objets usuels. Nous pouvons aussi estimer leur poids en fonction de leur taille. L'utilisation d'outils impose non seulement de les saisir et de les manipuler, mais surtout de s'en servir pour agir sur l'environnement. Comme l'a proposé Leroy-Gourhan<sup>4</sup>, la commande de l'outil est incorporée dans la commande du corps puisque le contrôle visuel, moteur et cognitif de l'action se passe à l'interface entre l'outil et l'environnement sur lequel il doit agir. Lorsque l'on plante un clou, c'est la tête du marteau qui a le mouvement le plus précis et régulier et c'est bien à la tête du marteau, et non à la main qui le tient que l'on fait attention. Comme l'ont montré des observations d'apraxies à la suite de lésions cérébrales, l'utilisation d'outils implique aussi des connaissances conceptuelles et une « grammaire » permettant d'isoler et de combiner les actions élémentaires<sup>5</sup>. Comme le montrent les différents contextes, professionnels, artistiques ou sportifs, l'utilisation experte d'outils implique un immense nombre de répétitions pendant une dizaine d'années.



La dextérité manuelle peut être affectée par de nombreuses pathologies. Le domaine de la rééducation fonctionnelle s'intéresse à la prise en charge des séquelles fonctionnelles des maladies ou accidents. Indépendamment de la prise en charge proprement médicale, certains progrès dans ce domaine viennent de l'apport des technologies pour l'évaluation, la rééducation et la compensation des déficiences motrices. On prendra pour exemple trois situations : les séquelles d'accident vasculaire cérébral (AVC), la tétraplégie et l'amputation.

Après un AVC, si l'aire motrice primaire ou le faisceau pyramidal sont atteints, survient une paralysie de l'hémicorps contralatéral à la lésion. Dans les semaines ou les mois qui suivent, la fonction motrice récupère progressivement mais inconstamment et incomplètement, et des contractions excessives des muscles (en particulier une spasticité) se développent du fait de la perte de la sélectivité de la commande. Dans environ la moitié des cas, le membre supérieur va garder des déficits handicapants. Dans les cas les plus graves, la main reste fermée, inutilisable, affectée par une spasticité importante. Dans d'autres cas, les difficultés se limitent à la perte des mouvements indépendants des doigts induisant des maladresses dans la manipulation des objets. Lorsque les aires associatives sont touchées, d'autres syndromes (atteintes somato-sensorielles, négligence, apraxie) peuvent contribuer à l'incapacité. La démonstration d'une certaine plasticité cérébrale post-lésionnelle chez l'animal puis chez l'homme (par des méthodes neurophysiologiques et d'imagerie) a grandement modifié les stratégies de rééducation, en particulier, le fait que la plasticité cérébrale soit dépendante de l'exercice. La rééducation est maintenant beaucoup plus active (fondée sur la motricité volontaire plutôt que sur la réduction de la spasticité), ludique, intense et prolongée. Les progrès technologiques (robotique, réalité virtuelle, stimulation électrique fonctionnelle, jeux sérieux...) sont précieux pour assister les thérapeutes et permettre une rééducation prolongée et ciblée. Les progrès sont typiquement quantifiés par l'examen clinique, par des méthodes d'imagerie ou d'électrophysiologie du faisceau pyramidal ou par des scores aux tests fonctionnels (batteries d'objets à manipuler). Le pronostic sur la qualité de la récupération varie en fonction de l'état du faisceau pyramidal avec un plafond en fonction de la gravité. Malgré un très grand nombre d'études cliniques récentes, les résultats restent ambigus et les limites potentielles de la plasticité cérébrale restent discutées. On s'accorde sur le fait qu'une rééducation prolongée est efficace, mais les « ingrédients » utiles et leurs indications respectives restent discutés. Les incertitudes peuvent provenir du fait qu'il existe deux mécanismes possibles de récupération : la récupération vraie d'un schéma moteur normal et l'acquisition de compensations grâce aux structures intactes (le patient peut se « débrouiller » pour exécuter les actions de la vie quotidienne, par exemple se pencher en avant pour attraper les objets s'il ne peut pas tendre le coude, ou utiliser



des modes de saisie alternatifs s'il ne peut pas utiliser la pince de précision pouce-index). Les progrès sur l'analyse précise de la motricité (cinématique et dynamique par des objets instrumentés) associés aux méthodes neuronales devraient permettre de faire la distinction entre ces deux phénomènes de façon à mieux comprendre les mécanismes en jeu chez chaque patient et donc à mieux cibler l'intervention. Une approche complémentaire de la rééducation vise les activités de la vie quotidienne. De nombreux efforts technologiques cherchent à développer des capteurs portables pour l'évaluation de l'activité à domicile qui reste très mal connue : on ne sait pas bien analyser le rapport entre les déficiences fonctionnelles et le handicap qui en résulte. En effet, si une personne a suffisamment récupéré pour être capable d'utiliser sa main dans la vie quotidienne, elle peut continuer à s'améliorer progressivement alors qu'elle risque de régresser en cas de non-utilisation. De même, de nombreuses recherches visent à développer des systèmes interactifs motivants pour faciliter une rééducation prolongée à domicile.

La situation est bien différente en cas de tétraplégie par lésion médullaire à la suite d'un accident. La paralysie est d'autant plus grave que la lésion est haute par rapport au cou. Si le niveau de la lésion est situé au 6<sup>e</sup> ou 7<sup>e</sup> niveau cervical (C6/C7), les personnes gardent la mobilité de l'épaule, et en général de la flexion du coude et de l'extension du poignet, mais les muscles de l'extension du coude, de la flexion du poignet et des doigts sont paralysés. Malgré la sévérité de cette paralysie, les personnes tétraplégiques arrivent à bouger la main dans l'espace de façon précise et à interagir avec les objets. La capacité d'apprentissage sensori-motrice, reposant sur la plasticité cérébrale, permet d'apprendre à « lancer » le bras pour étendre le coude utilisant les propriétés biomécaniques du corps et l'effet de la gravité. De même, il s'agit d'apprendre (spontanément et par la rééducation en kinésithérapie et ergothérapie) à aborder les objets de façon à ouvrir passivement la main puis de la refermer en étendant le poignet, ce qui « tire » sur les tendons fléchisseurs (stratégie de ténodèse). Ces stratégies sont guidées. La capacité d'action dans la vie quotidienne est complétée par l'assistance d'orthèses simples fabriquées et personnalisées en ergothérapie (par exemple pour tenir un stylo). Des interventions chirurgicales de transfert musculo-tendineux sont aussi proposées pour renforcer les capacités motrices du bras. Des dispositifs technologiques fondés sur la stimulation électrique fonctionnelle ont aussi été proposés pour pallier le manque de commande musculaire, mais ils ne sont pas utilisés couramment jusqu'ici car ils sont soit trop invasifs car implantés, soit trop encombrants et peu pratiques. Des recherches sont en cours pour les améliorer.

Les accidents qui touchent le membre supérieur peuvent imposer une amputation à différents niveaux du membre supérieur, entraînant un handicap d'autant plus important que l'amputation est haute et éventuellement bilatérale. Les prothèses



de membre supérieur qui existent depuis des siècles ont été développées pour tenter de pallier l'amputation. Il existe divers types très différents<sup>6</sup>. Les prothèses esthétiques ressemblent à une main normale, elles permettent d'éviter la stigmatisation et le handicap social mais ne sont pas fonctionnelles. Les premières prothèses mécaniques n'avaient pas l'aspect d'une main mais plutôt d'un crochet qui peut s'ouvrir et se fermer grâce à un système de courroies et d'un harnais attaché à l'autre épaule. Initialement certaines prothèses mécaniques étaient des prothèses-outils (par exemple un marteau fixé au membre résiduel) qui ne permettaient qu'une seule fonction mais ont été très utilisées après la Première Guerre mondiale pour pouvoir faire travailler les mutilés de guerre. Les progrès récents portent sur la conception mécanique des prothèses qui est de plus en plus sophistiquée et sur le mode de commande. Le mode de commande actuellement le plus utilisé est la commande myoélectrique. L'ouverture-fermeture de la main est obtenue par des signaux électriques captés sur les muscles (EMG) du membre résiduel. Toutefois, ce mode de commande est très peu naturel et se rapproche plus d'un système de deux interrupteurs, chacun déclenché par la contraction brève d'un muscle, que de la préhension harmonieuse faite « sans y penser » pendant le déplacement de la main dans l'espace. Lorsqu'il faut commander plusieurs articulations, par exemple tourner le poignet ou le coude et ouvrir la main, il faut le faire une articulation après l'autre, en suivant un véritable « menu informatique », ce qui ajoute un très fort poids cognitif à toute action. C'est d'autant plus difficile que la personne amputée utilisant une prothèse perd les sensations tactiles et proprioceptives normalement associées à l'action : par exemple pour percevoir la force que la prothèse exerce sur un objet ou le risque de glissement. La commande par des signaux cérébraux, qui est proposée dans d'autres situations, n'est pas réaliste, imposant une trop forte charge cognitive. De nombreuses solutions sont actuellement proposées pour augmenter le nombre de voies de commande indépendantes. Il est possible d'augmenter le nombre de sites EMG recueillis et d'utiliser des algorithmes de classification, entraînés par intelligence artificielle pour pouvoir décoder plusieurs commandes. Une possibilité de classification est de se fonder sur les mouvements fantômes que la plupart des personnes amputées connaissent pour permettre une commande plus intuitive. Cette idée est concurrente de l'approche chirurgicale qui consiste à transférer des nerfs qui allaient vers la partie amputée vers d'autres muscles afin de multiplier les zones possibles de capture EMG, ou également de pouvoir recréer des signaux tactiles en stimulant les nerfs. Les progrès sur la commande de prothèses bénéficient des méthodes de commande robotique. Par exemple, il est possible d'asservir la commande d'une main robotique par des capteurs mesurant la force de saisie. Une autre approche, plus biomimétique, consiste à développer des prothèses dotées de propriétés élastiques passives et de couplages semblables aux synergies



physiologiques. Enfin, comme le propose Nathanaël Jarrassé au laboratoire, il est possible d'utiliser non pas l'EMG mais le mouvement du corps pour commander un coude prothétique en asservissant sa rotation sur la coordination épaule coude, et/ou les mouvements du tronc.

Quoi qu'il en soit, l'usage d'une prothèse, comme plus généralement d'une aide technique, reste compliqué. Malgré les progrès récents, de nombreuses personnes amputées utilisent peu ou pas de prothèses de membre supérieur. Des facteurs psychologiques et sociaux entrent en jeu<sup>7</sup>. En particulier, l'imaginaire prothétique transmis par les médias et la mise en valeur d'exemples exceptionnels suggèrent que la technologie peut aboutir à réparer l'humain et remplacer le membre, voire augmenter la capacité fonctionnelle humaine. Cette illusion se heurte au vécu des personnes : il est difficile d'utiliser une prothèse dans la vie quotidienne en raison des limitations fonctionnelles des technologies de commande. De plus, il faut apprendre à utiliser l'aide technique comme un outil, et nous avons vu que l'usage habile d'un outil peut demander plusieurs années. Une étape supplémentaire consisterait à incorporer la prothèse, c'est-à-dire considérer qu'elle fait partie du corps propre de la personne, ce qui reste un défi. Dans l'état actuel, alors que des dispositifs spécialisés peuvent présenter des performances supérieures aux performances humaines, la technologie est encore loin de pouvoir transmettre facilement les intentions d'actions pour imiter la versatilité de la main humaine.

### Notes

1. N. Berstein, *On Dexterity and its Development*, Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates, 1996.
2. M. Jeannerod, *The Neural and Behavioral Organization of Goal-directed Movements*, Oxford, Clarendon Press, 1988.
3. D. A. Nowak et J. Hermsdorfer, *Sensorimotor Control of Grasping, Physiology and Pathophysiology*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
4. A. Leroi-Gourhan, *Technique et langage*, in *Le Geste et la parole*, vol. 1, Paris, Sciences d'aujourd'hui, 1964.
5. G. Goldenberg, *Apraxia. The Cognitive Side of Motor Control*, Oxford, Oxford University Press, 2013.
6. N. Jarrassé, M. Mastrutti, G. Morel et A. Roby-Brami, « Robotic prosthetics : moving beyond technical performance », *IEEE Technology and Society Magazine*, 4:71-79 doi:10.1109/MTS.2015.2425813
7. V. Gourinat, P. Groud et N. Jarrassé (dir.), *Corps et prothèses*, Grenoble, PUG, 2020.



## SOIGNER LES MAINS

*Jean-Roger Werther*

Jean-Roger Werther est chirurgien de la main. Depuis sa formation à l'hôpital Boucicaut, en 1990, il a opéré environ 25 000 patients souffrant de pathologies de la main. Il exerce aujourd'hui en tant que chirurgien des hôpitaux à l'hôpital Saint-Antoine et à la clinique du Montgardé dans les Yvelines.



**L'**étymologie du mot *chirurgie* (de χεῖρ, la main, et ἔργον, le travail/l'activité) montre d'emblée l'importance de la main pour le travail du chirurgien. Le chirurgien de la main est donc celui qui soigne les mains avec ses mains.

### Le rhinocéros et le ver à soie

La chirurgie de la main est fille de la chirurgie orthopédique, qui s'est individualisée au début de xx<sup>e</sup> siècle, et de la chirurgie plastique, qui s'est développée après la Première Guerre mondiale. Ce sont deux spécialités que tout oppose : l'une cherche du solide fonctionnel, l'autre n'aspire qu'à la beauté. Les outils de la chirurgie orthopédique sont ceux du menuisier (perceuse, vis, clous, scie, marteau), ceux de la chirurgie plastique de la couturière qui découpe suivant un patron qu'elle définit, rassemble les « tissus » (peau, vaisseaux) avec de fines aiguilles et joue sur les volumes.

La traumatologie complexe, qui nécessite à la fois d'aider à consolider les fractures et de les recouvrir, a permis ce mariage improbable entre le *rhinocéros* et le *ver à soie*. Ce fut d'abord une collaboration séquentielle : l'orthopédiste opère l'os et quelques jours plus tard, un autre chirurgien, le plasticien, vient recouvrir la fracture. Délai qui compromettrait parfois le résultat !

Même en dehors de la microchirurgie, la chirurgie de la main est une chirurgie fine, minutieuse et délicate, qui se pratique rarement à l'œil nu mais avec des loupes binoculaires. Aucune force physique n'étant nécessaire, il n'y a donc rien d'impossible à ce que chaque chirurgien puisse faire ce que fait l'autre, et donc d'éviter l'attente. Il n'y a pas non plus de place, dans une si petite structure, pour plusieurs chirurgiens. Le mariage s'est donc transformé en une hybridation.

Si les chirurgiens sont aujourd'hui formés durant leurs cinq années d'internat, le cursus des orthopédistes et des plasticiens reste très différent. Leur formation spécifique se poursuit après l'internat dans des services spécialisés. Il faut deux ans de post-internat spécialisé (chef de clinique assistant ou assistant spécialiste) pour acquérir un début de compétence en chirurgie de la main (bac + 13). Comme pour tout métier, on devient réellement un professionnel après au moins 10 000 heures de pratique.



Malgré des formations initiales très différentes et une vision des priorités disjointes, orthopédistes et plasticiens convergent vers une approche similaire : le respect de tous les tissus et une vision globale de la fonction. Certains continuent néanmoins à être des multispécialistes, les orthopédistes faisant encore de la « chirurgie du membre supérieur » avec la chirurgie de l'épaule, et les plasticiens conservant une activité de chirurgie esthétique.

Première radiographie de l'histoire : la main de madame Röntgen.



### Le chirurgien du mouvement

Contrairement à son étymologie, la *chirurgie orthopédique* (ὀρθός παιδός<sup>1</sup>) n'est pas seulement celle du pied (πούς). C'est aussi celle des os et des articulations, puis des tendons qui relient les muscles aux os et servent à la transmission des forces, puis des ligaments qui relient les os entre eux et limitent l'amplitude des articulations.

L'orthopédiste est ainsi le chirurgien du mouvement qui aime à se voir comme le mécanicien des chirurgiens, au sens d'ingénieur en mécanique et pas de réparateur automobile ! Il aime mesurer avec précision les angles et les longueurs et parler de « modélisation en élément fini », de « module d'élasticité » ou bien de « facteurs de croissance ». Il voue un culte à la radiographie postopératoire, qui permet de voir facilement et avec précision le travail qu'il a fait sur les os. Le reste est secondaire.

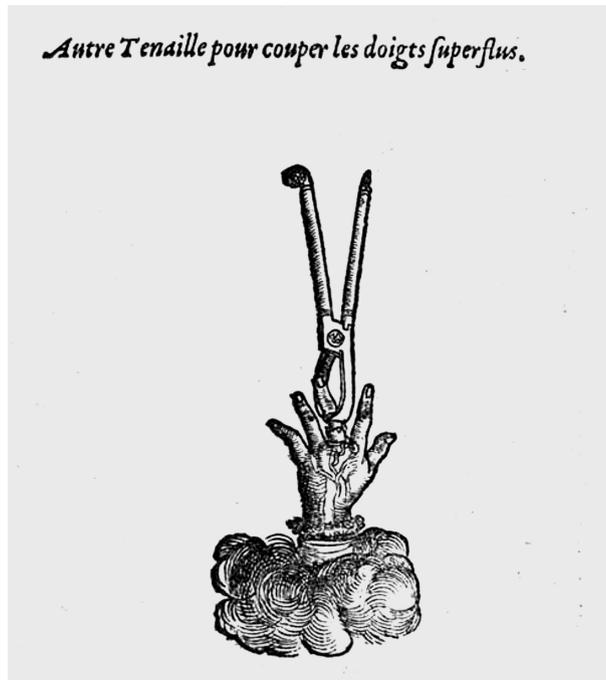
La haute opinion qu'ils ont d'eux-mêmes est peu partagée : les autres chirurgiens – au motif que certaines interventions, les réductions de luxations ou de fractures, nécessitent une force physique importante – les considèrent plutôt comme étant forts comme des bœufs et partageant ainsi leur piètre intelligence avec ces bovidés.



La chirurgie plastique est celle de la reconstruction de tout ce qui est visible, ce qui nécessite le recours à la microchirurgie vasculaire pour les reconstructions complexes. Même si ce n'était pas son premier objectif, la seule microchirurgie permet d'avoir un résultat acceptable dans les réparations des nerfs périphériques. Le plasticien arrive à la main par un chemin différent : la voie de la reconstruction et son corolaire, la microchirurgie. Il ne fait pas de radiographie.

La chirurgie de la main s'est progressivement définie comme une spécialité après la Seconde Guerre mondiale. Des groupes structurés très confidentiels sont nés à la fin des années 1940 aux États-Unis, puis en Europe. Le Groupe d'étude de la main (GEM) a été créé en France en 1963 par cinq précurseurs : Jacques Duparc, Jacques Michon, Raoul Tubiana, Raymond Vilain et Pierre Rabischong.

On retrouve des descriptions beaucoup plus anciennes évidemment mais, en pratique, l'absence d'anesthésie limitait les possibilités d'interventions à quelques secondes, au sein desquelles les malformations congénitales tenaient une place importante – amputation de doigts surnuméraires ou séparation de syndactylies simples. Ces « monstruosités » visibles, parfois perçues comme des expressions du démon, avaient donc un rapport bénéfice-risque favorable.



Tenaille pour couper les doigts superflus (*Les Œuvres d'Ambroise Paré*, Paris, 1585).



La douleur prévisible rendait cependant les patients réticents à « subir » une intervention, et les taux d'infections sévères, voire souvent mortelles, y compris pour des interventions mineures, incitaient les praticiens à une certaine prudence. La chirurgie hors situation de détresse vitale n'a donc commencé à être couramment pratiquée qu'après la découverte de l'anesthésie et, plus encore, après celle de l'asepsie.

### **Soigner, mais aussi guérir**

La position du chirurgien au sein de la médecine est particulière. Devant une pathologie, le médecin au sens général peut soit la guérir, soit ne rien faire (souvent à son insu en donnant un traitement inutile) en attendant une guérison spontanée, soit encore en atténuer les conséquences négatives par des traitements de longue durée. Cependant, peu de pathologies médicales se « guérissent » :

- les maladies infectieuses, surtout bactériennes, grâce aux antibiotiques ; peu de maladies virales ont un traitement efficace et la plupart guérissent spontanément ;
- les cancers, même si les cancérologues ont banni le terme de « guérison », lui préférant celui de « rémission complète apparente », ne guérissent pas spontanément.

Dans les autres maladies, le traitement est institué à vie, ayant seulement vocation à éviter des complications.

La chirurgie occupe une place à part car, après une intervention chirurgicale, le patient n'a pas besoin de soins d'entretien. Mais alors qu'il est tout à fait envisageable qu'un médecin traite 100 patients pour éviter une complication grave chez un seul d'entre eux, il est inimaginable d'opérer sans espérer une amélioration notable chez au minimum 95 de ces patients : aucun chirurgien ne voudrait voir une armée de mécontents faire le siège de sa consultation !

De plus, la chirurgie fait intervenir une variable peu contrôlable au sens scientifique – le chirurgien. Même l'intervention la plus normée, car fréquente, efficace et simple, n'est jamais exactement réalisée de la même façon par aucun chirurgien. Et le même chirurgien peut être plus ou moins en forme selon les jours avec des résultats variables.

### **Le rituel opératoire**

La chirurgie enfreint un tabou majeur : elle est la violation délibérée de l'intégrité corporelle d'autrui. Hors contexte médical, cette violation serait un crime. Le chirurgien n'est pas immunisé contre ce tabou. Sa première défense est le port d'oculaires : le chirurgien n'opère pas un patient, il opère une pathologie. Il oublie vite le nom de son patient même à très court terme. S'il n'a pas cette capacité à faire totalement abstraction, au moins le temps de l'intervention, de la masse de chair qui entoure la zone opératoire, et qui en gêne de plus souvent l'accès, le stress devient vite



intolérable. Le terme politiquement correct pour désigner cette indifférence à l'autre est *concentration*. Selon les neurosciences, la concentration consiste à éliminer de son champ de perception tout ce qui n'est pas l'objet de cette attention.

La seconde défense est une ritualisation/sacralisation majeure de l'acte chirurgical : il se pratique dans les mêmes conditions que celles d'une cérémonie religieuse ; le rituel qui précède l'acte est bien plus long que les TOC du rugbyman qui va tirer une pénalité.

L'antichambre du temple est le bloc opératoire où personne n'est admis hors intervenants et patients, ni la mère d'un enfant, ni même la police accompagnant un détenu dangereux. Pour y pénétrer, l'impétrant doit d'abord quitter entièrement ses vêtements profanes et enfiler une tenue spécifique : le même pyjama dépouillé pour tous les acteurs du bloc opératoire, des sabots en plastique anonymes et une coiffe. Aucun signe extérieur ne distingue alors le chirurgien du brancardier.

À ce stade, le chirurgien n'a cependant pas encore acquis le statut qui lui permet d'opérer. Il est temps de se masquer et de devenir encore plus anonyme. Puis vient le rituel, complexe, de la purification : certains protocoles demandent ainsi trois lavages de trois minutes, des mains jusqu'au coude, avec une succession de divers antiseptiques. Le rinçage est confié à une eau (bénite ?) stérilisée. Le chirurgien lève alors les bras, tel le prêtre, sans rien toucher pour éviter toute nouvelle souillure qui lui imposerait de recommencer le rituel.

Maintenant seulement, il peut alors entrer dans la « salle d'opération », et ce n'est que dans cette enceinte doublement protégée qu'il va enfiler la vraie tenue sacrée : la casaque et les gants. Ensuite seront mis en place les champs opératoires qui ne laisseront voir au chirurgien que le strict minimum nécessaire du patient.

Le caractère plus rituel que scientifique est particulièrement évident en chirurgie de la main : la main de l'opéré, surtout en urgence, devient parfaitement « stérile » après trois secondes d'application d'une solution alcoolique. La main du chirurgien doit, en revanche, se préparer dix minutes avant d'être recouverte de gants parfaitement étanches et réellement stériles.

### **Un organe comme un autre ?**

La notion d'organe pour la main n'est pas adaptée : le foie, le cœur ou les reins sont des organes. La main n'est qu'une partie de l'appareil locomoteur dans son ensemble. Il n'y a pas de médecins spécialistes de la main comme il y a des spécialistes des reins.

Les différentes structures tissulaires sont extrêmement proches et interdépendantes : presque rien ne sépare la peau des tendons, des nerfs, des vaisseaux et des os. La graisse elle-même, techniquement une annexe de la peau, l'hypoderme, mérite l'attention. D'un point de vue mécanique, la main est complexe. Chaque



mouvement est le résultat de la mise en œuvre de plusieurs articulations, elles-mêmes plus complexes qu'il n'y paraît. Aucune articulation n'est trochoïde (à un axe) comme une charnière de porte, ou sphéroïde (une boule dans une boule) comme la hanche. Les contraintes qui s'exercent sur ces petites articulations peuvent être très importantes : on sait qu'avec un peu d'entraînement certains arrivent à faire une traction sur un seul doigt !

La sensibilité, que l'on sépare entre tact, chaleur et douleur, est assurée par des nerfs bien individualisés. Sans cette sensibilité, la main est inutile. Elle assure en particulier le « retour de force » qui permet, par exemple, le rétrocontrôle de la force de serrage. La peau de la paume de la main, très sollicitée et exposée, est aussi très solide et douée de capacités de cicatrisation, voire de régénérations exceptionnelles.

Le grand nombre d'articulations et de tendons dans la main permet des mécanismes de compensation : on peut perdre l'un des quatre doigts longs, une articulation, un tendon ou un nerf, et n'avoir qu'un déficit fonctionnel mineur. Les tendons extenseurs au dos de la main étant également très exposés aux plaies, il existe des *juncta* entre ces tendons qui font que la section d'un tendon au dos de la main n'a quasiment pas de conséquence à terme sur la mobilité de celle-ci, même si ces jonctions nuisent à l'indépendance des doigts du pianiste ! On peut y voir à l'œuvre le darwinisme : la main est très exposée aux traumatismes, elle intègre donc des mécanismes de compensation.

La main est la seule partie du corps que l'on voit quand on est habillé : d'où l'importance majeure du résultat visuel – « l'esthétique, c'est déjà la fonction », notait Raymond Vilain<sup>2</sup>. Les mains sont ainsi, avec la face, les zones que les humains couvrent traditionnellement de peintures de guerre (maquillage, vernis, bijoux) quand ils partent au combat social.

L'orthopédie est une chirurgie fonctionnelle non vitale, sauf exception. Cette fonction est le plus souvent analysée selon trois axes : douleur, mobilité et force. On remarquera cependant que la seule variable qui intéresse le patient est la douleur ou l'esthétique. Si la dimension visuelle esthétique n'est ainsi pas prise en compte par le chirurgien orthopédiste en général, elle le sera toujours par le chirurgien de la main qu'il sera devenu. L'importance de cette fonction visuelle est telle que le chirurgien (avec l'accord du patient) sera amené, dans certains cas, à sacrifier la fonction (en général la mobilité) à l'esthétique.

La main est également l'un des sites électifs de survenue de l'*algodystrophie*, une pathologie spectaculaire associant allodynie (perception comme douloureuse d'un stimulus indolore), hyperalgésie (ressenti douloureux excessif), raideur et troubles trophiques dépassant largement la cause initiale<sup>3</sup>. Sa physiopathologie est inconnue, au minimum on s'accorde à la qualifier de dérèglement du circuit de la douleur,



lui-même sous contrôle final cortical. Son évolution est cependant presque toujours favorable, mais avec des délais considérables en général supérieurs à un an. Raymond Vilain la considérait comme un trouble somatoforme (de conversion), illustrant son observation : « la main est le parking des angoisses<sup>4</sup> ».

### Le froid et l'urgent

L'activité chirurgicale de la main se sépare en deux classes disjointes : chirurgie programmée (« froide ») et chirurgie non programmée (« urgente »)

Les indications « froides » ne découlent que de la douleur ou de l'aspect. Aucune personne sensée, ce qui exclut par exemple les sportifs de haut niveau, ne se fait opérer parce qu'elle manque de force ou est raide, ou alors seulement si elle craint une aggravation ultérieure. La douleur est ainsi le premier motif de recours à la chirurgie.

La chirurgie froide est souvent celle d'un seul tissu (nerf, os-articulation, peau...). La plus fréquente est nerveuse, c'est celle du *canal carpien* : il s'agit de la compression du nerf médian au poignet qui entraîne des picotements désagréables, voire franchement douloureux jusqu'à empêcher de dormir. La libération du nerf médian au poignet est ainsi l'intervention froide la plus pratiquée à la main. Il s'agit de la meilleure des interventions, avec un succès proche de 100 % si le diagnostic est correctement posé, et un taux de complication proche de zéro.

Les indications d'urgence découlent des accidents. La main est en effet très exposée aux agressions extérieures, en particulier les accidents mécaniques. Elle est souvent utilisée comme dernière ligne de défense pour se protéger d'une agression extérieure ou amortir une chute.

Alors que les lésions nerveuses ou tendineuses lors de fractures ouvertes de jambes sont très rares, les lésions multi-tissulaires sont, pour la main, plus la règle que l'exception. On estime à 2 millions par an les accidents de la main en France, dont environ 300 000 sont opérés<sup>5</sup>. Cette masse de patients a conduit les chirurgiens de la main à se regrouper au sein de centres de référence (FESUM).

Avant la Seconde Guerre mondiale, la règle était que le traitement des plaies de la main devait être différé, « le temps que la nature fasse le tri entre le vivant et le mort », sans doute à cause de l'évolution catastrophique des réparations sans parage suffisant. Le *parage* est ainsi la partie fondamentale de l'intervention : enlever tout ce qui est trop abimé, et donc risque de mourir, ou ce qui est trop souillé.

Depuis, le principe de tout traiter en urgence est devenu une évidence. La limite entre conservable ou non conservable reste difficile à cerner, mais elle est influencée par les capacités du chirurgien à couvrir en fin d'intervention : un parage insuffisant conduira à la nécrose et à l'infection. Le parage est la magie qui va transformer une plaie accidentelle en plaie chirurgicale.



### Des challenges constamment renouvelés

Ainsi, de par sa spécificité, à la fois organe et cible des angoisses, dont l'esthétique est au moins aussi importante que la fonction, surexposée aux agressions mais capable de compensation et de régénération, la main est une partie spéciale du corps et de l'esprit humain. Guérir la main est mon métier. Que ce soit lors d'opérations quotidiennes ou en urgence, cette vocation restera toujours, pour moi, une occasion de me confronter à des challenges sans cesse renouvelés – une manière de rester jeune !

#### Notes

1. Terme attribué à Nicolas Andry. Voir son *Orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps*, Paris, 1741.
2. R. Vilain, *Jeux de mains*, Paris, Arthaud, 1987.
3. Son nom officiel est encore moins éclairant : « syndrome douloureux régional complexe de type I ».
4. R. Vilain, *Jeux de mains*, op. cit.
5. Le Livre blanc de la chirurgie de la main en 2018 : état des lieux des urgences de la main en France <https://www.fesum.fr/content/le-livre-blanc-de-la-chirurgie-de-la-main-2018>

## LA MAIN PROTHÉTIQUE : QUAND L'INDIVIDU DOIT SE REMETTRE EN MARCHÉ

*Catherine Frèrejean*

Après des études d'histoire de l'art à Strasbourg puis à Dresde, et un master professionnel portant sur les métiers de l'exposition à Montpellier, elle poursuit depuis 2017 un doctorat en histoire de l'art et en germanistique dans le cadre d'une collaboration binationale entre l'université Heinrich-Heine de Düsseldorf et l'université Aix-Marseille. Ses recherches portent sur la représentation de l'homme-machine en France et en Allemagne entre 1915 et 1926, et les sujets de la corporalité, de la masculinité, de la technologie et des relations franco-allemandes dans l'art du xx<sup>e</sup> siècle.



« Les débris humains commencent à apparaître aussitôt que l'on quitte la zone où il y a encore un chemin. J'ai vu des choses excessivement curieuses. Des têtes d'homme presque momifiées émergeant de la boue. C'est tout petit dans cette mer de terre. On croirait des enfants. Les mains sont extraordinaires. Il y a des mains dont j'aurais voulu prendre la photo exacte. [...] Plusieurs ont les doigts dans la bouche, les doigts sont coupés par les dents. J'avais déjà vu cela le 13 juillet en Argonne, un type qui souffre trop se bouffe les mains<sup>1</sup>. »

Ces quelques lignes écrites par Fernand Léger (1881-1955), qui était alors brancardier sur le front de l'Ouest en 1916, illustrent la destruction physique et psychologique de l'être humain pendant la Première Guerre mondiale. Loin de l'illusion que le conflit forgerait une camaraderie entre hommes ou une occasion de prouver sa virilité, la réalité du front transforme cette « aventure »



en carnage déshumanisant. Le courage, l'endurance et la volonté, attributs accordés à la masculinité, sont inutiles face à la mécanisation anonyme du combat et à la puissance de l'artillerie lourde. En d'autres termes, l'utopie d'une régénération de la population grâce à la guerre s'éteint face à un enfer bruyant, sale, animé par des mitrailleuses, des obus et du gaz qui anéantissent le corps<sup>2</sup>.

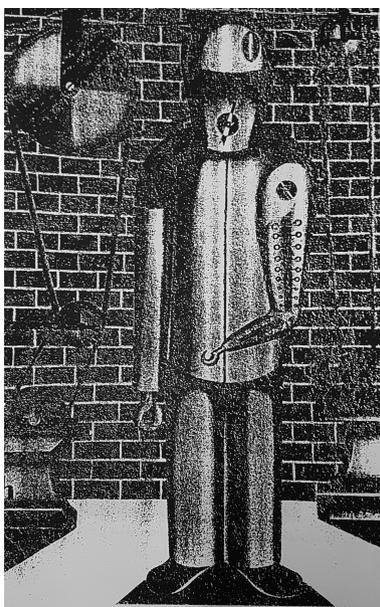
Le lendemain de l'armistice se révèle périlleux pour les pays belligérants, notamment pour la jeune République de Weimar qui doit relever le défi inédit de réintégrer 2,7 millions d'invalides de guerre<sup>3</sup>. Véritable période de troubles, les quatre premières années du nouveau régime allemand sont des années de crises presque ininterrompues. La révolte spartakiste, la mise en place de milices, les conditions du traité de Versailles, les assassinats politiques, l'impunité des meurtriers, le putsch de Kapp et l'inflation grimpante, donnent de nouvelles espérances aux monarchistes, aux militaires, aux industriels qui accusent la République d'imposture<sup>4</sup>. De l'autre côté du Rhin, le conflit laisse de profondes blessures, avec 1,3 million d'invalides et des zones dévastées dans lesquelles la victoire n'est qu'amèrement fêtée. L'ensemble de la population française est lassé, plus préoccupé par les morts, les disparus, les sacrifices que par la gloire de la victoire<sup>5</sup>. Appelée la « Der des Ders », la guerre est rejetée par différents procédés comme l'oubli ou le pacifisme. Par exemple, le jour férié de l'armistice du 11 novembre est une initiative des invalides qui visent à rendre hommage aux victimes de la guerre et non à célébrer la puissance militaire. Or Georges Clemenceau (1841-1929) présente la fin de la guerre comme une victoire française et humaniste tout en adoptant une politique offensive à l'égard de l'Allemagne<sup>6</sup>.

À la différence des peintres français, pour qui la guerre et les traumatismes ne sont pas des sujets artistiques de prédilection, les avant-gardistes allemands utilisent le sujet du corps prothétique comme une surface de revendications politiques et sociales. Des artistes mobilisés pendant la Grande Guerre, tels Heinrich Hoerle (1895-1936), George Grosz (1893-1959) ou Otto Dix (1891-1969), s'intéressent à la représentation du mutilé de guerre qui devient, contre son gré, un corps mécanisé. Le motif même de la main artificielle symbolise à la fois une perte de l'intégrité physique et une tentative de réintégration de l'individu au sein de la société. Nombreuses sont les œuvres dadaïstes ou de la Nouvelle Objectivité qui présentent des protagonistes dont la main est cachée, coupée, remplacée par un outil, et qui cherchent à poursuivre leur existence, même si celle-ci est bouleversée. Figure hybride à l'anatomie fragmentée, l'invalidé de guerre oscille entre la figure du mendiant, du vétéran militariste et du travailleur machinique.

En effet, par sa mécanisation, sa robotisation, l'invalidé-prothétique tend à devenir une valeur de production qui interroge la fonction de l'homme et de son corps après le conflit. Pour certains avant-gardistes comme Hoerle<sup>7</sup>, ces hommes-machines

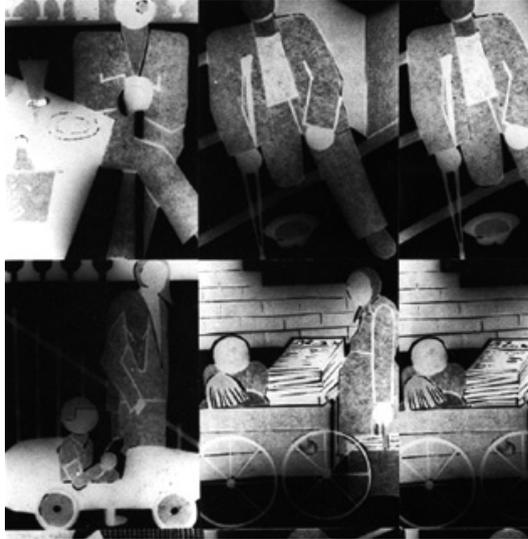


symbolisent un rationalisme qui broie l'individualité et la liberté en faveur du capitalisme. Cet artiste, originaire de Cologne, s'est particulièrement intéressé à la représentation des ouvriers dont la main ou le bras amputés ont été « optimisés » par une prothèse. Pendant la période de l'entre-deux-guerres, il allie un style constructiviste à la critique des nouvelles méthodes de production, comme le taylorisme ou le fordisme. Son esthétique géométrique le rapproche d'artistes comme Augustin Tschinkel (1905-1983) ou Alice Lex-Nerlinger (1893-1975) qui traitent également de l'incorporation mécanique de l'ouvrier dans la macro-machine industrielle.



Heinrich Hoerle, *Ouvrier d'usine*, 1922, œuvre disparue.

L'œuvre d'Heinrich Hoerle intitulée *Ouvrier d'usine* (1922) dépeint une perception froide et utilitariste du corps humain transformé en outil de production<sup>8</sup>. Le peintre représente son personnage se tenant droit, le corps rigide, sous les traits d'un robot inanimé qui attend d'être mis en marche. Composé d'un mur en briques, de poulies et de caisses de marchandises, l'arrière-plan forme un espace compact et sans issue. Le visage du travailleur est à moitié caché par une casquette numérotée qui rappelle une production d'objets en série. Seule sa bouche est visible, mais elle ressemble à un manomètre<sup>9</sup> dont l'aiguille pointe vers le haut<sup>10</sup>. La distinction entre l'humain et l'artificiel est brouillée par sa tenue qui se rapproche visuellement de la brillance et du métal lisse de la machine. Le corps de l'ouvrier ne semble donc pas être fait de chair et de sang mais entièrement de matière inorganique<sup>11</sup>.



Alice Lex-Nerlinger, *Reich und Arm*, 1931, collection particulière. <http://www.artnet.fr/artistes/alice-lex-nerlinger/reich-und-arm-9rUhf7AzF71-NfYCKPYKcw2>. Photographie tirée de C. Wermester, *Le Corps mutilé dans la peinture allemande (1919-1933)*, thèse de doctorat, sous la dir. de J. Vovelle, sciences de l'art, Paris 1, 1997, vol. 3, p. 142.

La nature mécanique du protagoniste est surtout marquée par la présence de prothèses qui remplacent les bras et les mains. Vissés à même l'épaule, les bras sont tous deux « accessoirisés » par des mains prothétiques en forme de crochets. S'agissant de pièces indépendantes, ceux-ci sont démontables et interchangeables. Le « bras de travail », qui est développé par Jules Amar (1879-1935) vers 1915, est son homologue français : une prothèse industrielle à laquelle plusieurs types d'outils, souvent conçus pour des emplois spécifiques, peuvent être attachés<sup>12</sup> : des crochets, des tournevis, des marteaux, des perceuses qui, fixés au bras mécanique, transforment le corps en machine multifonctionnelle. Ces « mains-outils » ont donc pour objectif d'optimiser la force de travail et non de masquer la perte de l'organe. Pour pallier cette mutilation, il existe des prothèses dites de « vie sociale » ou de « parade » permettant à l'invalidé de porter un artefact qui possède la forme, la couleur d'une main organique<sup>13</sup>. En cela, selon la situation dans laquelle se trouve le vétérans, ce dernier peut porter différents types de mains qui, dans le registre privé, visent à apporter une certaine normalité et dans le domaine de la production, lui permettent d'être efficace.

Influencés par la science du travail ainsi que par le système de gestion scientifique tayloriste, bon nombre des médecins croient en la capacité des technologies



modernes à surmonter les mutilations, même importantes<sup>14</sup>. Le conflit change la considération du corps et de l'individu : les prothèses ne réparent pas seulement l'anatomie humaine mais s'adaptent aux nouvelles méthodes d'organisation scientifique du travail industriel qui s'affirment pendant l'entre-deux-guerres<sup>15</sup>. À la manière d'une machine humaine, le corps « amélioré » exécute sans réfléchir la répétition d'un même geste dans une cadence régulière et prédéfinie. En offrant un rendement plus conséquent, les prothèses apparaissent comme un double bénéfice pour le mutilé et l'économie. Or les promesses faites par la science médicale allemande restent idéalistes et utopiques puisque la plupart des invalides ne saluent pas cette automatisation du corps, au contraire, ils se sentent plus habiles sans la prothèse. Ils préfèrent travailler avec leurs moignons, car l'utilisation d'un corps étranger, d'une matière morte, reste pénible. Malgré la difficulté éprouvée par les ouvriers mutilés, les capacités obtenues par ces prothèses sont perçues comme de véritables prouesses techniques.

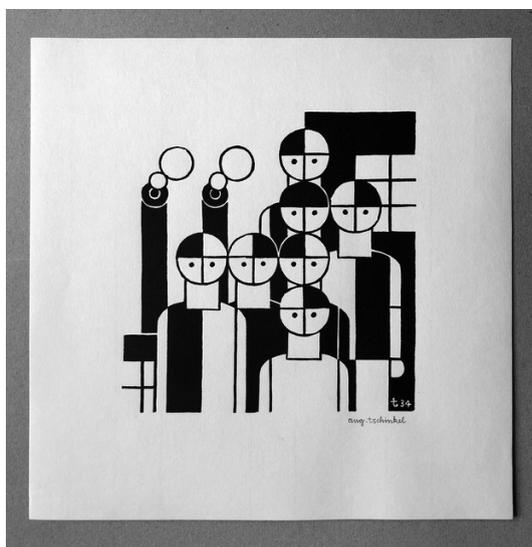
Ainsi, *Ouvrier d'usine* tend à dénoncer la déshumanisation du travailleur qui, totalement transformé en prothèse, agit à la merci d'une production anonyme et asservissante. L'historien de l'art Hans Martin Schmidt souligne que les ouvriers d'usine, dans les œuvres de Hoerle, sont des invalides de guerre qui ont été recyclés en invalides de la production d'acier Krupp<sup>16</sup>. D'ailleurs, les deux poulies peintes à l'arrière-plan semblent être directement intégrées au protagoniste, complétant ainsi la fusion entre l'anatomie et la machine industrielle. Autrement dit, le mutilé n'est plus humain, la raideur de ses membres, l'absence d'expression et les outils qui se substituent aux mains réduisent le travailleur à une machine automatisée et dirigeable. L'ajout de fonctions utiles aux prothèses rend les limites entre l'homme et la machine de plus en plus opaques en oscillant entre la mécanisation de l'organisme et l'humanisation de la machine.

La réadaptation des invalides se fait alors de manière rationnelle et systémique, sans réelle prise en compte des dégâts psychologiques provoqués par la guerre et le handicap. La perception froide, opportuniste du corps handicapé suscite chez les mutilés un sentiment de dévalorisation. En réaction à cette politique de réintégration weimarienne par le travail, les invalides accusent les autorités étatiques de rigidité et d'ingratitude. Les questions de motricité, d'insertion professionnelle, et surtout la crise identitaire qui résultent des traumatismes, créent non seulement une aversion pour le régime politique, mais également une distanciation avec les personnes valides.

Cette relation presque hermétique entre les vétérans et l'ordre civil est d'abord impactée par la défaite. Portant les stigmates de la guerre sur eux, ils font office de mémoriaux vivants qui affichent le désarroi de toute une population. L'invalides est



une figure paradoxale à long terme : il est une victime de la guerre, mais encore en vie<sup>17</sup>. La position de nation vaincue est pour l'Allemagne source d'un bouleversement profond et général qui s'étend à l'ensemble de la société. Les marques physiques et imperméables à la fois de la guerre, mais aussi de la défaite, rappellent quotidiennement les troubles sociopolitiques et la misère économique du pays. Le peuple qui cherche à se reconstruire et à refouler les conséquences de la guerre ne veut plus être confronté aux anciens combattants et à leurs corps prothétiques. Le souhait d'un oubli collectif est paralysé par la présence de ces drames humains<sup>18</sup>.



August Tschinkel, *Personnage*, 1934, collection particulière.  
<https://www.artsy.net/artwork/august-tschinkel-personnage>

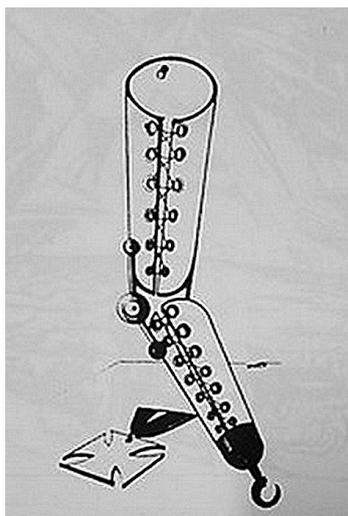
La fracture entre les vétérans et les personnes valides peut également s'expliquer par la confrontation avec l'altérité. La visibilité d'un corps singulier qui ne s'intègre pas à la norme remet l'intégrité du corps en question. Albert Ciccone explique que « cette altérité du dehors renvoie à une altérité interne, une altérité que l'on ne peut pas toujours intégrer, reconnaître, éprouver, et qui prend la figure de l'horreur, figure projetée sur l'autre, le différent, l'«à peine humain»<sup>19</sup> [...] » L'autre projette ainsi ses propres peurs vis-à-vis de la destruction physique, de la fragilité organique sur la figure mutilée. Ces projections indirectes entraînent une certaine déstabilisation qui justifie cette fuite du regard ou l'évitement de tout contact avec la personne handicapée. Les lésions conduisent à une coupure sociale à double tranchant : d'une part, les invalides cherchent à se protéger des regards horrifiés, de pitié de leurs proches ou de la population car ils rappellent la singularité de leur nouvelle apparence ; d'autre



part, les personnes valides refusent toute visibilité des dégâts physiques qui ne fait que faire resurgir les angoisses de la vulnérabilité humaine.

Les problématiques de la reconstruction d'une cohésion sociale entre les vétérans et les civils amènent les invalides à une marginalisation et une distanciation avec le reste de la population. La perte de reconnaissance, l'indifférence voire le mépris vis-à-vis de la survie des invalides après la guerre renforcent une impression d'auto-dépréciation. Cette atteinte de l'estime de soi, qui est déjà affectée par le handicap, est impactée par la remise en marche mécanique du corps. Si celui-ci a été détruit par l'artillerie et donc par la machine, il est réparé voire optimisé par cette dernière après la guerre. La déconstruction et la recomposition anatomique par le progrès technologique engendrent donc non seulement une incompréhension avec le corps social, mais une crise identitaire du mutilé.

Ainsi, le motif de la main prothétique intègre à lui seul une multitude de problématiques alliant le domaine de la production industrielle, dans lequel le mutilé est directement incorporé, à une profonde remise en question de l'individu au sein de la société. La main organique qui remplit énormément de fonctions motrices devient, par sa mécanisation, le symbole d'une société traumatisée qui cherche péniblement à se relever par le rationalisme. L'œuvre de Hoerle dénonce justement cette prothétisation qui ne concerne pas seulement la main, mais qui s'étend à la totalité du corps transformé en une pièce interchangeable. La fragmentation anatomique illustre un corps collectif affaibli, dont la cohésion sociale est freinée par l'expérience d'une violence inédite encore visible à travers le corps du mutilé de guerre.



Heinrich Hoerle, *Prothese mit Eisernem Kreuz* (1918-1919).



---

**Notes**

1. F. Léger, lettre du 30 octobre 1916, *Une correspondance de guerre à Louis Poughon 1914-1918*, texte présenté, établi et annoté par Christian Derouet, Paris, Centre Georges Pompidou, 1997, p. 22.
2. H. Gordon (dir.), *Nothing but the Clouds Unchanged. Artists in World War I*, Los Angeles, Getty Trust Publications, 2014, p. 54.
3. H. Lethen, *Cool Conduct. The Culture of Distance in Weimar Germany*, Berkeley, University of California Press, 2002, p. 197. <http://california.universitypressscholarship.com/view/10.1525/california/9780520201095.001.0001/upso-9780520201095>, (consulté le 14 mars 2019).
4. P. Gay, *Die Republik der Außenseiter. Geist und Kultur in der Weimarer Zeit : 1918-1933*, Francfort-sur-le-Main, S. Fischer, 1970, p. 29.
5. J.-J. Becker et G. Krumeich, *La Grande Guerre. Une histoire franco-allemande*, Paris, Tallandier, 2008, p. 297.
6. *Ibid.*
7. Hoerle est enrôlé à l'âge de 20 ans en tant que standardiste à l'artillerie de campagne. Après la guerre, il fonde, avec Franz Wilhelm Seiwert (1894-1933) et Gerd Arntz (1900-1988), le groupe des artistes progressistes de Cologne (*Gruppe Kölner Progressive*). Adeptes de l'idéologie marxiste, mais sans être membre d'un parti politique, Hoerle met son art au service de la cause ouvrière dans le but de dénoncer les conditions de travail aliénantes d'après-guerre. Voir H. Schmitt-Rost, *Heinrich Hoerle*, Recklinghausen, Bongers, 1965.
8. L'œuvre intitulée *Ouvrier d'usine (Fabrikarbeiter)* a disparu lors de la Seconde Guerre mondiale. Il ne reste donc que des reproductions anciennes de l'originale.
9. Instrument qui sert à mesurer la pression.
10. M. Weyand, *Prothesen und Prothesenträger - Facetten der Prothesenmotivik zwischen Krieg, Fabrikarbeit und Körperbildern in drei Werken Heinrich Hoerles*, p. 15 ; [https://www.researchgate.net/publication/332207979\\_Prothesen\\_und\\_Prothesentrager\\_-\\_Facetten\\_der\\_Prothesenmotivik\\_zwischen\\_Krieg\\_Fabrikarbeit\\_und\\_Korperbildern\\_in\\_drei\\_Werken\\_Heinrich\\_Hoerles](https://www.researchgate.net/publication/332207979_Prothesen_und_Prothesentrager_-_Facetten_der_Prothesenmotivik_zwischen_Krieg_Fabrikarbeit_und_Korperbildern_in_drei_Werken_Heinrich_Hoerles), (consulté le 15/03/2021).
11. *Ibid.*, p. 17.
12. M. Biro, *The Dada Cyborg. Visions of the New Human in Weimar Berlin*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2009, p. 169.
13. H. et J. Monod, *Jules Amar (1879-1935). À propos d'un centenaire*, communication présentée à la séance du 24 mars 1979 de la Société française d'histoire de la médecine, p. 232 ; <https://www.biusante.parisdescartes.fr/sfhm/hsm/HSMx1979x013x003/HSMx1979x013x003x0227.pdf>, (consulté le 16/03/2021). Voir aussi C. Wermester, *Le Corps mutilé dans la peinture allemande (1919-1933)*, thèse de doctorat, sous la direction de José Vovelle, Paris 1, 1997, p. 282.
14. Voir M. Biro, *The Dada Cyborg, op. cit.*, p. 169.
15. Voir A. Rabinach, « The americanization of labor power and the Great War 1913-1919 », in *The Human Motor. Energy, Fatigue, and the Origins of Modernity*, Berkeley, University of California Press, 1992.
16. H. M. Schmidt, « Kriegs- und Krupp-Krüppel », in G. Cepl-Kaufmann (dir.), *Krieg und Utopie. Kunst, Literatur und Politik im Rheinland nach dem Ersten Weltkrieg*, Essen, Klartext-Verl. 2006, p. 289.



17. S. Kienitz, *Beschädigte Helden. Kriegsinvalidität und Körperbilder 1914-1923*, Paderborn, Verlag Ferdinand Schöningh, 2008, p. 83.
18. En France, la situation des invalides est différente. Cette visibilité de la violence du conflit est montrée par la présence des invalides français lors de la signature du traité de Versailles. Témoins vivants du carnage, leur visibilité reste problématique pour l'État et la population. France Renucci rappelle que les invalides sont certes présents lors des rassemblements officiels, mais dans la banalité du quotidien, ces derniers doivent redevenir invisibles. Autrement dit, dans le discours public, le handicap est associé à la brutalité de la guerre, mais au sein même de la société, cette horreur est rejetée. Face à cette contradiction, les associations jouent un rôle central dans la réintégration des invalides en France. Elles revendiquent leurs droits et s'investissent dans la construction de foyers, centres pour les Gueules cassées. D'un point de vue financier, les difficultés économiques de la France freinent les aides étatiques et la discrimination positive. Les pensions d'invalidité sont restreintes et les emplois réservés sont perçus comme une humiliation par les vétérans. Voir F. Renucci, « La construction des gueules cassées », *Les Cahiers de médiologie*, vol. 15, n° 1, 2003, p. 103-111 ; <https://www-cairn-info.lama.univ-amu.fr/revue-les-cahiers-de-mediologie-2003-1-page-103.htm> (consulté le 22 novembre 2019).
19. A. Ciccone, « Introduction. Le handicap, l'altérité et le sexuel », in M. Araneda et S. Korff-Sausse, *Handicap. Une identité entre-deux*, Toulouse, Érès, 2017.

## PHILOSOPHIE CLINIQUE DES GREFFES DE MAINS

*Martin Dumont (1999 AL)*

Maître de conférences en philosophie à l'université Paris-Est Créteil, il coordonne la Chaire de philosophie à l'Hôtel-Dieu (ENS/APHP). Sa thèse s'intitule *Pour une philosophie clinique des greffes de mains et de visage. Histoire, épistémologie, éthique*. Il est l'auteur de *L'Annonce au malade* (PUF, 2005).



### « Pourquoi un normalien s'intéresse-t-il à l'éthique médicale ? »

À la sortie de l'École, en 2005, j'ai choisi de partir enseigner la philosophie dans le secondaire – conforté dans ce choix par la direction des études, qui avait sagement refusé la demande d'allocation de thèse inaboutie que j'avais déposée *in extremis* et sans grande conviction en fin de 4<sup>e</sup> année. J'avais cependant d'emblée l'idée de poursuivre une recherche en parallèle de mon enseignement, ce dernier me semblant nécessaire pour mûrir ma réflexion et ne pas me spécialiser trop rapidement.

Quelques années plus tard, j'ai fait la connaissance du docteur Aram Gazarian, chirurgien de la main à Lyon, qui reprenait la direction de l'équipe de transplantation de tissus composites, fondée à l'origine par Jean-Michel Dubernard, et qui



cherchait un interlocuteur en philosophie pour discuter des questionnements que soulevaient à ses yeux les greffes de mains. Plus précisément, il s'agissait de s'interroger sur le caractère éthique de la recherche de faisabilité de la greffe de mains chez le nouveau-né agénésique, perçue comme une extension possible de la technique mise en place chez l'adulte. L'agénésie est la situation rare dans laquelle un enfant naît avec une malformation congénitale d'insuffisance de développement des mains ; l'hypothèse, encore à l'état de recherche expérimentale sans aucune application clinique à ce jour, étant que sa situation d'imaturité immunologique pourrait rendre le nouveau-né « tolérant » à l'égard du greffon – celui-ci étant intégré au soi immunologique en cours de constitution et ne faisant pas l'objet d'un rejet immunologique.

Le bouquet de questions que l'on rencontre dans ces champs innovants de la médecine m'a immédiatement frappé : Comment peut-on vivre « avec les mains d'un autre » ? Comment de telles opérations sont-elles seulement possibles ? Quelle est la place à accorder au donneur décédé ? Doit-on imposer des limites aux projets de reconstruction de la médecine et qui peut être légitime pour le faire ? Comment le corps et particulièrement le système immunitaire participent-ils à la définition de l'identité personnelle ? Je pressentais confusément ce que j'allais pouvoir trouver ici dans le cadre d'un master 2 puis de ma thèse, à savoir une manière de rencontrer les questions philosophiques les plus classiques soulevées à partir de situations concrètes qui leur donnent une nouvelle urgence tout en les reformulant. Et ceci à partir d'une demande médicale certes un peu intimidante par la confiance très grande qu'elle plaçait dans la philosophie, mais qui s'accompagnait d'un accueil très ouvert dans un milieu médical dont j'ignorais alors quasiment tout.

Au terme du processus, accompagné par mon directeur de thèse Frédéric Worms qui n'a cessé de soutenir le projet et de montrer la voie d'une philosophie ambitieuse des questions médicales, j'espère avoir réussi à mettre en relation deux domaines (la chirurgie, ou plus largement la médecine de transplantation, et la philosophie) dont les interactions ne sont pas si fréquentes, et je pense y avoir glané une foule d'expériences que rien ne me prédestinait à faire. Pourtant, un tel projet de philosophie en rapport avec une réalité médicale concrète pouvait encore à l'époque étonner certains, alors même qu'il était en train de devenir en réalité de plus en plus banal. La surprise la plus étonnante pour moi fut celle exprimée par un spécialiste d'éthique médicale me demandant comment un normalien pouvait bien s'intéresser à l'éthique médicale. Les normaliens étant à ses yeux censés se consacrer à des tâches plus nobles, à des secteurs plus prestigieux de la recherche universitaire comme l'histoire de la philosophie – ce qui montrait la piètre estime en laquelle il tenait sa propre spécialité, ou au moins une conscience de la place subalterne de l'éthique médicale dans la hiérarchie universitaire. Mon ambition a toujours été, au contraire, de montrer qu'elle était de la philosophie à part entière.



### Les questions éthiques des greffes de mains

Le questionnement de départ du côté des soignants, qu'il s'agissait de les aider à défricher, était relativement simple : est-il éthiquement raisonnable de pratiquer des greffes de mains ? Ou encore : les bénéfices que l'on peut attendre de ces opérations compensent-ils les risques ? Cette question-source simple, qui n'a de sens que relativement à un patient en particulier, supposait rapidement des ramifications complexes. Il y avait là un choix plus délicat à opérer que dans d'autres transplantations où la dimension d'urgence vitale du soin, ou encore les résultats très positifs à en attendre contre des risques comparativement faibles, rend le choix plus aisé – au contraire, au regard de la pénurie constante des greffons disponibles, il s'agit de sélectionner parmi plusieurs patients ceux qui auront la chance d'en bénéficier. Comme le dit le docteur Gazarian, « on ne meurt pas de l'absence de main mais on peut mourir de la greffe de mains ». Ainsi cette greffe a pu, un temps, être dénommée greffe « non vitale », par opposition aux greffes d'organes vitaux comme le cœur, le foie ou le rein. Pouvait-on mettre en danger la santé, voire faire courir un risque potentiellement mortel à des patients souvent jeunes, en bonne santé par ailleurs, qui avaient perdu une ou leurs deux mains ? Peut-on accepter que les patients courent un tel risque, vital, pour un bien peut-être dit trop rapidement « non vital » comme recouvrer des mains ?

En France les transplantations de mains, essentiellement faites par l'équipe lyonnaise, se sont déroulées dans le cadre d'un protocole hospitalier de recherche clinique, et aujourd'hui dans le cadre d'un protocole de recherche médico-économique visant à comparer l'efficacité de la greffe par rapport à la prothésisation et les indications différentes qu'elles pourraient représenter. La transplantation est réservée aux patients amputés bilatéraux pour lesquels seuls les bénéfices ont paru justifier le risque encouru –, mais ce n'était pas le cas du premier patient au monde ayant vu sa greffe survivre durablement, opéré par l'équipe de J.-M. Dubernard en 1998 ; et d'autres pays dans le monde comme les États-Unis greffent des patients amputés unilatéraux. Pendant un temps l'Italie n'a autorisé au contraire la greffe de mains que dans la situation d'amputation unilatérale (une greffe d'un volume moindre semblant moins risquée), si bien que les équipes s'échangeaient les patients d'un pays à l'autre pour contourner la variabilité des décisions éthiques nationales ! Vérité en deçà des Alpes... On voit ici des réglementations émerger progressivement et difficilement.

### Bénéfices et risques des greffes de mains

Les greffes de mains ont des résultats relativement efficaces – qui étaient totalement inconnus au départ, si bien que la première greffe de 1998 a été largement critiquée et commentée –, et qui continuent à être consolidés, notamment *via* un registre international des transplantations de tissus composites – mains, mais aussi visage (trente greffes depuis 2005) et, plus récemment, utérus. Ces résultats satisfaisants ont étonné



jusqu'aux premiers praticiens de ces greffes, qui avaient conscience du caractère risqué et incertain de ces opérations innovantes. Leur nombre reste cependant à ce jour relativement restreint, et ce malgré ces résultats encourageants et le nombre important de personnes dans le monde qui pourraient bénéficier de telles opérations : les mains comme le visage, parties exposées de l'organisme, sont celles qui connaissent le plus souvent les traumatismes, représentant un potentiel d'indications mis en avant par les praticiens de ces transplantations pour justifier l'intérêt de leur entreprise. Une centaine de mains ont ainsi été greffées dans le monde depuis 1998, chez environ 65 patients (répartis pour moitié en greffes uni et bilatérales). Ces opérations ont été réalisées par une vingtaine d'équipes, rares étant les équipes qui peuvent présenter des séries de patients conséquentes. Cette modestie des réalisations en regard des promesses que la greffe serait prochainement le « gold standard » du soin de l'amputation des mains étonne les équipes, ce faible développement de l'activité étant difficile à interpréter.

Les mains greffées possèdent à terme environ 40 % des propriétés (sensibilité, force, mobilité) attendues d'une main normale : on ne redevient pas pianiste de concert après une greffe de mains, encore moins le devient-on, mais on retrouve une autonomie quasiment complète, tous les gestes de la vie quotidienne étant désormais accessibles, et ceux qui étaient possibles à l'amputé étant grandement facilités. Les transplantés des mains ne retrouvent pas fréquemment une activité professionnelle ; mais ils expriment le plus souvent une satisfaction importante : dans les questionnaires, ils évaluent en moyenne leurs mains greffées à 7/10 si on attribue 10 à une main normale. Les bénéfices de l'opération sont variés : autonomie (les amputés bilatéraux particulièrement manquent d'autonomie ; avec appareillage, ils peuvent réaliser presque tous les gestes de la vie quotidienne mais de manière empêchée et ils restent dépendants ponctuellement d'une aide extérieure) ; sentiment de complétude corporelle et restauration de l'image de soi ; retour de fonctions intrinsèques de la main (motricité intrinsèque, sensibilité) qui facilitent le rapport à soi, au monde et aux autres. Les prothèses ne sont pas fréquemment portées par les patients – surtout dans les cas d'amputation unilatérale : elles sont lourdes, leur précision motrice est incomplète, elles occultent et irritent le moignon et ne permettent pas encore de retour sensitif convaincant (parfois les patients détériorent leur prothèse, la brûlent ou l'abîment, faute d'une telle sensibilité de protection). De ce point de vue, les transplantations apparaissent comme très supérieures, et des gains sont encore réalisés même pour les greffés les plus anciens ; cependant, deux patients (le tout premier et plus récemment une patiente) ont demandé la dépose de leur greffe pourtant techniquement réussie et opérante dans la série des huit patients lyonnais. C'est que les risques liés à la greffe ne sont pas négligeables.

La greffe est une chirurgie lourde (10 à 20 heures pour deux équipes travaillant en même temps) qui, si elle a un caractère exceptionnel, rassemble des gestes bien



maîtrisés dont les risques opératoires sont connus. Le patient est ensuite astreint à une longue rééducation pour rendre ses mains opérationnelles : la repousse nerveuse prend environ deux ans pour aller à son terme, permettant à partir de deux mois le retour progressif de la sensibilité et de la motricité. Le patient doit pendant ce temps régresser à un stade de dépendance qui ravive les souvenirs de l'amputation traumatique elle-même ; ainsi la sélection des patients est-elle cruciale – c'est peut-être l'un des facteurs limitant la croissance du champ : l'un d'eux se compare à un marathonien du fait des épreuves à surmonter. La greffe représente néanmoins une capacité de restaurer *en une seule fois* une entité anatomique dont la reconstruction par des chirurgies conventionnelles est insatisfaisante et demande fréquemment une succession harassante d'opérations<sup>1</sup>. Les patients greffés se trouvent ensuite dans une situation légèrement indéterminée : ils connaissent cette réouverture de l'avenir et des possibles que représente une reconstruction longtemps attendue, mais celle-ci s'accompagne d'un suivi médical régulier. En particulier, aucune transplantation de tissus étrangers à l'organisme adulte ne peut se maintenir plus de quelques jours dans une situation normale : le greffon est identifié comme corps étranger et rejeté par l'organisme receveur. La greffe ne peut se maintenir qu'avec un traitement immunosuppresseur à vie comparable à celui des greffés rénaux, mais avec des effets directs et secondaires non négligeables : troubles du métabolisme, dysfonction rénale, risque accru de cancers, résurgence d'infections préalables et plus grande susceptibilité aux infections<sup>2</sup>. De plus, le greffon allogénique est constamment soumis à la réaction immunitaire, même contrôlée par le traitement, de la part de l'organisme – notamment *via* des épisodes de rejet qui demandent de moduler ce même traitement ; si bien qu'à plus ou moins long terme le rejet chronique est inéluctable (un des patients de la série lyonnaise a dû être amputé pour cette raison). Ainsi les patients vivent aussi avec la perspective que leur greffe n'aura qu'un temps – même si ce temps est variable selon les individus ; la demi-vie d'un rein, organe le plus fréquemment greffé au monde, étant de treize ans environ. Plus de vingt ans après, certains des premiers patients greffés des mains vivent avec leur greffon d'origine ; dans les greffes d'organe solide il est fréquent de regreffer les patients – un seul patient à ce jour, un greffé du visage, a été greffé une deuxième fois dans les greffes de tissus composites. Ce qui soulève une question délicate à évaluer : quelle durée de vie des greffons permettra d'estimer que l'on a bien fait d'entreprendre une opération qui représente un investissement considérable – dans une situation où les options thérapeutiques alternatives sont par ailleurs minces ?

### Une histoire du questionnement éthique

De manière intéressante, ces questionnements qui tissent l'activité de transplantation de mains, partagés en partie avec celles de visage, ne sont pas ceux qui ont été mis en avant lors des discussions, parfois houleuses, qui ont accompagné



ces premières greffes. De ce point de vue, elles ont déjà une histoire qui s'insère elle-même dans l'histoire plus générale des transplantations, depuis les premières tentatives à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle<sup>3</sup>. Une philosophie clinique s'efforce d'être attentive à la manière dont l'activité clinique peut critiquer nos préjugés hâtifs, que ceux-ci soient d'ordre éthique, épistémologique ou philosophique. Les greffes de mains ont ainsi surmonté trois obstacles qui semblaient au départ les interdire. Un obstacle immunologique d'abord : la peau étant le tissu le plus immunogène du corps, il semblait impossible de parvenir à contrôler le rejet des tissus composites – peau, muscle, tendon, os – ici greffés ensemble avec des doses de traitements immunosuppresseurs acceptables pour l'organisme. Un obstacle neurologique ensuite : les patients greffés l'étaient souvent plusieurs années après leur amputation (un temps d'attente étant de toute façon recommandé pour permettre éventuellement au patient de s'adapter de manière satisfaisante à sa situation nouvelle) ; leur cerveau allait-il être capable de commander de nouveau une partie de membre longtemps disparue ? Un obstacle psychologique enfin : pourrait-on accepter de vivre « avec les mains d'un autre », décédé de surcroît, là où les mains semblent éminemment porteuses de notre individualité ? La réalisation de ces greffes a permis au contraire d'y réfléchir et de tenter d'expliquer leurs succès : comment la greffe de plusieurs tissus en même temps est en réalité *moins* immunogène que le plus immunogène de ces tissus, la peau, s'il est greffé seul ; la plasticité cérébrale étonnante que la commande neurologique immédiatement retrouvée des patients greffés met à jour ; l'appropriation sans conflit psychologique majeur de ces greffons si particuliers par les patients. Cette appropriation, par le fonctionnement recouvré (le retour de la sensation, de la motricité, de l'allure générale du corps), peut être mise en rapport avec des analyses classiques du corps propre chez Condillac, Maine de Biran et Merleau-Ponty, qui trouvent là une nouvelle actualité inattendue.

On y voit également comment le souci de proposer des soins dans des situations encore dépourvues de solutions thérapeutiques conduit à une inventivité technique et scientifique et à renouveler la relation de soin. À travers ces soins, c'est aussi une occasion unique qui nous est donnée de s'étonner de nouveau et d'approfondir notre compréhension, à travers leur perte puis leur restauration délicate, de ce que signifie pour chacun d'entre nous le fait d'avoir des mains – interrogation dont le présent numéro de cette revue témoigne largement.

### Notes

1. Voir le récit de Ph. Lançon, *Le Lambeau* (Gallimard, 2018), et l'expérience des « gueules cassées » lors de la Première Guerre mondiale racontée par S. Delaporte dans *Visages de guerre. Les gueules cassées, de la guerre de Sécession à nos jours* (Belin, 2017).



2. À ce sujet et, plus largement, pour une réflexion profonde sur l'expérience de la transplantation, on peut consulter le témoignage de J.-L. Nancy sur sa greffe cardiaque dans *L'Intrus* (Galilée, 2000).
3. Il existe plusieurs histoires de la transplantation. Voici deux ouvrages de référence : D. Hamilton, *A History of Organ Transplantation. Ancient Legends to Modern Practice*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 2012 et T. Schlich, *The Origins of Organ Transplantation. Surgery and Laboratory Science, 1880-1930* (2010), Rochester, University of Rochester Press, 2<sup>e</sup> éd. 2013.

## LA SCIENCE AU BOUT DES MAINS

*Claudine Serre (dite Claudine Monteil)*

Ancienne diplomate, femme de lettres et historienne.



© Calmann-Levy

**P**ar un dimanche de printemps 1937, mon grand-père emmena ma mère, Josiane Serre, future sévrienne et directrice de l'École normale supérieure de jeunes filles de 1974 à 1987, à Sèvres, découvrir des bâtiments gris entourés de jardins. Ils avaient posé leurs visages contre les grilles et observé les jeunes filles qui lisaient et étudiaient dans le parc. Ils restèrent là, immobiles, un long moment. Puis, mon grand-père posa sa main droite sur l'épaule de ma mère et lui murmura : « C'est là que j'aimerais que tu entres un jour. C'est une école très bien pour les jeunes filles. Tu seras sûre ensuite d'avoir un métier intéressant. »

Depuis toujours, ma mère aimait apprendre de son père. Ce jour-là, plus que tout autre, elle l'écouta, réalisa son rêve alors qu'il était encore vivant. Pour l'ancien officier de Verdun, le jour où elle entra à l'École normale supérieure de jeunes filles (ex-Sèvres) fut l'un des plus forts de sa vie. Lorsque la jeune agrégée de sciences physiques épousa Jean-Pierre Serre (mon père), normalien, agrégé de mathématiques, un éminent mathématicien, l'un des fondateurs de Bourbaki, suggéra à Josiane Serre, qui s'appropriait alors à préparer un doctorat d'État et à se consacrer à la recherche scientifique, de renoncer à toute carrière pour soutenir celle de son jeune mari. Ma mère lui répondit : « Merci pour votre conseil que je ne suivrai pas. »

Quatre ans plus tard, un événement faillit donner raison au mathématicien. J'avais alors 3 ans et mon père devait s'absenter de Paris pour donner des conférences aux États-Unis. Pour son doctorat d'État, Josiane Serre travaillait dans le vieux bâtiment du laboratoire de chimie de l'École normale supérieure de la rue d'Ulm, où les



normaliens acceptaient d'héberger les quelques jeunes chimistes de leur école. Vêtue d'une blouse grise, elle disposait d'un coin du laboratoire au milieu d'éprouvettes en tous genres et y effectuait méthodiquement toutes les expériences dont elle avait besoin.

En ce lieu, encore aux agents à majorité masculine, ma mère se sentait à part et devait, plus encore que ses collègues masculins, faire ses preuves. Josiane Serre arriva au laboratoire de bon matin après m'avoir déposée chez la nourrice. Elle enfila sa blouse et décida d'effectuer ce jour-là une des expériences les plus importantes de son doctorat. Elle prit dans la grande armoire de bois fermée à clé les flacons de produits dangereux dont elle avait besoin, versa les quantités prévues les unes après les autres dans les éprouvettes. Les liquides commencèrent à changer de composition. L'expérience s'annonçait prometteuse. Ma mère versa enfin l'ultime produit.

Dans le laboratoire retentit une très forte explosion qui pulvérisa toutes les éprouvettes de verre. Ses collègues de travail, indemnes, entendirent ma mère hurler. Des centaines de petites parcelles de verre, dont plusieurs microscopiques, s'étaient incrustées jusque dans les sections nerveuses de sa main gauche (elle était gauchère), provoquant de multiples décharges électriques. Ma mère suffoqua. La douleur était insoutenable. Les émanations chimiques l'ayant aveuglée, elle ne savait même plus où elle se trouvait : « Je ne vois plus rien, je vais devenir aveugle ! » se dit-elle, tandis que les premiers secours arrivaient au milieu de l'affolement.

Quelques heures plus tard, elle recouvra la vue. Les effets secondaires de la déflagration avaient cessé. C'était là le plus important, mais un insoupçonné calvaire commença, dont j'allais être le témoin jusqu'à la fin de sa vie. Ma mère dut subir plusieurs opérations à la main, d'où les chirurgiens essayèrent d'extraire un par un les éclats de verre souvent invisibles à l'œil nu. Tous les nerfs étaient touchés, comme mis à vif. Au réveil, la douleur était si aiguë que les infirmières lui administrèrent de la morphine, alors très rare. Il y avait tant d'éclats imbriqués pêle-mêle dans les tissus, les nerfs et les muscles que, pour sauver sa main, les praticiens durent en abandonner plusieurs dizaines. Ces débris minuscules allaient devenir des bombes à retardement. Les jours, les mois, les années qui suivirent, ils ressortaient tout à coup, sans prévenir, déclenchant des brûlures fulgurantes qui duraient plusieurs heures.

Ma mère quitta l'hôpital un matin, la main gauche emprisonnée dans un appareil qui ressemblait à une prothèse. Elle dut le porter pendant des mois. À la maison, elle apprit doucement à utiliser sa main droite, mais elle se sentait à bout de force. Mon père rentra précipitamment des États-Unis. Malgré son intense activité mathématique, il s'occupa des travaux domestiques, de mon éducation, ne laissant à ma mère d'autre tâche que de se soigner. Lorsqu'elle décida de poursuivre sa vocation, la chimie, il l'encouragea.



Quelques mois plus tard, Josiane Serre pénétra de nouveau dans le laboratoire où avait eu lieu l'accident. Sa main gauche était dissimulée sous un épais pansement, définitivement brisée, doigts repliés et figés pour toujours. Devant ses collègues silencieux et solidaires, elle avança lentement vers la paillasse recouverte de carreaux en émail blanc qui lui était si familière. Ses gestes étaient un peu moins précis mais fermes. Elle se dirigea vers le placard où se trouvaient les produits qui avaient brisé sa main gauche, et de son autre main en tourna la clé. Une à une, elle saisit les solutions qu'elle posa délicatement sur la table, puis elle dut s'y reprendre à plusieurs fois pour enfiler sa blouse. Enfin, dans un silence général, elle versa lentement le contenu d'une éprouvette dans un cornet.

Depuis ce jour, ma mère n'a cessé d'utiliser ses deux mains, la martyrisée et la vivante, pour accomplir les gestes de son métier. Et il n'était pas question de faire allusion aux handicaps auxquels elle devait faire face : elle ne pouvait plus tenir quoi que ce soit dans la main et, surtout, l'accident se rappelait à elle régulièrement. De microscopiques éclats de verre remontaient, atteignant les nerfs, lui causant des douleurs insoutenables. Mon père saisissait alors une pince à épiler et les lui retirait, tandis qu'elle gémissait, au bord de l'évanouissement. Mais je ne devais pas évoquer son handicap. Ce ne sera qu'à sa retraite de l'ENS qu'elle osera enfin me raconter certaines difficultés, tenir un verre, prendre une carte de métro qui s'envolait, et tant d'obstacles imprévus dans la vie quotidienne. Lorsqu'elle s'éteignit dans la nuit du 11 octobre 2004, alors assise à ses côtés, je pris, cette fois, sans crainte, sa main martyrisée dans la mienne. Elle ne souffrait plus. Mieux, elle avait réussi à effectuer cette recherche scientifique à laquelle elle tenait tant, et aider les normaliens et les sévriennes à réaliser leurs rêves. Malgré sa main. Avec sa main.

Quelque temps après l'accident de ma mère, mon père, alors jeune lauréat de la médaille Fields en mathématiques, s'envola pour effectuer des conférences à l'université et à l'Institut des études avancées de Princeton. Là, un éminent mathématicien, Solomon Lefschetz, l'invita à le rencontrer. L'homme était connu pour avoir contribué, dès 1927, à faire du département de mathématiques de l'université l'un des plus prestigieux et pour repérer avec acuité les jeunes scientifiques, les tester et, éventuellement, leur offrir un poste.

Mon père était heureux de s'entretenir avec ce grand scientifique, dont l'énergie était célèbre. Jean-Pierre Serre lui tendit la main, un large sourire sur les lèvres, puis sursauta. Le contact était rude. C'était du bois. Ému, il prit l'autre main du savant. Toujours du bois. Salomon Lefschetz sourit à son tour, et engagea la conversation dans un français parfait. Il revenait de loin, et ne s'en cachait pas. Né en 1884 à Moscou dans une famille juive russe, d'origine turque, il eut la chance que sa famille s'établisse en France alors qu'il était au lycée. Il étudia à l'École centrale pour deve-



nir ingénieur, mais n'ayant pas la nationalité française, il comprit qu'il lui serait difficile d'obtenir un poste universitaire en France. Émigré aux États-Unis en 1905, à l'âge de 21 ans, il travailla comme ingénieur à l'usine Westinghouse Electric. En 1907, à 23 ans, suite à l'explosion d'un transformateur, il perdit ses deux mains et les avant-bras et dut porter des prothèses. Perclus de douleur, hospitalisé pendant de longs mois, il sombra dans la dépression. Mais cet accident le conduisit à s'intéresser à la topologie et aux mathématiques algébriques, à en devenir l'un des plus grands experts mondiaux. Au début, il eut du mal à être accepté à l'université de Princeton, en 1924, tant ses collègues adoptaient une attitude méprisante pour cet homme jeune qui n'était pas issu d'une famille protestante de la côte est des États-Unis, mais était de confession juive à une époque où les discriminations à leur encontre étaient encore effectives dans le monde universitaire américain.

Solomon Lefschetz ne lâcha pas prise, devint le fondateur de la topologie algébrique et servit bientôt d'inspiration à plusieurs générations de mathématiciens. Ceux-ci ne pouvaient d'ailleurs pas ignorer son handicap. Tous les matins, un étudiant se devait d'insérer dans sa main droite de bois gantée de noir, une craie blanche, qu'il ne retirait que le soir. De même, lorsqu'il voyageait seul pour participer à des colloques ou des congrès, il ordonnait au personnel des hôtels ou aux agents dans les avions de l'aider à se changer. Il s'exprimait avec force, comme lorsqu'il réunissait les jeunes mathématiciens sous son autorité, et qu'il tapait des deux mains de bois sur la table pour témoigner de l'importance de ses propos pour leur recherche mathématique. Ses anciens étudiants se souviennent de leur émerveillement devant la rapidité avec laquelle, malgré tout, il réussissait à écrire sur le tableau. Il ne réclama guère d'ajustements, juste l'installation d'une serrure sur la porte de son bureau qui pouvait être utilisée sans clé. Par son assurance, il impressionnait.

Alors étudiante aux États-Unis, je le rencontrai à mon tour, quelques années avant son décès en 1972. Mon père comme ma mère m'avaient prévenue : ne pas tendre la main, ne pas s'en approcher, lui apporter un verre, son manteau, avec naturel, comme si de rien n'était. Les mains de ma mère et de ce mathématicien continuent de marquer ma vie. Résilience un jour, résilience toujours.

---

## LA MAIN DE L'ARTISTE ET DE L'ARTISAN

### PORTRAIT D'UN PIANISTE

*André Lischke*

Spécialiste de musique russe, collaborateur de l'*Avant-Scène Opéra*, critique musical et directeur artistique au *Chant du Monde* (1989-1997), il est maître de conférences à l'université d'Évry et auteur de livres sur la musique russe (Fayard, Bleu Nuit Éditeur, Buchet-Chastel). Il a publié *Serguei Rachmaninov. Portrait du pianiste* (Buchet-Chastel, 2020) dont nous donnons ici un extrait.



**A**vant d'en venir au compositeur et pianiste, arrêtons-nous, car elles en valent la peine, sur l'outil de travail de Rachmaninov – ses mains. Avoir de grandes mains est évidemment un avantage primordial pour un pianiste. Pour autant, tous les grands virtuoses n'étaient pas dotés de mains immenses. Selon le témoignage de Czerny, Beethoven pouvait juste prendre la dixième, ce qui ne l'empêchait pas d'avoir une technique hors pair. Weber, petit homme chétif, possédait, comme par compensation, des mains très larges, prenant aisément l'intervalle de onzième. La main légendaire de Chopin, immortalisée par un moulage bien connu, main de femme plus que main d'homme, est bien moins grande morphologiquement qu'on n'a pu le dire, mais avait l'avantage d'être hyperlaxe, et pouvait couvrir des écarts insoupçonnés. Il semble que l'on ait également exagéré les dimensions de celles de Liszt, allongées et fines, d'une bonne pointure mais sans démesure. Une photo bien connue montre le visage doux et pensif, aux favoris blancs, de César Franck à l'orgue de Sainte-Clotilde, avec une main aux longues phalanges posée avec autorité sur le clavier du haut, tandis que l'autre tire un registre. Les organistes comme les pianistes qui ont joué ses œuvres savent à leurs dépens les écarts qu'exigent la *Prière* pour orgue avec ses successions



de dixièmes, les *Prélude, choral et fugue*, ou *Prélude aria et finale pour piano*, ou la partie pianistique de la *Sonate pour violon et piano*. Anton Rubinstein, « le lion du piano », était quant à lui doté de mains massives, comme un travailleur de force, avec des paumes presque aussi larges que longues, et des doigts courts et épais ; le Musée de culture musicale de Moscou (musée Glinka) en conserve un moulage. Une morphologie assez semblable semble avoir été celle des mains d'Yves Nat, quand on disait que ses doigts se logeaient à peine entre les touches noires. Ami et interprète émérite de Rachmaninov, premier à avoir enregistré son *Concerto n° 3*, Vladimir Horowitz stupéfie, sur les vidéos, par l'aisance avec laquelle ses grandes mains se jouent de toutes les difficultés en posant les doigts quasiment à plat sur les touches. En revanche, les mains de Josef Hofmann, dédicataire de cette même œuvre qu'il ne joua jamais, étaient plutôt petites. Parmi les exemples les plus emblématiques, le xx<sup>e</sup> siècle a admiré l'équipement monumental d'un Sviatoslav Richter ou d'un Van Cliburn, à côté des miniatures de la Russe Maria Grinberg, de l'incomparable virtuose espagnole Alicia de Larrocha (qui, elle, ne craignait pas de s'attaquer au « Rach 3 ») et, plus près de nous, de la belle poétesse du piano Maria João Pires. Scriabine, petit homme avec de petites mains, ne pouvait jouer sa propre *Étude en neuvièmes (Allegro fantastico, op. 65 n° 1)*, mais avait développé une technique d'*arpeggiandos* fulgurants qui lui permettait de couvrir en une fraction de seconde des intervalles incroyables, ainsi que ses partitions en témoignent. Heinrich Neuhaus, qui fut le professeur de Richter, plus renommé finalement comme pédagogue que comme interprète, se plaignait, pour sa part, que ses mains assez petites et sèches le handicapaient dans les premiers accords du *Concerto n° 2* de Rachmaninov :

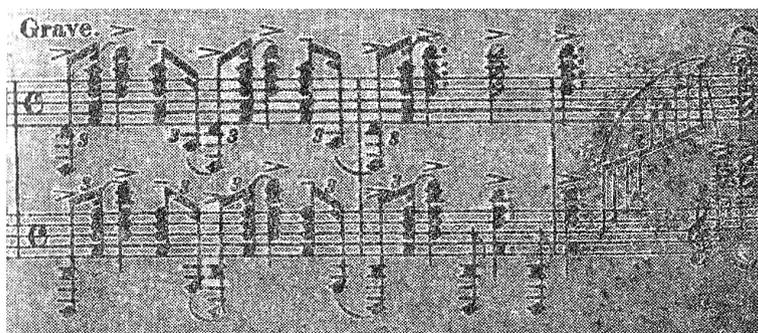
Piano

Moderato (♩ = 66) rit.

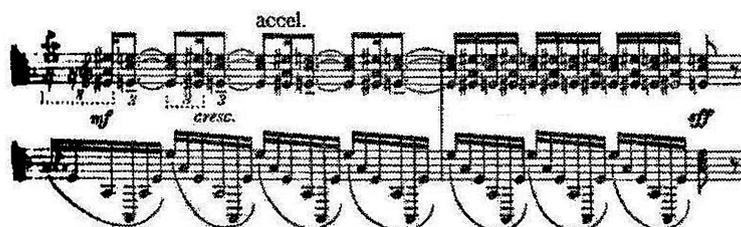
pp poco a poco cresc. ff

Ces accords constituent un bon test pour la taille des mains, surtout la gauche, selon qu'elles peuvent plaquer ces intervalles corsés de torsions internes, ou sont contraintes de les arpéger<sup>1</sup>.

De tels exemples ne manquent pas dans les œuvres de Rachmaninov, exigeant des écarts tant entre les doigts extrêmes qu'entre les doigts internes, comme dans les dernières mesures du *24<sup>e</sup> prélude en ré bémol majeur* :



On peut mesurer aussi ce qu'impliquent des arpèges comme ceux-ci dans *l'Étude-tableau op. 33 n° 8* :



« Il y a trop de notes » disent parfois ceux que la profusion pianistique de Rachmaninov déroute, répétant, souvent à leur insu, le reproche de l'empereur Joseph II à Mozart à propos de *l'Enlèvement au sérail*. « Non, Sire, il y en a exactement autant qu'il en faut » fut la réponse du compositeur au monarque, que nous pouvons pareillement adresser aux détracteurs de Rachmaninov. Comme tout pianiste-compositeur fusionnel avec son instrument, il avait, pourrait-on dire, des mains dans la tête, et son écriture pianistique s'organisait en fonction des possibilités dynamiques et polyphoniques qu'elles lui offraient : des mains logiquement conformes à sa taille mais pourtant exceptionnelles à tous points de vue, tant par leur morphologie que par leur élasticité. « Il avait des doigts longs, d'une belle forme, un peu carrés au bout, des doigts qu'il plongeait avec une telle autorité dans les touches, et auxquels l'instrument se soumettait sans réserve », se souvient sa nièce Zoïa Pribytkova<sup>2</sup>. D'un empan de trente centimètres, ses mains pouvaient couvrir un intervalle de treizième (du *do* jusqu'au *la* de l'octave suivante), et prendre de la gauche l'accord inimaginable *do-mi bémol-sol-do-sol*. Ceux qui ont connu Rachmaninov nous ont transmis, outre les souvenirs fascinants de ses concerts, les sensations gardées de la poignée de cette main énorme, souple, qui dégageait beaucoup de chaleur, et laissait ressentir, derrière le contact d'une douceur très cordiale, une force impressionnante.



Pourtant, ces mains n'étaient pas sans failles, la principale consistant en une fragilité de la peau et des vaisseaux sanguins qui provoquait parfois des lésions et des douleurs intenses. Là non plus les témoignages ne manquent pas. Zoïa Pribytkova raconte un incident arrivé le jour même d'un concert :

Parfois survenait la catastrophe : un éclatement de la peau, le plus souvent sur le petit doigt de la main droite, une fissure très profonde, qui faisait peur à voir. Dans ces cas, le remède miracle était le collodium, qu'il fallait verser avec un dosage suffisant pour former une petite croûte protégeant la peau, mais point épaisse afin de ne pas émousser la sensibilité du doigt. Cette histoire de doigt avait un effet démoralisant sur S[ergueï] V[assiliévitch] qui se répandait en lamentations, disant qu'aujourd'hui il ne pourrait pas jouer, que déjà son doigt n'obéissait pas, alors qu'est-ce que ce serait le soir. Je m'efforçais de le rassurer. Heureusement ce genre d'ennuis n'arrivait pas souvent<sup>3</sup>.

C'est à ses mains qu'alla l'une des dernières pensées de Rachmaninov mourant : « Mes chères mains. Adieu, mes pauvres mains ! »...

### Notes

1. On peut en dire autant d'un autre passage célèbre, celui du finale des *Études symphoniques* de Schumann, avec son rapide chapelet de dixièmes à la main gauche. Il ne semblait pas présenter de difficultés pour Clara Schumann, interprète de son époux et dotée de mains adéquates.
2. « Rachmaninov v Peterbourghe-Petrograde » [R. à Saint-Pétersbourg-Petrograd], in Z. Apetian (dir.), *Vospominaniya o Rachmaninove* [Souvenirs sur Rachmaninov] (1957), 2 vol., Moscou, Mouzyka, 1974, vol. 2, p. 70.
3. *Op. cit.*, p. 67-68. (Sauf mention contraire et pour les citations des *Souvenirs* traduits par Carine Masutti, les traductions du russe sont de l'auteur).

## LES MAINS DU VIOLONCELLISTE

### Interview de Gautier Capuçon

Le dernier album de Gautier Capuçon, *Émotions*, est sorti en novembre 2020.

*De quelle façon les doigts ressentent-ils les vibrations de l'instrument ? Je pose la question pour les deux mains : la main droite qui tient l'archet et la gauche, au contact direct des cordes.*

On ressent bien évidemment tout dans les mains : chaque main a son rôle, chaque doigt aussi. Les deux mains ont une perception extrêmement sensuelle, à la fois du bois au contact de l'archet pour la main droite, des cordes et du manche pour la main





gauche ; je dis sensuelle parce que la manière dont on tient l'archet et dont on joue avec sa main gauche, tout se ressent dans le son au millième de millimètre près : tout part bien évidemment du corps, du dos, des bras, c'est une précision millimétrée.

Pour la main droite, chaque doigt, y compris le pouce, a son importance, c'est une équipe qui marche ensemble pour tenir l'archet de manière ferme, ni trop forte ni trop molle, c'est comme une poignée de mains qui en dit long : l'archet, c'est la même chose. Chaque doigt a son rôle, maintenir l'archet, permettre de faire toutes les choses techniques quand il y en a, mais aussi la répartition du poids de l'archet, du talon jusqu'à la pointe, dans toute la longueur de l'archet ; les doigts du milieu ont peut-être un peu moins d'importance que l'index et le petit doigt : la pince, l'index et le pouce, c'est vraiment ça qui tient l'archet ; mais le petit doigt a un rôle immense dans cette tenue d'archet et dans la recherche du son ; souvent, quand on commence, on n'en a pas conscience, souvent les gamins lèvent le petit doigt mais la manière dont on pose ce petit doigt sur l'archet est importante : il faut que le petit doigt ne soit pas tendu mais arrondi, qu'il ait une certaine souplesse. L'archet touche les différentes phalanges des doigts mais le bout des doigts, la manière dont on tient cet archet en alliant la fermeté à la sensualité, tout se ressent dans le son. Après, c'est une question de poids, de vitesse d'archet, c'est extrêmement millimétré.



Pour la main gauche, c'est exactement la même chose. Si on parle de dextérité et de rapidité, c'est encore un autre point. C'est la force des doigts qui compte, leur



agilité ; en même temps, si je joue un passage très rapide avec les doigts, il faut optimiser l'espace, ne pas faire trop de mouvements, être un peu flemmard parfois, savoir faire juste ce qui est nécessaire pour que les doigts aillent vite, mais ne pas effectuer trop de mouvements : plus haut on lève les doigts entre deux notes, plus on perd de temps et on doit travailler, plus ça fatigue la main et moins on peut jouer vite. Il s'agit d'optimiser tout ça en ayant encore une fois une main très ferme ; le contact avec la corde, bien que ce soit du métal, doit aussi être très sensuel, il faut toujours imaginer qu'on prend avec sa main gauche son bras droit et qu'on malaxe, comme une pâte pour faire la pizza, une pâte à pain, c'est quelque chose de ferme et de sensuel. La pression des doigts est là aussi extrêmement importante, dans la variété des vibratos et dans les rapports avec la corde. Par exemple, dans une glissade entre deux notes, la façon dont on va gérer cette glissade, la question du timing, un peu plus rapide, un peu plus lent, tout peut changer. La magie d'une glissade peut tenir à un détail d'un quart de millimètre ou d'un quart de millième de seconde pour que cette magie soit là. Ce sont des heures de travail, d'écoute, d'ajustements, de réglages, on n'a jamais fini d'apprendre, de tester, d'essayer, de rechercher.

*Tu joues beaucoup avec des pianistes. Y a-t-il une parenté entre ce que ressent au toucher un pianiste et ce que ressent un violoncelliste ?*

Oui, bien sûr, le rapport au son est identique sous de nombreux aspects mais il est aussi très différent. Au piano, il y a une véritable mécanique, la touche qui actionne le son. Mais pour le pianiste aussi, la question de la dextérité, du poids, du toucher exige des réglages extrêmement précis, comment on caresse cette note, cette touche du piano, chaque geste va s'entendre au son. Le rapport en amont du son est donc très important.

*As-tu parfois l'impression que tes mains jouent de façon autonome ou qu'elles ont une personnalité distincte ?*

C'est un mélange entre les mains et le cerveau, la mémoire corporelle aussi. Cela ne m'arrive jamais sur scène, parce qu'il y a beaucoup trop de concentration, d'adrénaline, mais quand je suis en train de répéter, avec la fatigue, ou si la pensée est un peu ailleurs, cela peut m'arriver ; à la fin du concerto, je me dis : « Mince, je n'ai aucun souvenir de la façon dont j'ai joué ça. » C'est quelque chose qui m'a toujours fasciné : cela ne se commande pas, il faudrait pouvoir enregistrer, voir comment on a joué. Quand l'esprit est ailleurs et que le corps joue tout seul, que les doigts jouent tout seuls, j'aimerais savoir ce qui sort de l'instrument dans ces cas-là, c'est assez curieux.

*Dans la vie quotidienne, lorsque tu ne joues pas, as-tu l'impression que tes mains sont interchangeables ou chacune garde-t-elle une fonction spécifique ?*

Au violoncelle, je pourrais m'imaginer intellectuellement changer. Pas dans la pratique, je pourrais faire quelques notes, mais cela n'a rien à voir, des heures de



travail d'autonomie des mains sont en jeu. Dans la vie de tous les jours, c'est un peu la même chose, on tient sa fourchette ou son stylo, on peut tous écrire, gribouiller quelque chose de la main gauche si on est droitier, mais on n'a pas la même autonomie. Chaque main a son rôle et c'est imprimé dans le corps.

*Jouer peut-il être physiquement douloureux pour les mains ?*

Oui, cela peut être douloureux et le rôle du médecin, du chirurgien de la main peut être important. Ce sont évidemment des muscles différents. Prenons la main droite : il existe des muscles qu'on ignore totalement si on ne s'en sert pas. Par exemple, si on enferme son pouce sous les doigts de la main et que l'on serre fort, dans le creux de la main, entre le pouce et l'index, il y a un muscle très développé chez moi, qui fait une énorme bosse. C'est un muscle du pouce qui travaille avec le violoncelle : chez ceux qui ne se servent pas de ce muscle, on le distingue à peine, alors que chez les violoncellistes, il est très développé, c'est une boule assez grosse. Si on ne trouve pas la puissance dans la détente du corps, si on joue en force, si on tient son archet trop fort, si on fait un effort trop intense, le muscle tétanise un peu, et on peut sentir des douleurs dans la main, dans l'avant-bras, dans l'épaule, ça remonte. Pour la main gauche, c'est la même chose, tout comme pour le muscle du pouce et celui qui est dans la paume de la main. C'est pourquoi on doit toujours être en forme pour jouer des œuvres intenses, des grandes sonates, des grands concertos ; il faut être à son maximum comme les sportifs de haut niveau, sinon on risque de se blesser et de se faire très mal. C'est ce qu'il faut expliquer et redire à tous les jeunes ; j'ai été comme cela aussi, on travaille des heures, à 15, 18, 20 ans, on travaille des heures et des heures, on se sent un peu invincible. Mais il faut être à l'écoute de son corps : à la moindre douleur, à la moindre chose anormale, il faut poser son instrument, ne pas travailler le même passage quarante fois de suite parce qu'on répète la même difficulté avec un muscle qui travaille un peu moins. Quand on sent une douleur, on se dit : « J'ai mon concours dans une semaine », mais souvent, une semaine après, c'est trop tard et cela peut entraîner des douleurs qui s'installent. Il faut donc être à l'écoute de son corps. Main droite, main gauche, même combat. Si on travaille beaucoup, on peut ressentir une douleur au bout des doigts. Une fois par an, quand je m'arrête deux ou trois semaines en été, et que je me remets, tranquillement, une semaine à dix jours avant le premier concert pour me refaire les muscles, alors là, oui, les premiers jours, j'ai un peu mal aux doigts, la mécanique est un peu rouillée. Quand on est jeune, quand on n'a pas de corne aux doigts, comme les harpistes, la corde qui est sur le doigt peut aussi faire mal, ce sont des petites douleurs.

D'un point de vue physique, le premier concerto de Chostakovitch qui ne s'arrête quasiment jamais, avec cette immense cadence au milieu, est particulièrement



fatigant : comme un coureur de marathon, il faut voir la ligne d'arrivée et ne pas tout donner. Si, dans le premier mouvement, on donne tout avec la mauvaise puissance, en force, la main va se tétaniser avant la fin et ne va pas pouvoir finir à pleine puissance. On apprend à doser avec les concerts : « Tiens, là, j'ai trop donné, là, je pourrais donner un peu plus. » La sonate de Kodaly pour violoncelle seul est extrêmement éprouvante pour la main gauche : trente minutes sans interruption de violoncelle, avec beaucoup d'accords, où il faut exprimer le côté polyphonique, orchestral. Il y a des pizz à la main gauche : en même temps que l'on joue, il faut trouver le bon angle pour ne pas se blesser. D'autres œuvres présentent des difficultés techniques comme le concerto de Schumann et c'est fatigant pour la main gauche, mais ce n'est pas une fatigue physique d'intensité, on est un peu plus sur des œufs. Chaque œuvre a ses difficultés, il faut apprendre à puiser l'énergie dans les ressources naturelles du corps.

*Le contact d'un violoncelliste et de son instrument a-t-il une dimension amoureuse ?*

Oui, c'est un rapport très fusionnel, sans doute le plus fusionnel de tous les instruments, avec une immense sensualité, par sa position, on l'enlace, on l'entoure. Le but, c'est que l'instrument ne fasse qu'un avec l'instrumentiste et je dis toujours : « un plus un égale un ». Il faut qu'on ne sache plus où le corps s'arrête et où le violoncelle commence ; l'archet est le prolongement de la main droite, le violoncelle est aussi ancré dans le sol, il parle dans le ciel, il existe toute une symbolique.

*Dans une interview à Paris-Match en 2018, tu racontes que tu as failli ruiner tes doigts en jouant Le Cygne de Saint-Saëns sur un glacier par moins 15 °C. As-tu le sentiment qu'ils sont perpétuellement menacés ?*

Non, sinon on ne vivrait plus, mais, c'est vrai, on n'a pas toujours conscience du risque. Mon ami, le docteur Yves Le Bellec, vient chaque année dans ma classe de violoncelle à la Fondation Vuitton pour expliquer ce qu'il y a sous ces mains. On sait que les mains, c'est fragile, mais on n'a pas conscience de ce qu'il y a sous la peau. Sous cette fine pellicule de peau, il y a les tendons, les nerfs, les artères. La moindre blessure peut être dramatique : il n'y a pas de petite blessure de la main. Il y a un mois et demi, je me suis blessé, pourtant je fais très attention. Alors que je rangeais des affaires de mes filles dans une grande malle en métal toute neuve, un morceau de métal qui dépassait m'a tranché l'intérieur de la paume. J'étais à la cave, je suis remonté chez moi en catastrophe et j'ai appelé Yves. C'était un dimanche, il m'a fait venir chez lui, il a vu que c'était très profond et il m'a emmené au bloc tout de suite et m'a opéré. Heureusement, je suis passé à un quart de millimètre du tendon, du nerf et de l'artère, mais cela aurait pu être dramatique. J'ai eu beaucoup de chance dans mon malheur. Trois jours après, je rejouais déjà ! Mais huit points de suture et une grosse blessure : ça m'a fait prendre conscience que cela peut arriver très, très vite.



Et l'histoire du glacier : on était en haut de ce glacier extraordinaire. Il y a eu un problème de drone, il manquait un plan. J'ai dit au réalisateur – j'étais en smoking, j'avais des dessous de ski mais j'étais en chaussures vernies sur la neige, j'avais les pieds glacés et tout le reste –, j'ai dit à Dominique : « Attends, ça n'a pas marché, il faut qu'on refasse une prise. » Il y a eu un grand blanc, il m'a regardé, il m'a dit : « Non, non, on rentre tout de suite. » Il paraît que j'étais bleu, et le son qu'on entend sur le clip, c'est le son du disque. Mais c'est vrai qu'à la fin, je n'arrivais plus à bouger les doigts. Ce n'était pas un danger pour les doigts, même si j'avais l'impression qu'ils allaient se casser de froid, j'arrivais quand même à les bouger. Je jouais très mal évidemment, il faisait quand même moins quinze ou moins vingt.

*D'où vient le surnom « l'Ambassadeur » que tu as donné à ton violoncelle ?*

Cela faisait des années que je voulais donner un nom à ce violoncelle mais je ne voulais pas le faire juste pour lui donner un nom. Rien ne me paraissait être une évidence jusqu'à ce trentième anniversaire de la chute du mur de Berlin où on m'a demandé de venir jouer devant la partie du mur qui reste, le *no man's land*. C'était un moment bouleversant. Juste après, je fais une interview pour Jean-François Achilli à France Info et il me dit : « En fait, vous êtes un ambassadeur. » Et je lui réponds : « Non, je suis un violoncelliste, c'est la musique et mon violoncelle qui sont ambassadeurs de paix, d'amour. » Et je me suis dit : « C'est ça, c'est le nom que je dois donner à mon violoncelle. »

*Quand tu joues avec un orchestre et un chef, que regardes-tu ? Le visage du chef ? Ses mains ? Le fait de tenir ou non une baguette a-t-il de l'importance ?*

Je regarde énormément les visages parce que j'ai besoin de cette énergie corporelle, pour moi c'est un véritable échange. La musique est vivante et j'ai besoin de partager ça avec les musiciens sur scène, que ce soit des collègues de musique de chambre ou un orchestre tout entier, puiser dans cette énergie des autres, donner, recevoir, réagir, de manière corporelle. Et évidemment, je regarde aussi les mains : je passe des heures pendant les répétitions à regarder les mains du chef d'orchestre, parce que tout part de là, le son part de sa gestuelle, du timing, de sa fluidité, de la sensualité dans ses mouvements. Le son en est complètement changé, le son de l'orchestre et celui du soliste, et c'est pour ça que chaque concert est différent : d'un chef à l'autre, je joue très différemment. La ligne mélodique est toujours guidée par ces mains, par cette gestuelle.

La baguette a son importance avec un orchestre de cent, cent vingt musiciens : pour prolonger le geste, ils ont besoin d'avoir la précision de cette baguette. On peut diriger avec ses mains quand il y a moins de musiciens ou pour certains répertoires comme la musique baroque. Mais ça ne change pas le rapport au son, la baguette est le prolongement de la main. Il y a aussi la main gauche qui n'a pas de baguette, et il y a les gestes, l'attitude corporelle, il faut avoir la bonne balance, le bon dosage, trouver sa place.



### Interview du docteur Yves Le Bellec

Ancien interne et chef de clinique des Hôpitaux de Paris, il est spécialiste en chirurgie de la main et microchirurgie au centre SOS Main sud parisien à la clinique de l'Yvette (Longjumeau). C'est aussi un ami de Gautier Capuçon.

*Les mains d'un violoncelliste ont-elles des caractéristiques physiques particulières ?*

Il m'est difficile de répondre à cette question. Tout ce que je peux dire, c'est que les violoncellistes que je rencontre ont en général de belles mains, pas forcément très grandes mais avec des doigts relativement longs et fins. Mais j'en vois un nombre limité dans ma pratique, ce que je dis n'a donc pas de valeur statistique. Gautier, lui, en côtoie évidemment beaucoup plus parmi ses élèves. Quand des enfants sont sensibles au son et à la musique du violoncelle et décident d'apprendre à jouer de cet instrument, personne ne va les décourager. Ce ne sont pas forcément des enfants dotés de grandes mains et de grands doigts fins qui choisissent le violoncelle, mais tous ceux qui le peuvent en fonction de leur sensibilité. Parmi ces enfants, certains auront de grandes mains, d'autres de petites mains trapues. Une « sélection naturelle » se fait sur divers critères : leur capacité à travailler, leurs aptitudes intellectuelles, leur sensibilité, mais aussi leurs caractéristiques physiques, et il serait intéressant d'étudier cette question. Mais j'ai été frappé de voir, certes pas parmi les violoncellistes mais parmi les violonistes, de petits bonshommes et de petites bonnes femmes avec de petites mains trapues faire des choses extraordinaires. Il est vrai cependant que l'écart des doigts sur un manche de violon n'est pas le même que sur celui d'un violoncelle.

*Avez-vous l'impression que ce sont les mêmes mains qui opèrent et qui jouent du violoncelle ?*

Je ne me suis jamais posé cette question, mais je pense en effet que ce sont les mêmes mains ! Cela dit, les mains ne sont que des « instruments » extraordinaires, fascinants, mais pas autonomes : elles sont guidées par le cerveau. Quand je joue – je suis un piètre violoncelliste et cela fait des années que je ne touche pratiquement plus mon violoncelle – et quand j'opère, ce ne sont pas les mêmes parties du cerveau qui sont sollicitées. Évidemment, l'aire motrice et l'aire sensitive interviennent dans les deux cas, que j'opère ou que je joue, mais il y a aussi l'aire de la sensibilité, des émotions et on ne peut pas dire qu'elle n'est pas du tout mise en jeu quand j'opère et, de mon point de vue, cette aire doit intervenir le moins possible. Quand on opère, on essaie d'être objectif, froid et de ne pas se laisser guider par ses émotions, et c'est peut-être pour cette raison que l'on hésite toujours à opérer un membre de sa





famille ou un ami proche, même si on le fait parfois. Ce n'est alors ni un ami ni sa mère qu'on opère, on annule cette émotion, on essaie de faire en sorte qu'elle n'entre pas en jeu. Quand on joue d'un instrument, c'est complètement différent : il s'agit des mêmes mains, mais elles ne reçoivent pas les mêmes instructions. L'émotion est présente dans le premier cas mais pas dans l'autre : ce sont les mêmes mains mais l'utilisation qu'on en fait est très différente. Quand on joue, on leur demande beaucoup plus, y compris sur le plan technique. Et quand j'opère, bien sûr, je ne dois pas être maladroit. Quand Gautier joue sur scène un passage techniquement très difficile d'une œuvre musicale, il n'a pas droit à l'erreur. Si, de mon côté, j'ai un geste délicat à effectuer, je peux prendre mon temps, et à la rigueur y revenir en cas de difficulté. Par exemple, s'il m'arrive de casser un nœud parce que je tire un peu trop fort sur le fil ou que celui-ci a un défaut, cela n'a aucune importance, je peux refaire mon nœud, ce qui me prendra juste quelques secondes de plus. L'exigence au niveau des mains est donc très différente chez un chirurgien et chez un violoncelliste, chez un instrumentiste quel qu'il soit.

*Comment caractériseriez-vous le toucher de l'instrumentiste ?*

Au départ, un instrumentiste a sensiblement les mêmes capacités de perception que monsieur tout le monde à partir du moment où l'anatomie est normale et où le corps fonctionne harmonieusement. Mais les musiciens, les instrumentistes à cordes en particulier, développent des capacités sensibles qui dépassent celles du commun des mortels. Ce n'est pas propre aux instrumentistes : le corps humain en général a des capacités que l'on a du mal à imaginer. Et chacun les développe en fonction de ce qu'il fait : la fonction fait l'organe, dit-on. Les musiciens développent d'abord une dextérité phénoménale de leurs mains, et il en va de même de leur sensibilité – je ne parle pas de la sensibilité émotionnelle mais de la sensibilité tactile du bout des doigts : ils développent une sensibilité beaucoup plus fine alors qu'ils ont les mêmes capacités au départ. On peut faire l'analogie avec les aveugles : ils ont une sensibilité extrême au bout des doigts qui leur permet de lire le Braille, ce que nous ne savons pas faire. Certains patients qui ont un déficit d'un ou de plusieurs sens sont capables de développer les autres de façon assez surprenante. Heureusement, ce ne sont pas des déficits qui obligent les instrumentistes à plus développer leur sensibilité au bout des doigts, mais ils ont cette exigence, cette pratique qui les y conduit de façon exceptionnelle.

*La pratique intensive d'un instrument à cordes peut-elle être douloureuse, voire engendrer des infirmités ? Y a-t-il une médecine du violoncelliste ?*

Oui, cette pratique peut être douloureuse, mais doit-elle l'être ? Non, surtout pas ! Les musiciens ne doivent pas jouer contre leur douleur et c'est très important pour éviter d'entrer dans un cercle vicieux : ils jouent, ont mal, continuent de jouer, ont de plus en plus mal et, au moment où ils sont obligés de s'arrêter, il devient



impossible d'éliminer la douleur. S'ils ont mal, c'est qu'ils jouent trop, de façon trop intensive, par exemple au moment de la préparation d'un concours, d'une nouvelle œuvre ; ou peut-être qu'ils jouent « mal » – il n'y a là évidemment aucun jugement sur la valeur de l'interprétation ou du jeu, le terme n'est pas approprié, mais ils jouent avec une posture qui n'est pas physiologique, en utilisant leur corps d'une façon qui n'est pas optimale et qui peut faire surgir une douleur. Il faut faire attention, et c'est alors que la médecine des musiciens intervient, la kinésithérapie des musiciens, le coaching santé, on appelle cela comme on veut. À partir d'un certain stade, de mauvaises postures ou une mauvaise utilisation du corps peuvent entraîner des douleurs, et si l'on joue contre sa douleur, cela veut dire que l'on dépasse les capacités physiologiques de son corps. C'est alors que des lésions musculaires, articulaires ou tendineuses peuvent apparaître, des compressions nerveuses, toutes sortes de pathologies. Il ne faut jamais jouer contre la douleur sous peine de voir apparaître des lésions, voire des infirmités. Une utilisation trop intensive du corps ou, pour un musicien, de ne pas en prendre suffisamment soin, alors même que c'est leur principal instrument, peut provoquer une altération ou un arrêt de leur carrière.

Depuis plusieurs décennies, on voit se développer une médecine des musiciens, comme il existe une médecine des sportifs. Au-delà des différences, il existe un point commun entre sportifs et musiciens – leurs corps sont leur principal instrument. Ils lui demandent des choses absolument folles, et d'aller au bout de ses capacités. Les musiciens doivent se tourner vers des praticiens qui connaissent un peu la musique, s'y intéressent et savent qu'ils ont des besoins hors du commun. Les praticiens doivent être en mesure de répondre à ces exigences et, quand ils ne peuvent pas le faire, ils doivent le leur dire. C'est important, non pour le geste chirurgical ou le traitement, mais parce que lorsqu'on opère quelqu'un, on le prend en charge globalement. Il existe aussi une médecine préventive : on voit trop de musiciens qui ne font pas suffisamment attention à leur corps, qui lui demandent trop. Cela fonctionne pendant un certain temps mais vient un moment où tout va très vite s'écrouler. Nous devons pouvoir leur dire : « Ne faites pas n'importe quoi avec vos mains. » Sans les effrayer, il faut les informer des risques qu'ils encourent dans la vie quotidienne et qui peuvent parfois mettre un terme à une carrière. Si un chirurgien se rompt deux tendons fléchisseurs, cela va sans doute beaucoup le gêner parce qu'il ne pourra pas opérer pendant quelques semaines, mais il parviendra ensuite à compenser, même s'il ne retrouve pas une complète mobilité. Pour un violoncelliste chez qui on va couper deux tendons fléchisseurs, les choses sont définitivement terminées. On doit donc insister auprès des musiciens sur la potentielle gravité des accidents de la vie courante : laver à grande eau un verre en cristal, éplucher un avocat ou ouvrir une huitre peut conduire à une catastrophe. Les



instrumentistes ont aussi besoin de faire du sport mais je leur déconseille fortement les sports de balle – le hand-ball ou le basket. Je leur déconseille également le bricolage. Les musiciens doivent reconnaître les signaux d'alarme liés à une pratique trop intense ou qui ne respecte pas la physiologie et connaître les risques liés aux accidents de la vie courante.

Entretiens réalisés par Stéphane Gompertz

## L'INTELLIGENCE DE LA MAIN

*Étienne Guyon (1955 s)*

Chercheur au Laboratoire de physique et mécanique des milieux hétérogènes (ESCP), ancien directeur du Palais de la Découverte, ses intérêts le portent vers les actions de culture scientifique et l'écriture d'ouvrages (dont trois prix Roberval). Il a été directeur de l'ENS de 1990 à 2000.



*Benoît Roman (1993 s)*

Il est directeur de recherches au CNRS (Laboratoire de physique et mécanique des milieux hétérogènes) et s'intéresse à la physique, à la mécanique et à la géométrie des objets minces et flexibles (froissement, déchirure, morphogenèse... phénomènes quotidiens dont la physique est complexe et finalement mal connue).

*Steven Leprizé*

Artisan ébéniste, il enseigne à l'École Boulle. Parmi d'autres reconnaissances, il a été lauréat du grand prix 2017 « L'intelligence de la main » de la Fondation Liliane Bettencourt-Schueller.



© Antoine-Duhamel

Le Prix Liliane Bettencourt-Schueller pour l'intelligence de la main a été créé en 1999. Il a pour but de mettre à l'honneur et de récompenser le savoir-faire, la créativité et l'innovation dans le domaine des métiers d'art. Depuis sa création, il a consacré le talent de 110 personnalités, ébénistes, verriers, orfèvres, céramistes, graveurs, tailleurs de pierre, parmi les cinquante métiers représentés. Il a encouragé la synergie entre artisans et designers. Les lauréats sont ensuite soutenus financièrement dans leur parcours. Ce prix est un hommage à la main, riche de milliers de possibilités, la main intelligente. Une association de ces lauréats a permis la mise en commun de leurs expériences pratiques à travers la diversité des thèmes pour lesquels leur œuvre a été reconnue et les conduit à la création de projets communs.



**N**ous sommes deux universitaires chercheurs, Benoît Roman et Étienne Guyon, membres d'une équipe de recherche du Laboratoire de physique et mécanique des milieux hétérogènes de l'ESCPI qui travaillons et « dialoguons » depuis quelque temps avec l'ébéniste d'art Steven Leprizé.

L'activité de notre équipe est en effet très directement liée à des expériences de petite taille qui nécessitent aussi des approches « avec les mains ». Nous avons eu la chance de faire la connaissance de Steven il y a quelques années, alors qu'il exposait l'un de ses nouveaux matériaux à base de bois, ce qui a immédiatement piqué notre curiosité. Steven joue avec les contraintes du matériau jusqu'à le détourner pour lui donner de nouveaux usages : bois thermoformable, élastique ou gonflable ! Ce jeu sur les relations entre formes et propriétés physiques devait nous séduire puisque nous venions alors de publier un ouvrage de vulgarisation sur les recherches menées par notre équipe<sup>1</sup> et que nous avons largement participé à l'élaboration d'un numéro de *L'Archicube* sur les formes (numéro 23).

Cette rencontre a donné naissance à une collaboration et... un objet que nous avons présenté au Grand Palais, en 2019, lors du salon Révélation (Biennale internationale des métiers d'art et de création), mariant approches scientifique et artisanale.

Les ambitions des deux approches et la manière de travailler sont différentes : d'un côté, une production d'artisanat d'art, de l'autre, des publications, un complément de formation et une thèse. Mais le quotidien des deux équipes, tout comme les problèmes concrets qu'il faut résoudre sont comparables, en particulier à travers le travail de la main. Un autre lien entre ces approches est le dépôt de brevets.

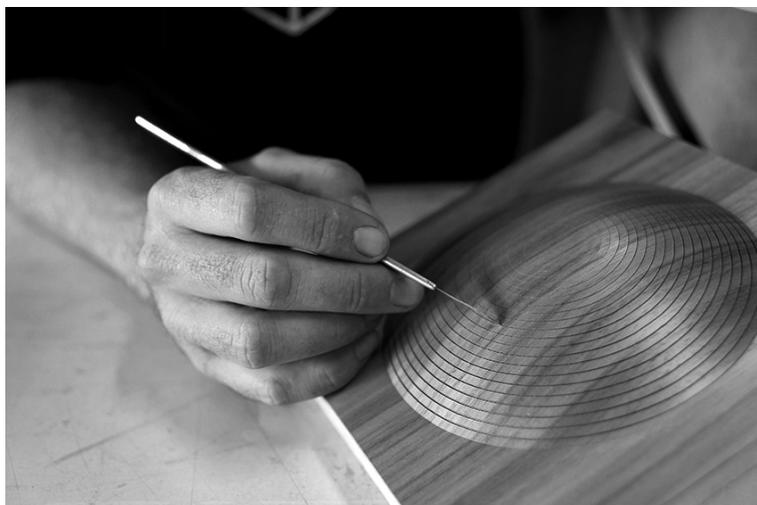
Steven a longuement évoqué avec nous sa jeunesse bretonne en milieu rural. Dans le cadre d'un musée, son père avait un important atelier d'entretien et de restauration de machines agricoles. Très jeune, Steven lui a prêté main forte dans ses travaux, se familiarisant avec les outillages manuels et leur bon usage, s'intéressant aux formes des outils, à leur mode de fonctionnement dans le prolongement de la main, à leur entretien. Il s'appliquait aussi à fabriquer des objets tels que des jouets, conscient des dangers du bricolage mal conduit... prenant d'ailleurs plus de plaisir à cette fabrication qu'aux jeux mêmes qu'il imaginait ensuite avec eux.

Après le collège, Steven suit une formation tournée vers les métiers du bois et obtient un baccalauréat brevet des métiers d'art ébéniste (BMA) à Auray. Il se passionne d'abord pour la restauration de meubles. Puis ses intérêts le portent vers l'ébénisterie, le goût du dessin n'excluant pas pour autant une curiosité complémentaire pour les sciences de base (comme la biologie). Ce qui explique peut-être son désir actuel de collaborer avec le monde de la recherche fondamentale comme avec notre laboratoire et l'École des mines.

Après le bac, Steven poursuit sa formation à l'École Boule (école supérieure des arts appliqués) à Paris dont il sortira major. Il y est aujourd'hui enseignant en plus



de son activité principale de recherche et de production dans un atelier que le prix qu'il a reçu lui a permis de créer. Une dizaine de collaborateurs y travaillent sur des produits de l'ébénisterie, de la marqueterie, du cuir...

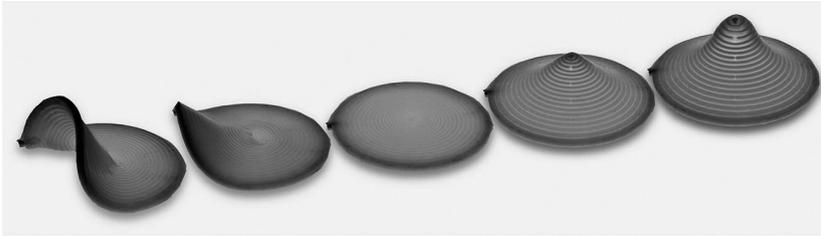


Benoît Roman pilote une équipe de recherche avec Étienne Reyssat (1999 s) et José Bico (ESCPI) et ils forment tous les trois avec Steven Leprizé un groupe qui travaille au quotidien avec leurs thésards. Dans la grande salle d'expérimentation, ces étudiants se côtoient avec, d'un côté, des outils de fabrication, de transformation et de mesure et, de l'autre, un grand tableau noir recouvrant en totalité un mur sur lequel l'équation éclaire et est éclairée par l'expérience ou la dextérité manuelle. Le laboratoire compte une centaine de membres, avec un brassage d'élèves de plusieurs grandes écoles (ENS, ESCPI, X...) et d'universitaires qui se retrouvent chaque semaine pour gérer le labo ou participer à des séminaires qu'ils accueillent. Difficile de dresser une typologie des membres de ce laboratoire en fonction de leur cursus, on peut toutefois noter que les élèves de l'ESCPI sont souvent plus à l'aise avec la construction d'expériences et le travail dans l'atelier où ils manipulent les outils de leur recherche expérimentale et technique : les premières semaines des nouveaux entrants commencent en effet par un stage en atelier, dont les bénéfices s'exprimeront dans leurs futures activités. Les grands laboratoires de physique de l'ENS ne proposent pas une telle mise en condition... manuelle<sup>2</sup>, mais ils sont marqués par l'excellence des ateliers créés après la guerre, occasion d'un partage du travail autour de l'expérience.

Les travaux récents de notre équipe à l'ESCPI explorent la relation géométrique entre les déformations d'une surface et sa forme dans l'espace. Ainsi, lorsque des cavités préparées dans une plaque d'élastomère sont mises sous pression, la surface est étirée et



prend la forme qui a été programmée<sup>3</sup>. Ces surfaces souples « baromorphes » conformables et qui s'auto-reconfigurent ont des applications dans le domaine de la médecine (rééducation). Serait-il possible d'en imaginer dans celui de l'artisanat d'art ?



Steven a un goût pour la recherche et le développement de nouveaux matériaux. De façon plus indirecte, c'est aussi une attention portée aux matériaux qui, pour Benoît, permettront de réaliser les expériences. En reprenant le crédo de l'ébéniste capable de recouvrir de bois noble (et cher) une structure plus commune, Steven recouvre de bois des matériaux inattendus. Il développe ainsi le « bois gonflable », une membrane de latex recouverte de lamelles de bois ciselées : la surface, un panneau de bois apparemment massif, peut alors s'animer en se gonflant. En utilisant un cœur de polymère thermoformable, il développe des rubans de bois eux aussi thermoformables, aux formes complexes. Des feuilles métalliques déployées et noyées à l'intérieur du bois, et qu'il fait affleurer à la surface deviennent le matériau phare utilisé par Hermès pour une série limitée de sacs à main avec son bois lamé.

Lors de notre collaboration avec l'atelier ARCA Ébénisterie, Steven a pu recouvrir des baromorphes d'une fine couche de bois ciselé qui n'entrave pas sa déformation. Dans cette table à jeu, ce qui semble être une planche de bois s'anime alors et prend spontanément une forme de cône. Les dominos glissent au centre puis tombent dans les coffres de rangement. Nous avons dû changer l'échelle habituelle du travail en laboratoire et aller vers d'autres matériaux plus propices au collage : un travail patient de pièce unique qui nous a posé de nombreux problèmes nécessitant inventivité manuelle, bricolage de précision et habileté de la main, un travail commun entre laboratoire et atelier de l'artisan...





De la formation et du succès professionnel de Steven, il faut d'abord retenir la relation entre l'outil compris, maîtrisé, qui remplit une fonction précise, et la main qui le porte et le guide et dont il ne peut être dissocié. L'outil est un prolongement direct de la main de Steven comme le sont tous les objets spécifiques de sa boîte à outils, avant même les machines qu'il a progressivement appris à utiliser. L'outillage lui apparaît ainsi comme le complément direct de la main de l'artisan. C'est avec ce regard que l'on peut comprendre le qualificatif d'« intelligence » que Steven ne souhaite pourtant pas sacraliser. Son travail repose sur une grande diversité d'outils adaptés à des tâches précises, outils de qualité soigneusement entretenus, adaptés précisément à l'action qu'ils doivent accomplir. Une visite à Troyes, à la Maison de l'outil... et de la pensée ouvrière, permet de se convaincre de la qualité et de la spécificité de ces outils pour des opérations précises de travail du bois par exemple. La rigueur de l'exécution commence par le dessin, le bon geste, le traçage au cours de la création, et toujours avec la main ! Et ce travail nécessite un long apprentissage manuel qui a été celui de Steven durant son enfance.

C'est aussi celui des élèves débutants qu'il forme à l'École Boulle. Les élèves doivent faire leurs gammes tout comme le pianiste débutant avant de devenir interprète ou compositeur. Ils doivent apprendre le solfège du métier avant de travailler sur une machine qu'ils devront aussi savoir manipuler et domestiquer sans pour autant oublier leur formation initiale. Cette première étape est une phase indispensable pour connaître et appliquer les opérations qu'ils ont appris à piloter avec la main. Ils vont, par exemple, passer parfois une semaine à créer et travailler un cube en bois avec des outils manuels : scie, rabot, vilebrequin, ciseaux à bois pour entailler...

Steven reste perplexe devant l'évolution de l'apprentissage (un CAP en une ou deux années contre quatre il y a vingt ans). Même si la formation post-bac est passée de deux à trois ans, des jeunes n'ayant aucun bagage technique peuvent y prétendre (sans avoir ni CAP ni bac dans la discipline). Ce manque de bases (temps de travail pratique, gestation du geste) pourrait produire des profils plus que jamais inadaptés à l'embauche. Et, dans certains cas, des savoir-faire (ciselure, gravure...) risquent de disparaître.

C'est d'abord la main qui répond et non l'outil – la lenteur est de règle. De même, les instruments de contrôle sont le bruit lui-même et les vibrations que fait l'outil sur la matière travaillée, le toucher, le coup d'œil. L'élève va devoir éduquer et affuter ses gestes, se sensibiliser à la vibration et à ce contact. La main est à la fois un émetteur et un récepteur pendant toute la durée de cette opération d'initiation qui ouvre l'accès aux outils complexes, où ces gestes de la main sont présents et rigoureux et doivent être bien identifiés. L'élève va prendre conscience que l'on peut retrouver ces actions dans le travail sur machine, moins contrôlable en direct que cet apprentissage manuel, tout en gardant des fonctions semblables.



C'est naturellement la main qui convient le mieux aux petites séries dans l'artisanat d'art ou aux produits de luxe (par exemple, pour Hermès, chaque sac en bois est considéré comme un produit unique). Les œuvres réalisées en machine peuvent parfois être plus coûteuses à cause des opérations de finition nécessaires dans les cas de séries que la machine n'est pas apte à corriger, en éliminant les « bavures ». Mais toutes les réalisations ne se prêtent pas au travail sur machine. Un sculpteur, par exemple, utilisera la machine uniquement pour les opérations de coupe et de dégrossissage, et c'est sa main qui occupera la place centrale dans les phases ultérieures de la création de l'œuvre. De ces échanges entre atelier de création artistique et salle de laboratoire, où la main et l'intelligence de la main<sup>4</sup> occupent une place centrale, quelques caractéristiques communes sont apparues.

Tout d'abord la *rigueur* : les essais conduisent souvent à des échecs, mais le produit final, un objet d'artisanat ou ce qui va être exploité dans une publication de recherche, nécessite une grande précision dans l'exécution.

Cette rigueur s'accompagne d'*exigence*. Les essais en laboratoire nécessitent souvent des ébauches qu'il faudra rejeter, mais le résultat publié exige aussi de la *précision*. Steven détaille, par exemple, la taille des ciselures d'une feuille que l'on veut courber et qui ne doivent pas être visibles côté face avant gonflement, ce qui le conduit à les pratiquer côté pile sans que les découpes soient traversantes. Il ponce ensuite le côté face pour que la découpe soit à peine affleurante, présente mais invisible.

Dans la réalisation d'une expérience qui aboutit, il y a souvent aussi des *détails*, parfois même inconsciemment réalisés, qui ne rentrent pas dans les paramètres physiques de la description du problème mais qui font que cela va « marcher » ! L'idée de rajouter ces petites choses ne rentre donc pas dans le cadre de la physique, mais dans une « compréhension » plus directe, parfois intuitive, fondée sur l'expérience et la connaissance empirique. S'agit-il ici de l'intelligence de la main ? Une équipe expérimentale remarquable avec laquelle nous travaillons à Santiago du Chili dit des bons expérimentateurs qu'ils ont une « buena mano ».

Enfin l'intelligence de ces bonnes mains est liée au *ressenti*, aux sensations, aux vibrations et à l'analyse des erreurs commises. C'est bien de cela dont il s'agit pour Steven. Son opération préférée est le ponçage : les essences du bois libérées, les odeurs, le corps, les mains recouvertes de poussière de bois, la caresse du matériau pour juger de la finition. La main qui crée est, ici aussi, associée après tout au plaisir.

## Notes

1. É. Guyon, J. Bico, É. Reyssat et B. Roman, dans *Du merveilleux caché dans le quotidien* (Flammarion, 2018), illustrent cette relation « élégante » entre formes et forces dans le fonctionnement de la matière.



2. Au cours de la réunion d'accueil des conscrits, Alfred Kastler disait que l'*Homo sapiens* que nous étions tous censés représenter ne devait pas oublier d'être aussi un *Homo faber*.
3. Voir E. Siéfert, E. Reyssat, J. Bico et B. Roman, « Bio-inspired pneumatic shape-morphing elastomers », *Nature Materials*, 18, 2019, p. 24-28.
4. Le musée du Compagnonnage de Tours présente de nombreux « chefs-d'œuvre » des métiers de l'artisanat.

## LES PETITES MAINS DANS L'INDUSTRIE DE LA MODE ET DU LUXE

*Lucas Delattre (1985 l)*

Journaliste au *Monde* (1994-2001) et responsable du bureau de Paris du Conseil de l'Europe (2002-2005), il a été directeur de la communication et, depuis 2006, professeur permanent à l'Institut français de la mode.



© Kegham Djeghalian

« **A**voir de la main a toujours été la qualité première d'un tissu, qu'il ait la main légère comme la mousseline, ferme tel le piqué ou douce comme le velours... Impossible de penser tissu sans penser main », écrit Claude Fauque, historienne du textile<sup>1</sup>. Depuis au moins dix ans, les métiers de la main et du savoir-faire sont des valeurs devenues dominantes dans le discours des marques de mode et de luxe. La haute couture, une spécialité française qui se définit par des vêtements faits à la main et sur mesure, est un secteur toujours bien vivant, dont l'image est au cœur de la communication du prêt-à-porter de luxe, même s'il n'y a dans le monde que quelques centaines de clientes capables d'acheter des robes qui nécessitent entre 150 et 6 000 heures de travail, vendues entre 10 000 euros et 1 million d'euros l'unité.

Or la couture et une bonne partie du prêt-à-porter de luxe n'existeraient pas sans les « petites mains » que sont les coupeurs, les piqueurs, les prototypistes, les modélistes, les mécaniciens textile, les chefs d'atelier... sans oublier les « arpettes » (apprenties couturières), les chauffeurs, les manutentionnaires, les livreurs...

Depuis les années 1990, les maisons de luxe ont progressivement voulu se présenter comme des entreprises de création nourries de savoir-faire artisanal français ou italien. La maison Chanel a racheté des ateliers menacés de disparition comme Lesage (brodeur), Desrues (parures de haute couture), Lemarié (plumassier), Maison Michel (chapeaux), Massaro (chausseau), Goossens (bijoux) ou Guillet (fleurs artificielles), et les a réunis dans une structure qui se veut « un des centres névralgiques de la création parisienne » qui devrait prochainement s'installer dans un quartier général à la porte d'Aubervilliers. Un défilé dit « des métiers d'art » a lieu chaque année en décembre.



Hermès a installé ses ateliers de métiers d'art à Pantin et a produit un film en 2011 (réalisé par Frédéric Laffont et Isabelle Dupuy-Chavanat) mettant en avant toutes les petites mains qui collaborent au succès international de la marque, qui se présente comme « artisan contemporain depuis 1837 ». Sur le web, Hermès avait créé un site spécialement dédié à ses « mains ». Et il n'est pas rare que les dirigeants du secteur ou que les directeurs artistiques des grandes maisons rendent hommage à ces collaborateurs ou collaboratrices anonymes qui « ont un grand cœur, qui ne mangent pas de sushis et qui viennent en métro » (Alber Elbaz, au festival Vogue Paris, en novembre 2017) et sans lesquels rien ne pourrait se faire.

Un métier comme celui de « mécanicien(ne) » consiste à construire le vêtement en binôme avec les modélistes et à assembler le vêtement dessiné par le styliste, à monter le prototype à la machine, à effectuer les finitions à la main... Ces métiers sont de plus en plus importants, d'autant plus que les directeurs artistiques des grandes maisons ne sont plus aujourd'hui des « artisans » comme ont pu l'être les « grands anciens » tels Yves Saint Laurent, Cristobal Balenciaga, Azzedine Alaïa ou encore Karl Lagerfeld. Des personnalités comme Virgil Abloh (directeur artistique pour l'homme chez Louis Vuitton) ou Maria Grazia Chiuri (directrice artistique pour la femme chez Dior) sont des agenceurs d'images et de symboles, des communicants avant tout, qui n'ont pas été recrutés pour leur expertise technique du vêtement, mais pour leur capacité à comprendre l'évolution du marché et à créer des « codes » d'identification susceptibles d'entraîner des mouvements de mode massifs. Ce sont des créateurs d'images qui s'appuient sur des centaines de « petites mains » actives dans les studios, par exemple celui de Dior avenue Montaigne, celui de Chanel rue Cambon ou celui de Vuitton au Pont-Neuf.

Plus largement, les grandes marques et groupes de luxe disposent encore en France d'un tissu d'ateliers en propre ou de PME en sous-traitance, ces dernières portant le nom de « façonniers » (notamment en Normandie ou dans le Maine-et-Loire). Ce sont des ateliers qui se distinguent par des capacités exceptionnelles dans l'élaboration du vêtement, qu'il s'agisse de la technique dite du « tailleur » ou de celle du « flou ». Le secteur de la maroquinerie, qui représente souvent plus de la moitié du chiffre d'affaires des grandes marques de luxe, connaît un développement très fort, avec des ouvertures d'ateliers un peu partout en France chaque année, notamment chez Hermès (une quarantaine d'ateliers) ou LVMH (une vingtaine d'ateliers, essentiellement pour la marque Louis Vuitton). Quant au groupe Kering, il maintient par exemple une usine Yves Saint Laurent à Angers... Le mot « usine » est trompeur, car si cette production demeure en France, ce n'est pas pour la qualité des machines, mais pour la qualification des ouvriers.

C'est une évolution récente, qui fait suite à des années de déclin de l'artisanat de luxe en France : à Saint-Junien (Haute-Vienne/Limousin), on comptait encore, il y



a quelques dizaines d'années, plus de cent ateliers gantiers. Ils ne se comptent plus désormais que sur les doigts d'une main.

Mais la force du luxe, tel qu'il n'existe qu'en France ou en Italie, s'appuie sur une consommation mondiale qui ne tarit pas (notamment grâce aux consommateurs chinois). Et ces maisons peuvent recourir à un savoir-faire manuel d'exception toujours présent dans notre pays, et que la montée en puissance des technologies numériques ne vient pas contrarier, bien au contraire. Selon Bruno Barbier (qui a effectué une carrière de directeur technique et de responsable des ateliers dans les plus grandes maisons, dont Christian Lacroix, Yves Saint Laurent Rive Gauche, Agnès B, Sonia Rykiel, Balenciaga...) : « Le métier de mécanicien modèle (première main, mécanicien-tailleur) est un métier manuel en tension, les journées sont longues, il y a les défilés, mais sans ce poste l'atelier n'est rien. » Et pour Lyne Cohen-Solal (ancienne présidente de l'Institut national des métiers d'art) : « Les métiers de la main incarnent la force et la durée du temps, ce sont des atouts incomparables, non délocalisables, non périssables dans cette époque d'instantanéité et de mobilité constante. »

En 2021, un atelier de couture repose tout à la fois sur la maîtrise technique d'ouvriers très qualifiés et sur l'utilisation de logiciels sophistiqués, permettant de mieux piloter la production (prototypage, gestion des stocks, personnalisation de l'offre...). Pour Damien Bertrand (directeur général de la femme chez Christian Dior Couture), « La main et la machine peuvent très bien travailler ensemble, l'héritage, le savoir-faire et le digital sont complémentaires chez Dior. » (Institut français de la mode, 8 novembre 2018)

Une notion résume le rapprochement des deux approches : celle d'« artisanat du logiciel » (*software craftsmanship*), qui désigne la façon dont le codage informatique peut désormais être considéré, lui aussi, comme un métier de la main. « Les logiciels sont de l'artisanat. De plus en plus, qu'on le veuille ou non, le logiciel se place entre nous et nos clients. Il faut le construire avec le même soin que celui apporté à un sac en cuir », expliquait récemment Ian Rogers, ancien directeur des activités numériques chez LVMH, interviewé dans *Business of Fashion* au printemps 2018.

La progression constante de la demande mondiale pour les produits de luxe, à peine interrompue par la pandémie de Covid, entraîne un besoin de main-d'œuvre important : 10 000 postes de métiers manuels sont à pourvoir chaque année en France dans le secteur mode/luxe. Ces besoins font l'objet d'une campagne de sensibilisation : les entreprises françaises de l'habillement, de la haute couture, des arts de la table, de la maroquinerie, de la chaussure et de l'horlogerie ont lancé en 2019 un site d'information consacré aux formations aux métiers techniques et aux offres d'emploi à pourvoir ([www.savoirpourfaire.fr](http://www.savoirpourfaire.fr)). Les maisons de luxe françaises (Hermès,



Chanel, LVMH) ouvrent de nouvelles usines et de nouveaux ateliers chaque année en France. Mais il faut du temps pour former des personnels qualifiés : cinq à sept ans sont nécessaires pour devenir une « première main » dans un studio de couture.

Ce retour en grâce des métiers manuels est très notable, mais les choses se font lentement. Il est vrai que notre héritage est très ancien : depuis des siècles, les « arts libéraux » (pensée, discours, mathématiques) se sont distingués en Occident des « arts mécaniques » (artisanat, travail de la main...), et l'artiste a progressivement conquis ses lettres de noblesse aux dépens de l'artisan<sup>2</sup>.

« Sachant que l'image de la création (œuvre de l'esprit) est beaucoup plus valorisée que les métiers du savoir-faire (ou métiers de la main), on a beaucoup de mal à recruter », expliquait en 2018 Flory Brisset, qui dirige l'atelier de broderie Invenio Flory (Pré-Saint-Gervais), spécialisé dans un large éventail de spécialités : la broderie, l'ennoblissement textile, le plissage, l'impression numérique sur tissu, la teinture, la découpe, la gravure laser, l'impression 3D, la sérigraphie, la plumasserie, le design textile... En raison de salaires trop peu élevés, ce sont des métiers qui continuent à être dévalorisés, même si « on voit de plus en plus de candidatures spontanées de qualité, qui font le choix délibéré des métiers de la main, avec le désir de se rapprocher de la matière », comme l'expliquait Gilles Lapierre, directeur industriel de J. M. Weston, au Forum de la mode à Bercy, en novembre 2018.

### Notes

1. *Source* : revue *Mode de recherche*, Institut français de la mode, juin 2012.
2. Voir à ce propos l'ouvrage de S. Laurent, *Le Geste et la pensée. Artistes contre artisans, de l'Antiquité à nos jours* (CNRS Éditions, 2019).

---

## LA MAIN FIGURÉE

### VALÉRY : ÉLOGE DE LA MAIN

*Michel Jarrety (1974 I)*

Agrégé de Lettres et docteur l'État, professeur à la Sorbonne depuis 1999, il est spécialiste de Paul Valéry (*Biographie*, Fayard, 2008 ; *Œuvres*, Livre de Poche, 3 vol., 2016).



Pour le lecteur familier de Valéry, l'existence de la main évoque peut-être en premier lieu le *Discours aux chirurgiens* prononcé à l'occasion du Congrès français de chirurgie de 1938 dont il est président d'honneur, et dans lequel il consacre à cette main un assez long développement ; mais, loin de se réduire à ces quelques pages, l'intérêt qu'il lui porte se traduit par de nombreuses réflexions, dans les *Cahiers* qu'il tient depuis sa jeunesse, ou encore, un an avant le *Discours*, dans *Degas Danse Dessin*. À la base de cet intérêt s'impose l'idée de ce qu'il appelle, non sans peut-être quelque excès, l'« universalité de la main » (C, VIII, p. 683) qui, en particulier, distingue l'homme des animaux les plus habiles incapables, par exemple, d'une opération aussi simple que celle de nouer deux fils. Parler d'universalité de la main, c'est donc mettre en relief la multiplicité considérable de ses fonctions qui ressortissent à la fois à la *manipulation* ou la fabrication, mais aussi autorisent des actes qui exigent une certaine vigueur (frapper, soulever) ou relèvent de la pure sensibilité (toucher, pincer, etc.) qui peut à l'occasion se faire sensualité (caresser) – ce que résume d'une certaine manière cette formule de 1924 : « Théorie de la main – sens + forces » (C, X, p. 43).

Mais Valéry se montre aussi bien sensible au tracé de la main sur une surface – qu'il s'agisse d'un papier ou bien d'un corps à opérer – qu'à cet équivalent si l'on veut aérien qu'est le mouvement, soit qu'il pointe l'objet dont on parle, soit qu'il



accompagne la parole d'une manière qui est propre à chacun, ce qui le conduit à songer que de tels mouvements sont peut-être le lointain héritage du langage primitif sur lequel il lui est arrivé de méditer comme on pouvait le faire vers la fin de l'âge classique – songeant à une origine absolue du langage et par conséquent à ce premier *langage d'action* fait de cris et de gestes, qui aurait lointainement précédé notre langage de convention. C'est ainsi qu'il lui arrive, en 1925, d'imaginer un conte où un analyste subtil remonterait de la gestuelle d'un sujet à la langue et à la pensée primitives de ses ancêtres (C, XI, p. 111). C'est que le mouvement manifeste si l'on veut une *signature*, et c'est ce qui le conduit à remarquer et à faire remarquer à Marie Curie, assise à ses côtés lors d'un colloque de la SDN à Madrid en 1933, que ses mains font d'« étranges et agiles exercices dans l'espace pendant qu'elle parle – comme un pianisme ou un harpisme d'une légèreté singulière » (C, XVI, p. 360), ce qui donne au tracé de la main dans l'espace quelque chose comme la grâce d'une onde musicale ou d'une danse – et il va jusqu'à observer un jour les gens qui marchent dans la rue en ne considérant que le mouvement de leurs mains (C, XXV, p. 674). D'où cette exclamation, en 1935 : « Personne n'a eu l'idée simple d'étudier les mouvements de la main ! » (C, XVIII, p. 614). Nulle surprise par conséquent si, devant les chirurgiens, il s'étonne plus largement, et plus scientifiquement, qu'il n'existe pas un « Traité de la main » (CE, III, p. 763).

Mais ce qui peut surprendre le lecteur est que sa réflexion l'oriente aussi très largement vers l'autonomie de cette extrémité du bras qui se traduit dans ses *Cahiers* par des dessins de mains non pas coupées mais séparées, offertes pour elles-mêmes en l'absence de tout avant-bras, ouvertes ou fermées, tenant ou non un objet tel qu'un stylo. Ces dessins – qui sont le plus souvent ceux de ses propres mains – laissent entendre qu'une spécificité physique s'attache à chacune d'elles, spécificité si l'on veut esthétique, qui n'ouvre pas à des familles de mains comme Sainte-Beuve envisageaient des familles d'esprit, mais qui manifeste à la fois une certaine idiosyncrasie et parfois quelque ressemblance. C'est ainsi qu'au musée de Bâle, en 1926, il tombe en arrêt devant le dessin d'une main par Holbein, « comme taillée dans le bois, la section des doigts et du corps de la main étant carrée ou prismatique. Ce qui fait bien ressentir le volume » (C, XI, p. 791) ; évoquant ce souvenir dans *Degas Danse Dessin*, il confèrera à cette main comme un supplément d'être, et en même temps d'autonomie, en la comparant à « celle qui s'ajuste au moignon d'un manchot » (CE, II, p. 512). De la même manière, découvrant un jour chez son ami l'abbé Mugnier un moulage des mains de Goethe, il notera – sans en rien conclure – qu'elles ressemblent aux siennes mais différent beaucoup de celles de Hugo (C, XXIX, p. 521). Pure constatation, donc, mais qui maintient un leitmotiv : la main appartient et n'appartient pas au corps, et peut-être la différence physique entre les mains suppose-t-elle secrètement une possible différence d'habileté dans l'action ou dans l'œuvre – par



conséquent de nouveau une signature quel que soit le potentiel artistique que son acte recèle.

Or une page de *Notion générale de l'art*, en 1935, donne l'exemple de son activité, si l'on veut, primitive quand Valéry évoque la palpation d'un objet ou d'une matière selon un certain « *ordre de contacts* » qui peu à peu efface la première contingence du geste ; un lien s'instaure ainsi entre le mouvement de la main et la forme de l'objet qui devient de ce fait nécessaire. Si cet objet est une matière malléable ou transformable, une forme finit par s'imposer parmi toutes celles qui étaient possibles et par « un échange de sensations motrices et de sensations de contact et forces » une complémentarité s'impose qui peut conduire à l'œuvre d'art. Ainsi se manifeste une « sensibilité créatrice » (*CE*, II, p. 917). Mais, au-delà de ce pur toucher, nombre de réflexions mettent en relation la main et le regard de différents points de vue. La séparation qu'attestent les dessins, Valéry y revient en particulier suivant un autre protocole. En premier lieu, le regard marque la distance comme si la main était une manière d'objet distinct, qu'il s'agisse du « nouveau-né qui apprend sa main en la regardant » (*C*, XVI, p. 896) ou de la pianiste qui, devant son clavier, ne considère pas *ses* mains mais « les mains de son corps » (*C*, XII, p. 428) comme si elles étaient tout à la fois siennes et non siennes – idée récurrente chez Valéry qui note par exemple que les mains sont « étrangères *et Soi* » (*C*, XVII, p. 155), ce qui leur confère à la fois une dépendance (elles répondent à des ordres plus ou moins irréflechis ou, à l'inverse, bien calculés) et cependant une certaine indépendance qui constitue un vrai sujet de perplexité : « Celui qui regarde sa main, la fait mouvoir et considère la main et son mouvement, comme une curiosité, et se dit *En quoi ceci est-il Moi ou de Moi ?* » (*C*, XVII, p. 333). Et l'énigme reste entière.

Mais la relation du regard et de la main est nécessaire à l'art, et en particulier celui des chirurgiens. Quand, s'adressant à eux, Valéry en effet, d'entrée de jeu, les qualifie d'artistes et évoque les « chefs-d'œuvre » de leurs mains (*CE*, II, p. 750), ces mots ne recèlent nulle flatterie mais relèvent d'une plus ample réflexion conduite en particulier dans les notes de ses *Cahiers*. Chef-d'œuvre plutôt qu'œuvre, parce que s'affirme ici une exceptionnelle singularité créatrice et, à la fin de sa vie, songeant aux monuments de l'architecture moderne, il se demandera à l'inverse si l'on peut, comme jadis, parler d'art lorsque « la *main* n'intervient pas » de manière personnelle, et qu'aucun style par conséquent ne s'attache à elle puisqu'ici « la main-d'œuvre est interchangeable » (*C*, XXIX, p. 245) – main-d'œuvre signifiant ici comme dans le *Discours aux chirurgiens*, « œuvre de la main », « *manuopera* » en un mot (*CE*, III, p. 761). Il n'existe donc pas simplement, comme dit le langage commun, de grands chirurgiens – et sans doute songe-t-il ici à Thierry de Martel pour lequel il éprouvait une réelle admiration : leur talent marque aussi toute sa différence dans leur manière d'opérer : « C'est dire qu'il y a plus d'un style chirurgical. » « Certes, ajoute Valéry, je



n'en sais positivement rien, – mais... j'en suis sûr » (*CE*, II, p. 761). Et cette certitude lui vient pour une part de la comparaison qu'il vient de faire – songeant à son ami le chirurgien Henri Mondor qui dessinait et avait en particulier illustré *L'Homme et la Coquille* – entre le bistouri et le crayon, parallèle où il y aurait « sans doute à rechercher le profit d'un commerce réciproque entre des activités qui sont loin de s'exclure » (*CE*, II, p. 761).

Ce commerce entre la chirurgie et le dessin est celui de l'œil et de la main, et c'est sur le dessin surtout que Valéry médite. En 1923, il note ainsi que dessiner « c'est faire que la *main voie*, et réponde exactement à *l'œil qui touche* » (*C*, IX, p. 303), et cette sorte d'échange de propriétés se formule de diverses manières, en particulier par la *volonté* qui se trouve clairement explicitée en 1937 dans *Degas Danse Dessin* quand Valéry évoque la différence surmontée entre le désir de l'œil et celui de la main. Il y a là, selon lui, deux « appareils indépendants qui ne demandent qu'à reprendre la liberté de leurs automatismes propres » (*CE*, II, p. 528) puisque la main a tendance à ne se soumettre qu'à la spontanéité indifférenciée de ses muscles plutôt qu'à l'ordre, d'où naîtra le style, de ce que l'œil a vu dans un réel qu'il se garde bien d'imiter platement (la ressemblance est secondaire) mais cherche à recréer selon sa vision. Grâce à la volonté, c'est cette alliance de l'œil et de la main qui fait le grand peintre. Ainsi s'affirme par exemple, selon Degas, « l'assurance de Manet, de qui l'œil et la main sont les certitudes » (*CE*, II, p. 517).

Et cependant, du premier à la seconde, le relais, on le voit, n'est ni facile ni immédiat ; l'exécution ne se superpose pas à l'ordre : l'œil trace intérieurement si l'on ose dire la ligne que le cerveau un instant mémorise, après quoi « c'est d'un souvenir que la main sur le papier va emprunter sa loi de mouvement » (*CE*, II, p. 529). Il arrive néanmoins que, ce relais disparaissant, l'œil s'unisse à la main, affirme le besoin qu'il a d'elle pour assurer ou compléter sa perception sensible, et c'est le petit apologue que l'on trouve dans un *Cahier* du printemps de 1938 : tandis que Valéry séjourne dans la presqu'île de Giens chez son amie la comtesse de Béhague, il parcourt du regard un paysage assez lointain pour lui apparaître comme un Tout étranger – lumières, masses, formes – comme si le regard balayait tout le sensible de ce paysage par le recours à un imaginaire toucher parce que « la *main de l'œil* » passe sur ces formes dont elle éprouve « le rugueux, le poli, le nu, le poilu, le coupant, le mouillé et le sec » (*C*, XXII, p. 164). L'œil seul est incapable d'épouser la diversité de ce réel trop éloigné pour qu'on se l'approprie sensiblement si l'on n'éprouve pas la nécessité de l'approcher par l'avancée vers lui d'un bras imaginaire dont l'extrémité touche plus fermement au réel. Mais cette réflexion sur l'alliance nécessaire entre les deux organes restera sans véritable solution puisqu'à l'extrême fin de sa vie, au début de 1945, Valéry s'interrogera une fois de plus, reprenant une question dès



longtemps posée : « Comment s'allient la main et le complexe visuel-moteur de l'œil. *L'œil-tact ?* » (C, XXIX, p. 435).

Reste une affirmation énigmatique formulée devant les chirurgiens : « Cette main est philosophe. » (CE, III, p. 763) Qu'est-ce à dire ? Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans le détail de la linguistique assez complexe de Valéry, mais il importe de rappeler que son nominalisme le conduit à penser que les mots ne désignent pas adéquatement les choses, que les termes abstraits doivent être bannis ou se borner à n'être que des relais de la pensée, et surtout que le seul réel est le sensible. D'où sa condamnation de la philosophie qui pose des questions sans réponses concrètes, et sa tentative, néanmoins, vers la fin de sa vie, de sauver cette philosophie en la considérant comme œuvre d'art plutôt que comme un système de pensée. On peut donc supposer que si cette main du chirurgien est philosophe, c'est qu'elle est capable, on l'a vu, de chefs-d'œuvre – et comme « toute philosophie est une affaire de forme » (CE, II, p. 365), le dessin redevient lui aussi essentiel. Mais une seconde explication plus profonde se fait jour quand Valéry écrit un peu plus loin : « Ce qu'elle touche est *réel*. Le réel n'a point, ni ne peut avoir, d'autre définition. » (CE, III, p. 763) Il y a là une certitude : « Le réel est ce qui résiste » (C, XX, p. 191) note-t-il en 1937 et, l'année suivante, devant les chirurgiens, il remarque de même qu'« aucune autre sensation n'engendre en nous cette assurance singulière que communique à l'esprit la résistance d'un solide » (CE, III, p. 763). Ainsi, c'est le toucher qui définit le réel et qui en est, si l'on ose dire, la pierre de touche, plus encore que le regard auquel il se trouve si souvent associé mais qui est susceptible d'ouvrir à des formes d'illusion ou de vision déformée – défaut auquel le toucher ne saurait prêter.

Des remarques que je viens de faire, il n'y a rien à conclure sinon que dans ce mélange de constatations, d'analyses et parfois d'imagination, une interrogation s'affirme plus qu'une rigoureuse et complète construction dont Valéry n'avait pas les moyens – ceux qui auraient pu conduire au *Traité* dont il déplore l'absence – et s'il lui est arrivé un jour d'écrire que « les questions mal posées » définissent la philosophie (C, X, p. 89), ses questions – bien posées ? – le définissent pour une part lui-même.

### Note

L'abréviation *C* renvoie aux vingt-neuf tomes des *Cahiers* parus aux Éditions du CNRS (1957-1961) ; l'abréviation *CE* renvoie aux trois volumes de l'édition des *Cœuvres* que j'ai procurée au Livre de Poche, en 2016, dans la collection « La Pochothèque ».



## LA MAIN DE NADJA

*Jean Hartweg (1966 l)*

Il a enseigné les lettres de la sixième à l'agrégation, en banlieue, en province et à Paris et a profité de sa retraite pour terminer sa thèse.



**N***adja* est le texte le plus lu d'André Breton. À la sobre couverture blanche de l'édition originale (1928) à la NRF succède, en 1972, une édition en livre de poche dont la couverture est illustrée par un dessin de Nadja (p. 145) commenté en ces termes dans le texte du récit : « Découpage également, mais en deux parties, de manière à pouvoir varier l'inclinaison de la tête, l'ensemble constitué par un visage de femme et une main. » « Également », car Nadja aime figurer sa destinée par des montages complexes. Un visage, une main, mais pas de corps : en une formule célèbre, Nadja se définit comme « l'âme errante ». Ce dessin photographié s'intègre dans le projet de Breton : non pas écrire un roman, mais éliminer tout l'arbitraire des circonstances pour transformer les hasards de la vie en nécessité.



Quatre ans avant sa mort, Breton a revu et enrichi son récit en 1962. Il s'en explique dans la préface : il a voulu, non faire un exercice de style, mais respecter la sécheresse, voire le « dénuement » d'un procès-verbal neuropsychiatrique. Les photographies ont pour but d'éviter les descriptions. En revanche, des notes éclairent le constat et élargissent les perspectives : « Sur la porte de beaucoup de maisons arabes, s'inscrit, me dit-on, une main rouge, au dessin plus ou moins schématique : la "main de Fatma"<sup>1</sup>. » Il s'agit là d'un symbole très répandu au Maghreb, mais aussi adopté par le christianisme et même le bouddhisme. Dans la tradition, il a valeur apotropaïque : comportant un œil, il protège du mauvais sort, comme l'œil oujdat des navires méditerranéens.

Or *Nadja*<sup>2</sup> dissocie la main et l'œil. La main du dessin ne porte pas d'œil, et les yeux de Nadja sont célébrés un peu plus loin, et dupliqués, ou plus exactement quadruplés dans la photographie qui illustre une nuit passée à Saint-Germain : « J'ai vu ses yeux de fougère *s'ouvrir* le matin sur un monde où les battements d'ailes de l'espoir immense se distinguent à peine des autres bruits qui sont ceux de la terreur. » Cette fougère croît à l'ombre d'un « soleil » qui n'est autre que Breton, nourri de poésie rimbaldienne. On se souvient que Rimbaud voulait rendre Verlaine « à son état primitif de fils du soleil<sup>3</sup> ». Les battements d'ailes de l'espoir rappellent le nom de Nadja, début du mot « espérance » en russe.



Mais au début du moins de leur relation, Nadja n'est pas encore soumise à l'emprise du poète. Du haut du Pont-Neuf, dans la nuit parisienne, elle s'interroge sur le mariage du feu et de l'eau, « dans le fleuve à cette heure étincelant de lumières ». La main opère la synthèse entre les deux éléments : « Cette main, cette main sur la Seine, pourquoi cette main qui flambe sur l'eau ?<sup>4</sup> » Le questionnement se fait insistant, car Nadja assigne à Breton le rôle d'interprète : « Mais que veut dire cette main ? Comment l'interprètes-tu ? » Le poète ne répond pas. Mais le rapport de force évolue. Le 10 octobre 1926, rue de Seine, moins d'une semaine après la première rencontre de Breton et de Nadja, la main de feu prend la forme d'une main publicitaire rouge à l'index pointé, aperçue sur un mur rue de Seine. Nadja plaque sa main sur l'affiche et affirme : « La main de feu, c'est à ton sujet, tu sais, c'est toi<sup>5</sup>. » Et elle somme « André » d'écrire un roman sur elle, avec un pseudonyme qui évoque le feu. Visionnaire, Nadja voit « une flamme qui part du poignet » et qui pourrait être l'élan de l'écriture. On n'est pas loin ici de Nerval et de l'inspiration des *Filles du feu*. La main de l'écrivain se consume : « la main brûle et disparaît ».

On revient ainsi aux expériences troublantes qui servent de prologue à la rencontre avec Nadja. Disparue, la main qui tenait le gant bleu ciel apporté à la Centrale surréaliste par une dame en qui l'on a identifié Lise Meyer, dont l'esprit domine celui de Breton : « Je ne sais ce qu'alors il put y avoir en moi de redoutablement, de merveilleusement décisif dans la pensée de ce gant quittant pour toujours cette main<sup>6</sup>. » La donatrice revient avec un gant de bronze, dont *Nadja* contient la photographie : à la fois vide et pesant. Disparue également, toute préméditation dans les « équations poétiques » que, dans la période dite des sommeils, la main de Desnos endormi pose sur le papier : le narrateur assure qu'elles « ne pouvaient avoir été préparées de plus longue main ». La main reparait ici de manière métaphorique pour caractériser l'improvisation de l'écriture automatique.

Écriture, mais aussi peinture : c'est en 1928, en même temps que *Nadja*, que Breton publie *Le Surréalisme et la peinture*. Deux ans plus tôt, il a emmené Nadja dans son appartement de la rue Fontaine, où il collectionne art primitif et toiles surréalistes. Nadja tantôt élucide, tantôt se projette dans ces œuvres. Ainsi, elle commente un tableau de Max Ernst comme si elle connaissait « la légende détaillée qui figure au dos de la toile<sup>7</sup> ». Mais, le plus souvent, elle n'élucide pas, elle reconnaît : ainsi, « dans le tableau triangulaire de Chirico (*L'Angoissant Voyage* ou *L'Énigme de la Fatalité*) la fameuse main de feu<sup>8</sup> ». Sous des arcades néoclassiques, une main rigide effleure de ses ongles les cases d'un damier ou d'un échiquier vide de ses pions. La main est rouge, on ne voit pas le bras auquel elle se rattache ; le poignet est marqué de trois stries qui prolongent l'intervalle entre les doigts serrés. Le tableau triangulaire a pour axe une haute cheminée sans fumée. Dans son étude sur ce tableau, Alain Jaubert suggère un souvenir de sa jeunesse en Grèce :



une énorme main rouge était, à Athènes, l'enseigne de deux sœurs gantières à la réputation sulfureuse.

À l'autre extrémité du récit, marquée par le retour du boulevard de Bonne-Nouvelle, au nom symbolique, et de la Porte Saint-Martin, tous deux mentionnés au début de l'histoire de Nadja. Vers la fin du récit, la plus longue note du texte évoque concrètement les mains de Nadja. C'est la nuit ; Breton ramène en voiture Nadja depuis Versailles. Le pied de Nadja appuie sur celui du poète, posé sur l'accélérateur, « ses mains cherchant à se poser sur mes yeux<sup>9</sup> ». De la mort amoureuse, « à la rencontre des beaux arbres », on tombe dans le prosaïsme le plus marqué : « inutile d'ajouter que je n'accédai pas à ce désir ». L'amour est aveugle, le narrateur est lucide. Mais il ramène l'épisode vécu au fantasme : la personne assise à côté de lui est Nadja, mais « elle eût pu, n'est-ce pas, être toute autre ». Le principe de réalité – et de sécurité – l'a emporté ; mais le poète revit son fantasme : « Idéalement au moins, je me retrouve souvent les yeux bandés, au volant de cette voiture sauvage. » Mais le fantasme ne se réalisera pas ; le poète décroche.

Main de feu au-dessus des eaux de la Seine, main protectrice oudjat et mains meurtrières de la passion absolue : la main de Nadja a l'ambivalence du sacré. On sait qu'en latin, « *sacer* » signifie à la fois sacré et maudit. Mais le témoignage du récit ne s'en tient pas là. Quand le poète décroche, l'ambivalence cède la place à la dérive. La dernière main présente dans le texte n'est plus celle de Nadja, mais celle, « merveilleuse et intrahissable » qui désigne une plaque (reproduite en photographie) portant l'inscription « les Aubes », non loin du pont d'Avignon. Retour aux comptines de l'enfance, lever du jour : Nadja n'aura été que le saint Jean-Baptiste d'un nouveau messie que, dans une invocation exaltée, Breton appelle « Chimère », puis « génie ». C'est à elle qu'est contée l'histoire de Nadja, qui se réduit à « un peu de pluie sur ta main levée vers “LES AUBES” ». L'ère de la peinture métaphysique (les architectures de Chirico) et celle des intuitions fulgurantes de Nadja est achevée. On sait que plusieurs toiles architecturales de Chirico s'intitulent « Énigme ». À la nouvelle femme rencontrée Breton déclare : « Je dis que tu me détournes pour toujours de l'énigme<sup>10</sup>. » Le monde des signes semble se dissoudre dans l'éclat d'une certitude éblouissante.

La liberté onirique de la main de feu est aussi très loin du projet d'émancipation économique et sociale dont plusieurs surréalistes rêvent au même moment, Aragon notamment. Observant les « braves gens » fatigués par une journée de travail qui reviennent chez eux par le métro, Nadja se fait rabrouer car elle semble avoir pitié des travailleurs à la chaîne, qui répètent « le même geste<sup>11</sup> » : « Ces gens ne sauraient être intéressants dans la mesure où ils supportent le travail. » Le travail manuel est donc signe de soumission, alors que ce sont nos pieds, et non nos mains, qui assurent notre liberté en nous permettant de faire des « pas perdus » dans les halls de gare



ou dans les rues de Paris. Sans ressources et sans appui autre que celui, précaire, de Breton, Nadja, d'abord « génie libre » est rattrapée par sa condition et internée à l'asile Vaucluse, où Breton n'ira jamais la voir. La société a repris la main...

### Notes

1. A. Breton, *Nadja*, Paris, Gallimard, « Folio », 1972, p. 118.
2. *Ibid.*, p. 130.
3. A. Rimbaud, *Illuminations, Vagabonds*.
4. *Nadja*, p. 98.
5. *Ibid.*, p. 117.
6. *Ibid.*, p. 65.
7. *Ibid.*, p. 149.
8. *Ibid.* Breton avait acheté ce tableau de 1914.
9. *Ibid.*, p. 179 ; édition de 1928, p. 200-201.
10. *Ibid.*, p. 187.
11. *Ibid.*, p. 78.

### « MAINS » DE VICTOR SERGE : UN ADIEU ET UNE PRIÈRE AU MONDE

*Thanh-Vân Ton-That (1991 l)*

Elle est professeure de littérature française, comparée et francophone (xix<sup>e</sup>-xx<sup>e</sup> siècle) à l'université Paris-Est Créteil.



Militant révolutionnaire et auteur russe francophone (Ixelles, 30 décembre 1890-Mexico, 17 novembre 1947), Victor Serge a vécu en exil et poursuivi parallèlement la lutte politique et ses travaux d'écriture (articles, romans, poèmes, essais, correspondance). « Mains » est le dernier poème rédigé à la veille de sa mort. Long, incantatoire et centré sur quelques symboles simples et universels, ce poème en vers libres est d'une étonnante modernité. En quoi le lyrisme et la beauté fulgurante des images dépassent-ils la dimension politique de ce testament poétique ? En résonance avec un recueil plus ancien, ce poème se développe comme un dialogue, chantant les souffrances physiques et politiques du corps, puis dépassant l'humain pour s'ouvrir sur l'universalité et le divin.

« Mains<sup>1</sup> »

Quel contact étonnant, vieil homme, établissent tes mains avec les nôtres !

Que les siècles de mort sont vains devant tes mains...

L'artiste sans nom comme toi les a surprises dans un mouvement de prise dont on ne sait s'il vibre encore ou s'il vient de s'éteindre,



Les veines battent, ce sont des vieilles veines durcies par le chant du sang,  
ah, que prennent-elles, tes mains de vigueur finissante,  
s'agrippent-elles à la terre, s'agrippent-elles à la chair,  
la dernière ou l'avant-dernière fois,  
ramassent-elles le cristal qui contient la pureté,  
caressent-elles l'ombre vivante qui contient la fécondité,  
sont-elles de patience,  
sont-elles d'acharnement, d'ardeur, de résistance,  
sont-elles secrètement de défaillance ?  
Le certain c'est leur fierté.  
Les veines de tes mains, vieil homme, expriment la prière,  
la prière de ton sang, vieil homme, l'avant-dernière prière,  
non la prière verbale, non la prière cléricale,  
mais celle de l'ardeur pensante,  
puissante – impuissante.  
Leur présence confronte le monde avec lui-même,  
elle l'interroge comme on interroge ce qu'on aime définitivement  
sans que la réponse soit possible.  
Suis-je seul, moi sourd, moi tellement séparé de toi,  
moi tellement détaché de moi,  
suis-je seul à savoir comme tu es seul,  
moi seul à cet instant et si tendu vers toi dans le temps ?  
Ou sommes-nous seuls ensemble  
parmi tous ceux dans la durée qui sont seuls avec nous,  
formant le chœur unique qui murmure dans nos veines communes nos veines  
chantantes ?  
J'ai pensé à te dire, vieil homme, une chose émouvante,  
émue,  
fraternelle,  
à trouver pour toi, au nom de tous les autres, une parole nue  
d'aurore boréale  
de lueur sur les glaciers,  
une parole simple, intime et loyale.  
Toi, tu ne savais pas  
que les veines des tempes des électrocutés  
bouillonnent comme des nœuds de sang révolté  
sous la peau ruisselante d'une sueur plus atroce que la sueur du Christ sur la croix.  
Quelqu'un m'a dit qu'il pensa en voyant ça  
à une mouche proie d'une étrange araignée  
et la mouche était une âme pardonnée.  
Ah, que pourrais-je, ah que pourrais-je pour soulager tes veines,  
moi qui sais les supplices, toi qui sais les supplices,



il faut pourtant que nous puissions l'un pour l'autre,  
d'un bout du temps à l'autre,  
jeter dans les balances inexorables de l'univers  
au moins la fragilité d'une pensée, d'un signe, d'un vers  
qui n'a peut-être ni substance ni radiance mais qui est,  
aussi réel que les veines implorantes de ta main,  
que les veines des miennes si peu différentes...  
Que la dernière lueur de la dernière aurore,  
que la dernière étoile intermittente,  
que la dernière détresse de la dernière attente,  
que le dernier sourire du masque rasséréné,  
soient sur les veines de ta main, vieil homme rencontré.  
Une goutte de sang tombe d'un ciel à l'autre,  
éblouissante.  
Nos mains sont d'inconscience, de dureté, d'ascension, de conscience, de plain-  
chant, de souffrance ravie,  
clouées aux arcs-en-ciel.  
Ensemble, ensemble, unies,  
voici qu'elles ont saisi  
l'inespéré.  
Et nous ne savions pas  
que nous tenions ensemble  
cet éblouissement.  
Une goutte de sang  
un seul trait de lumière tombe d'une main à l'autre,  
éblouissant.

Victor Serge, Mexico, novembre 1947.

### Un dialogue rompu et renoué

Le poète ne consacre plus ses vers à ses camarades, ses « frères décapités », à « la constellation des frères morts<sup>2</sup> » qu'il a nommés en les rattachant à une ville ou à un pays. Chaque poème est conçu comme un tombeau de mots. Parfois un hommage peut être adressé à un « homme inconnu, / sans nom, sans âge, sans visage<sup>3</sup> ». Dans des vers tantôt courts tantôt plus longs, il semblerait que le poète parle à un « vieil homme » anonyme qu'il tutoie, peut-être à Michel-Ange, ce qui permet de lire l'*incipit* comme l'*ekphrasis* d'études de mains ou d'un détail de la chapelle Sixtine : le doigt de Dieu touche celui de la créature, d'où l'image ultime (« un seul trait de lumière tombe d'une main à l'autre ») et l'adjectif « étonnant » au sens premier et étymologique du terme qui rime avec « éblouissant ».

L'artiste est vu comme un demiurge et un vieillard auquel il s'identifie : « moi qui sais les supplices, toi qui sais les supplices », « les veines des miennes si peu



différentes ». En effet le poète créateur (conformément à l'étymologie grecque) se dédouble et porte toute la vieillesse et la souffrance du monde. Ce « vieil homme » est son *alter ego* et le poème miroir de soi, sans narcissisme, rédigé au crépuscule d'une vie, résonne comme un chant d'adieu. L'artiste « sans nom » est celui qui reste dans l'obscurité, caché derrière son pseudonyme. Explorant d'autres voies, il retrouve dans la vérité poétique ce que lui dissimule le mensonge de l'Histoire et qu'il appelle « une parole nue », « simple, intime et loyale ». Après le mouvement qui « vibre », les « veines battent », devenant instrument de musique (Hugo « ajoute à [s]a lyre une corde d'airain » dans *Les Feuilles d'automne*) du poète déraciné (né en Belgique et mort à Mexico) qui n'est plus irrigué par la mère-patrie, tel Pouchkine exilé par le tsar aux confins de l'empire.

Faute de pouvoir saisir ou toucher une autre main, les deux mains se joignent pour « la prière de ton sang, vieil homme, l'avant-dernière prière, / non la prière verbale, non la prière cléricale ». Le dialogue poétique tente de briser la solitude pour pouvoir sortir de soi (« Leur présence confronte le monde avec lui-même ») et en créant des échos féconds remplaçant les rimes (« fois », « prière », « interroge », « seuls », « moi », « veines »). L'appel et le questionnement deviennent tissage de liens multiples (amoureux, amicaux, politiques) : « elle l'interroge comme on interroge ce qu'on aime définitivement / sans que la réponse soit possible. » Les allitérations en [r] et [m] miment le doux murmure de la parole de paix (« Ou sommes-nous seuls ensemble [...] formant le chœur unique qui murmure dans nos veines communes nos veines chantantes ? »). Le poète veut dépasser le malentendu (« moi sourd ») dans la cacophonie du monde et ses « clameurs<sup>4</sup> » ainsi que la conscience de la séparation qui est un mélange de sensations et de sentiments, pour passer du « moi tellement détaché de moi » au « moi seul à cet instant et si tendu vers toi dans le temps ? ».

Le poète se sent proche du vieillard et du terme de sa vie, au point de ne plus former avec lui qu'un seul corps (« nos veines communes nos veines chantantes ») et un seul cœur / « chœur unique » dans l'approfondissement douloureux de la solitude : « Suis-je seul, moi sourd, moi tellement séparé de toi, / [...] suis-je seul à savoir comme tu es seul ». À la veille de sa mort (en avait-il seulement le pressentiment quand il roulait en taxi à Mexico ?), il chante « la solitude, l'amitié<sup>5</sup> » comme il l'a fait pour un agonisant, « l'asphyxié » : « seul dans tout l'univers, / seul dans le pur azur, inaccessible irrespirable<sup>6</sup> ». Le dialogue avec le vieillard est le poème symétrique de l'adieu à Max mort « à vingt-trois ans », « esseulé<sup>7</sup> » ou à un autre « camarade » : « Frère, ta pensée s'en est allée / par la blessure noire du ciel<sup>8</sup>. » Le poète est le martyr au sens de témoin sacrifié de l'Histoire de son temps, compagnon veillant les agonisants avant de mourir à son tour. C'est le dernier souffle des autres qui l'inspire.



### Corps en souffrance : du microcosme au cosmos

Le poète remplace le portrait de l'artiste ou l'autoportrait de l'écrivain par un blason centré sur les mains qui sont les sujets favoris des poètes<sup>9</sup>, des peintres (études de mains) et des sculpteurs comme Rodin. De manière presque fantastique comme dans le film *La Belle et la Bête* de Cocteau, la personnification confère une force étrange aux mains caractérisées par leur « patience », « ardeur », « résistance », « défaillance », « fierté » (l'« acharnement » étant renforcé par les anaphores « sont-elles »). D'ailleurs on retrouve ce martèlement dans la citation en épigraphe de *Pour un brasier* : « Un autre brisera les registres d'écrous. / Un autre brisera les portes de la geôle<sup>10</sup>. » Victor Serge a rendu hommage aux mains laborieuses des femmes, à celles d'une grand-mère entrevue lors de sa déportation à Orenbourg dans les années 1930 : « Elle a des mains tenaces et puissantes qui travaillent dans le noir sur de la blancheur désolée », « Et ses mains / travaillent, travaillent, travaillent / dans l'éternité<sup>11</sup>. » La blancheur de la craie dans l'obscurité nocturne inverse le contraste de l'encre sur la page blanche. La main du travailleur s'unit à celle du combattant dans un mouvement de conquête fraternelle (« avec nos mains, avec nos vies<sup>12</sup> »). Cette synecdoque enrichit le symbole habituel des mains prolétariennes représentées par les statues de l'ère soviétique en revalorisant celles des artistes et des intellectuels.

L'antithèse « Puissante-impuissante » souligne l'ambivalence des mains actives, créatrices et parfois passives dans le geste de la « prière ». Il s'agit d'une conversion des mains suppliantes dans l'action, l'appel au combat (« Nos mains sont d'inconscience, de dureté, d'ascension, de conscience, de plain-chant, de souffrance ravie ») et l'exhortation : « Il faut être fort, il faut être dur / il faut continuer, / je continuerai, mais vraiment, c'est dur<sup>13</sup> ». On retrouve le paradoxe pascalien de l'homme caractérisé par « la fragilité d'une pensée, d'un signe, d'un vers ». Ici, tel le phénix prêt à renaître de ses cendres il devient une « ardeur pensante » au centre de la beauté cosmique d'« une parole nue / d'aurore boréale / de lueur sur les glaciers ». L'infiniment grand rejoint l'infiniment petit dans l'évocation de la fragile destinée humaine (« une mouche proie d'une étrange araignée »), « la dernière étoile intermittente » rappelant « l'étoile entrevue sur la mer<sup>14</sup> ».

Toutes les étapes d'une existence humaine défilent : le mouvement convulsif des mains est celui des mourants (« s'agrippent-elles à la terre, s'agrippent-elles à la chair »), d'une quête spirituelle (« le cristal qui contient la pureté ») ou de l'amour humain même ignoré (« mort sans avoir connu le paisible travail / ni l'amour<sup>15</sup> »), avec une allusion à la séparation des camarades assassinés ou des époux (sa femme mourra à Marseille en 1984). Veines (« communes »), sang et mains se confondent métonymiquement, renvoyant en miroir à d'autres mains : « Je ne verrai plus tes mains veineuses de balkanique<sup>16</sup> ». Le vers libre mime les mouvements d'expansion



lyrique et la liberté du poète ainsi que la dislocation du corps martyrisé, reproduisant à l'infini les *membra disjecta* des Orphées exilés.

Le blason poétique du corps souffrant est l'objet du poème, l'amitié et la fraternité ayant remplacé le chant amoureux : le « cœur perforé, cassure du front<sup>17</sup> », « à l'heure où la suprême sueur / mouillait ton pauvre front sans nimbe<sup>18</sup> » fait écho à « sous la peau ruisselante d'une sueur plus atroce que la sueur du Christ sur la croix ». Le poème a une résonance funèbre avec « la dernière détresse de la dernière attente », « le dernier sourire du masque rasséréné » qui est le masque mortuaire ou les traits figés du défunt. Le chant du cygne fait résonner tous les calvaires politiques : la jeunesse « a pesé sur tes épaules comme une croix<sup>19</sup> », celle du poète « de loin pareil au Christ sur les bois du supplice, mais plus nu<sup>20</sup> ».

Dans ce chant sacré l'humain et le divin sont réconciliés. La main du créateur réunit l'acte divin et la fabrication artisanale de l'être humain à son humble échelle. Le poète ne sait pas si justice sera faite dans un autre monde (comme dans *Les Tragiques* d'Agrippa d'Aubigné) et s'il faut « jeter les balances inexorables de l'univers ». Les veines renvoient métonymiquement aux battements du « cœur » qui se métamorphose par paronymie en « chœur » chantant les tragédies des temps modernes. Mais aux intermittences de l'existence morcelée et à l'imminence de la fin (l'anaphorique adjectif « dernière ») s'oppose le rêve de continuité heureuse et d'éternité à travers tous les verbes au présent de l'indicatif et les déclinaisons du temps (« siècles », « temps », « durée ») dans un « éblouissement » presque rimbaldien.

Victor Serge meurt le 17 novembre 1947 dans un taxi, seul, et il est inhumé au cimetière espagnol :

Sa disparition s'accompagna d'un hasard bouleversant. Isabelle et moi étions chez nous quand, un matin, il vint en taxi pour nous apporter un poème. Nous prîmes le thé, puis il nous quitta sans vouloir nous donner ce texte. Plus tard, il le glissa à la grande poste de l'Alameda, puis mourut peu après dans le taxi. Fait troublant, alors qu'on prenait son masque mortuaire, j'ai dessiné ses mains, de très belles mains aristocratiques... Le surlendemain, j'ai reçu son poème. Il était intitulé *Mains...* C'était une évocation de la mort, à propos de mains imaginaires attribuées à Michel-Ange. Bien plus tard, ce poème fut traduit en espagnol par la petite-fille de Trotski, et nous l'avions édité avec le croquis de ses mains, tiré sur papier Arche [...]<sup>21</sup>

## Notes

1. V. Serge, *Pour un brasier dans un désert (Résistance, Messages, Mains, Destins)*, poèmes réunis, établis et annotés par J. Rièrre, augmentés d'inédits (1912-1947), Bassac, Plein Chant, 1998.
2. V. Serge, « Constellation des frères morts », *Pour un brasier dans un désert*, Paris, 1972, p. 47.

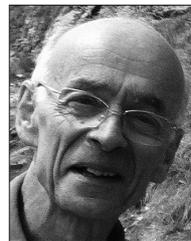


3. « Cassiopée », *ibid.*, p. 62.
4. V. Serge, « Mort de Panaït Istrati », *op. cit.*, p. 60.
5. *Ibid.*, p. 59.
6. « L'asphyxié », *ibid.*, p. 22.
7. « Max », *ibid.*, p. 48, p. 50, p. 51.
8. « 26 août 28 », *ibid.*, p. 55.
9. Cf. « Les Mains de Jeanne-Marie » de Rimbaud.
10. V. Serge, *Pour un brasier dans un désert*, *op. cit.*, p. 6.
11. « Ailleurs il y a... », *ibid.*, p. 15 et p. 16.
12. « Max », *ibid.*, p. 49.
13. « 26 août 28 », *ibid.*, p. 54.
14. « Max », *ibid.*, p. 49. L'étoile est un motif cher à Péguy.
15. *Ibid.*, p. 48.
16. « Mort de Panaït Istrati », *ibid.*, p. 59.
17. « 26 août 28 », *ibid.*, p. 54.
18. « Max », *ibid.*, p. 51.
19. *Ibid.*, p. 48.
20. « Cassiopée », *ibid.*, p. 62.
21. P. Morelle, *Le Monde*, Paris, 27 juillet 1984. À *Contretemps*, bulletin bibliographique propose une version différente : il a « en poche, un poème – *Mains* – qu'il n'est pas parvenu à remettre à Vlady. Le chauffeur dépose le corps au poste de police le plus proche. »

## LA MAIN, LE MÊME ET L'AUTRE : URSULA LE GUIN, LA MAIN GAUCHE DE LA NUIT

*Stéphane Gompertz (1967 l)*

Après avoir enseigné la littérature médiévale, il est devenu diplomate et a été notamment ambassadeur en Éthiopie et en Autriche.



L'action des romans de science-fiction d'Ursula Le Guin se déroule dans un lointain futur, où les diverses planètes peuplées par les humains appartiennent pour la plupart à une confédération assez lâche, l'Ekumen des Mondes connus. Cependant, l'atmosphère de Le Guin est peu futuriste : elle écrit plutôt à la manière d'un ethnologue ou d'un archéologue découvrant des civilisations étranges. De manière caractéristique, elle a qualifié un roman ultérieur *Always coming Home* [*La Vallée de l'éternel retour*] d'« archéologie du futur ». Ses romans de science-fiction se rapprochent ainsi de ses ouvrages de « fantasy », comme la trilogie *Terremer*, son œuvre la plus connue avec *La Main gauche de la nuit*. Dans les romans de science-fiction comme dans ceux de fantasy, les contes



et les mythes occupent une place importante. L'archéologue/ethnologue est aussi conteuse et poète. Ursula Le Guin écrit une langue riche, souple, nuancée : elle a été pressentie pour le prix Nobel.

Dans l'un des contes qui jalonnent *La Main gauche de la nuit*<sup>1</sup>, « Estraven le traître », deux familles se vouent une haine mortelle depuis des générations. L'héritier de l'une de ces maisons, Arek d'Estre, égaré par une nuit glaciale, frappe à la porte d'une cabane solitaire dans la forêt. L'habitant lui ouvre et le réchauffe. Tous deux se présentent : l'hôte qui a sauvé la vie d'Arek est Therem de Stok, l'héritier de la maison rivale. Entendant ce nom, Arek rit et demande : « M'as-tu réchauffé et ranimé pour ensuite me tuer, Stokven ? » L'autre répond négativement. Leurs mains se touchent : elles sont semblables.

« Ce sont les mêmes mains, dit Stokven, plaçant sa paume contre celle d'Estraven pour montrer qu'il en était bien ainsi : leurs mains avaient même longueur et même forme, doigt contre doigt, s'ajustant comme les deux mains d'un même homme posées paume contre paume. » Tous deux constatent : « Nous sommes des ennemis mortels », avant de se jurer fidélité. L'histoire se poursuit, avec ses épisodes sanglants, jusqu'à la réconciliation finale des deux familles. La similitude des mains reparaitra une génération plus tard. La main : symbole de la proximité s'opposant à la différence, au différend, à la haine ancestrale. La recherche de la communauté, par-delà les distances et les divergences, constitue le motif central de l'œuvre.

Le roman est le quatrième du cycle de Hain. L'action se déroule sur une planète glacée, Nivôse (Winter), Géthen dans l'idiome local. L'Ekumen, qui regroupe les quatre-vingt-trois mondes autrefois colonisés par Hain, a dépêché un envoyé, l'anthropologiste Genly Aï, pour prendre contact avec la population et inciter ses dirigeants à rejoindre la Ligue. Lui-même reste en contact avec l'Ekumen grâce à l'*ansible*, un moyen de communication instantanée. Les habitants de Winter sont des humains – enfin presque. Fruit, vraisemblablement, d'une expérimentation menée avant la grande glaciation par des colons venus de la Terre, les Géthéniens sont androgynes. Ils sont la plupart du temps sexuellement inactifs mais entrent chaque mois dans une phase de poussée hormonale (« kemmer ») et développent l'un ou l'autre caractère sexuel selon le/la partenaire, également en phase active, qu'ils auront rencontré(e). Cette sexualité étrange a des conséquences que Genly Aï s'efforce d'analyser : pas d'inégalité entre genres puisqu'il n'y en a qu'un seul ; pas de relation différenciée de l'enfant avec deux parents ni de complexe d'Œdipe ; pas de violence sexuelle puisque la relation sexuelle en période de « kemmer » ne peut physiologiquement se produire que quand les deux individus concernés en éprouvent le désir. L'absence de guerre entre États (qui n'exclut pas les violences localisées, les assassinats et les vendettas entre familles) est peut-être aussi une conséquence de



cette androgynie. Inversement, pour les Géthéniens, Genly Aï est un déviant, une aberration génétique, « continuellement en chaleur » comme le dit dédaigneusement le roi de Karhaïde. Lui-même est troublé par la sexualité étrange de ses interlocuteurs, en qui il est parfois tenté de voir tantôt des hommes, tantôt des femmes – a fortiori quand il en vient à nouer avec l'un d'entre eux une relation de compagnonnage et d'amitié, comme avec Therem Harth rem ir Estraven, le Premier ministre du royaume de Karhaïde, devenu proscrit, dont il commence par douter et qui lui sauvera la vie. Ursula Le Guin décrit avec délicatesse le lien qui se crée entre eux lors de leur longue fuite sur la glace. Genly reste longtemps sur la réserve, parce qu'il soupçonne un jeu politique trouble mais aussi parce qu'il conçoit mal de faire confiance à ces êtres étranges : « Je n'avais pas voulu donner ma confiance, mon amitié à un homme qui était une femme, à une femme qui était un homme. » Les épreuves subies en commun viennent à bout de ces réticences. L'amitié et même une sorte d'amour vont surgir de l'étrangeté même qui les sépare : « L'amour avait surgi, non des affinités et ressemblances entre nous mais des différences qui nous séparaient ; et cet amour était lui-même le seul pont jeté sur ce qui nous divisait. »

La sexualité n'est pas seule en cause. Genly Aï a appris la langue du royaume de Karhaïde, et aussi (quoique moins bien) celle de l'État bureaucratique d'Orgoreyn, voisin et adversaire de Karhaïde. Mais si leurs formes politiques sont pour lui familières et rassurantes (« Il avait été amusant et fascinant de trouver ici sur Géthen des gouvernements si semblables à ceux de la Terre au cours de son histoire ancienne »), il est constamment dérouté par les intrigues, les conventions et les interdits de langage. Il ne sait pas distinguer ses vrais alliés de ceux qui se jouent de lui. Il se défie d'Estraven qui sera son seul ami ; il fait confiance aux politiciens d'Orgoreyn qui, après l'avoir accueilli avec chaleur, le font jeter en prison – une prison d'où il ne doit pas sortir vivant.

Genly se heurte aussi à une contradiction profonde entre Géthéniens et membres de l'Ekumen sur l'appréhension du temps. L'alliance combine la connaissance d'un passé vertigineux et une ambition pour l'avenir. Géthen a aussi un lointain passé : mais, comme si la glaciation avait figé l'écoulement du temps, ses habitants semblent se contenter d'un éternel présent. Comme le disent les antiques maximes rapportées au chapitre 12 « Du temps et de la nuit », « il n'y a au centre ni passé, ni avenir [...] La vie de tout homme est au centre du Temps ». Sur Géthen, les années ne sont pas comptées à partir d'une date fixe mais à partir de l'année présente, « il y a un an » pour l'année passée, « dans un an » pour l'année à venir. Cela rend malaisées l'appréhension de l'histoire et l'anticipation de l'avenir. L'incertitude et l'ignorance deviennent ainsi des vertus. Les Devins (Foretellers) de la société des Handdarata s'ingénient à donner à ceux qui viennent les consulter des réponses ambiguës, obscures – à cet égard, l'Envoyé Genly Aï fera exception. Comme le dit Faxé, le



« Tisseur » (the Waver) de la Confrérie, « nous, les adeptes du Handdara, nous ne cherchons pas de réponses. Il est difficile de les éviter mais nous nous y efforçons ». En effet, « l'inconnu... ce qui n'est pas prédit, ce qui n'est pas prouvé, voilà sur quoi la vie est assise. L'ignorance est le fondement de la pensée. L'absence de preuve est le fondement de l'action... Une seule chose rend la vie possible, cette incertitude permanente, intolérable : ne pas savoir ce qui viendra ensuite ». On peut voir dans cet éloge de l'ignorance un écho du taoïsme : Ursula Le Guin a publié une adaptation poétique et commentée du Dao De Jing. Citons-en un passage<sup>2</sup> : « Ignorant, ignorant. La plupart des gens sont si brillants. C'est moi qui suis stupide. La plupart des gens sont si passionnés. Je n'ai pas les réponses. »

L'entrée dans la confédération des mondes de ce peuple étrange, si proche et si différent, sera donc difficile. Il ne s'agit pas seulement de différences sexuelles, ni des jeux de pouvoir qui sur Nivôse agitent et opposent États et factions. L'offre de l'Ekumen n'ouvre pas seulement sur des espaces inquiétants, mais sur une temporalité et des desseins inconnus. Mais l'appel est le plus fort ; à la fin du livre, le fils d'Estraven demande à l'envoyé de l'Ekumen : « Voudrez-vous nous parler des autres mondes là-bas parmi les étoiles – des autres genres d'humains, des autres vies ? » Comme dans le conte, les héritiers des deux familles rivales, les Géthéniens et les humains venus d'ailleurs, peuvent s'unir. Au cours de leur long et périlleux périple sur la glace, Estraven récite à Genly Aï un vieux lai qui n'avait cessé de résonner ans son esprit – et qui est repris dans le titre du livre :

Le jour est la main gauche de la nuit  
Et la nuit la main droite du jour.  
Deux font un, la vie et la terre  
Enlacés comme des amants en kemmer,  
Comme deux mains jointes, comme la fin et la voie.

Genly évoquera plus tard ces vers en dessinant pour son ami les symboles du yin et du yang : « Le jour est la main gauche de la nuit... j'ai oublié la suite. Jour, nuit. Peur, courage. Froid, chaleur. Femelle, mâle. C'est toi-même, Therem. Double et unique. Une ombre sur la neige. » Le thème de la main est entremêlé à celui de l'ombre qui court tel un motif récurrent à travers l'œuvre. Genly sait que l'intime communication qu'il a réussi à établir avec Estraven est « une relation obscure et austère qui faisait moins surgir la lumière (comme je m'y étais attendu) qu'elle ne montrait l'étendue de l'obscurité ». La nuit est aussi celle du presque continuel hiver. Mais la nuit et l'ombre ne sont pas négatives en soi : elles sont l'un des piliers de la nécessaire dualité. Dualité des sexes chez les Géthéniens, mais aussi dualité des humanités entre les habitants de Nivôse et ceux venus de l'espace. Rappel, aussi, en filigrane, des différenciations et des inégalités entre humains de la Terre : Genly



Aï est noir ; le premier membre de l'expédition qui le rejoindra sur Géthen est une femme : Ursula Le Guin – en 1969, en pleine deuxième vague féministe – marque ses distances vis-à-vis des stéréotypes de la science-fiction. La main exprime à la fois la différence et la ressemblance, la séparation et la parenté. C'est aussi la main tendue par l'Ekumen que les Géthéniens accepteront finalement de saisir. Ursula Le Guin nous conte l'histoire de la dualité et de la rencontre entre l'Un et l'Autre. Le temps va repartir. L'aboutissement est un point de départ.

### Notes

1. U. K. Le Guin, *The Left Hand of Darkness* (1969) ; rééd. Londres, Orion Publishing Group, 2018 ; trad. fr. J. Baillache, *La Main gauche de la nuit*, Paris, Robert Laffont ; rééd. Paris, Le Livre de Poche, 2020. Je me suis parfois écarté de cette traduction.
2. Lao Tzu et U. K. Le Guin, *Tao Te Ching*, Boulder (Colorado), Shambhala Publications. C'est moi qui traduis. Le livre n'a, à ma connaissance, jamais été traduit en français.

## LA MAIN DANS LE VISEUR

*Vincent Amiel*

Il est professeur d'esthétique du cinéma à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et exerce depuis plusieurs décennies une activité critique, notamment dans les revues *Esprit* et *Positif*. Il a publié une dizaine d'ouvrages sur le cinéma. Le dernier paru est une *Histoire vagabonde du cinéma*, coécrit avec José Moure, aux éditions Vendémiaire en 2020.



Plus que tout autre art, ou même que tout autre média, le cinéma a représenté des mains : sans doute en grande partie parce qu'il est un art de l'action, propice à représenter le geste et à le mettre en valeur, mais sans doute aussi parce qu'il est le premier à tenir le créateur à distance, dans l'incapacité de mettre « la main à la pâte », déléguant les manipulations, les réglages, les coups de burin à des intermédiaires aussi nombreux qu'interchangeables... La main qui ne tient plus ni pinceau, ni ciseau, ni papier photographique, ni stylo, n'est-ce pas celle qui resurgit dans le cadre, qui s'impose malgré tout, figure métonymique d'un geste absent ?

Ce peut être la main du cinéaste lui-même : on dit que dans chaque film de Fritz Lang les propres mains du réalisateur apparaissent, subrepticement, dans la logique illusionniste d'un découpage qui permet toutes les substitutions possibles... Et parfois le geste est hautement symbolique, comme dans le *Van Gogh* de Pialat, par exemple. Au tout début du film, avant que quiconque soit nommé, que quelque histoire soit entamée, il y a ces plans très rapprochés sur une toile couverte de peinture bleue, qu'une main anonyme étale au pinceau ; on entend le bruit de celui-ci



sur la toile. La caméra, d'abord appliquée à cette main, la suit, la perd, la rattrape. C'est un geste de peinture, mais c'est déjà aussi un geste de cinéaste : le cadrage, la mobilité de la caméra, le ralenti, le raccord, la désynchronisation, tout dit qu'il y a un cinéaste à l'œuvre. Or la main filmée, celle qui peint à l'écran, celle qui crée, nous le savons par ailleurs, n'est pas celle de l'interprète du film, c'est celle de Pialat. Pialat cinéaste filme donc sa propre main de peintre (qu'il fut avant de tourner des films) et le fait de telle manière que le geste même de peindre s'efface au profit du geste de filmer. En filmant l'artiste au travail, en le filmant de cette manière-là sans identité, sans contexte puisque nous n'avons ni visage, ni tableau présenté comme tel, ni œuvre ni auteur, le cinéaste superpose son propre geste à celui du peintre et expose à la fois le sujet même de son film, le décalage créatif entre le réel et l'art qui le prend en charge, et le manque qui est sans doute le sien à ce moment. Filmer sa main ici, c'est croire malgré tout qu'elle est active, qu'elle a sa part dans l'œuvre ; c'est tenter d'en laisser la trace. Mais c'est déjà, en même temps, en dire l'effacement : elle n'existe que si elle se travestit, si elle passe pour la main d'un autre, si de sujet elle devient non seulement objet, mais imposture... Que le geste du cinéaste n'ait aucune efficacité véritable, qu'aucun geste de sa part n'en ait (ni clap, ni manivelle, ni double clic ne seront de son fait), il ne le sait que trop. Et c'est avec ce poids sur la conscience, autant qu'avec le poids d'un corps qui n'agit jamais sur la matière de l'œuvre, qu'il est obligé d'avancer.

Filmer une main, la sienne ou celle d'un(e) autre, c'est peut-être ainsi introduire dans cet art visuel des qualités de manière, de manipulation, dont l'étymologie renvoie à une dimension différente de celle de la vision. Illusion/manipulation, les deux sont liées évidemment. Le cinéma comme « manière de voir ».

On pourrait faire à cet égard un détour par le premier film de Luis Buñuel, qui fit scandale, *Un chien andalou*, en 1927. Au tout début apparaît le plan provocateur d'un œil coupé horizontalement au rasoir par un personnage qu'interprète le cinéaste lui-même. En très gros plan, on voit le globe oculaire traversé par la lame et un liquide commencer à suinter. Impression horrifique, dont le message est clair, et fut vite reçu – sinon accepté – comme tel : il faut abandonner radicalement notre ancienne manière de voir, et en l'occurrence Buñuel nous y aidera... Mais quelques secondes après, c'est une main coupée qui occupe le centre de la scène : elle gît au milieu de la rue, taquinée du bout d'une canne par un personnage androgyne. On a préféré l'interpréter le plus souvent, c'était tentant, comme un symbole de castration. Mais on pourrait y voir aussi un rapprochement dont toute l'histoire du cinéma témoigne d'une manière ou d'une autre, par la suite, entre l'œil et la main comme affirmation duelle – et ambiguë – de la présence du cinéaste. Et par cette entremise, bien sûr, affirmation d'une dynamique conjointe entre la vue et le toucher, dépassant le champ cinématographique.



C'est le propos d'un ouvrage récent d'Emmanuelle André, *L'Œil détourné. Mains et imaginaires tactiles au cinéma* (De l'incidence, 2020), dans lequel elle déclare suivre cette hypothèse : « Ce sont les mains qui, dans les films, reconfigurent les pratiques du regard et cristallisent une transformation historique, technique, idéologique de nos manières de voir. » On peut distinguer dans ce rapprochement plusieurs dimensions dont la première, souvent évoquée par les anthropologues, est presque mécanique : la main est le relais du regard, accomplissant ce que projette celui-ci. C'est ce que relève Emmanuelle André : « De façon plus générale, la main est historiquement associée à l'œil. La main est reliée à l'œil par l'histoire de l'art et de la pensée d'une part ; par l'histoire de la science et de la technologie d'autre part, qui articule les gestes au maniement du regard en lui inventant des instruments appropriés. » Mais à cette dimension mécaniste on pourra préférer la dimension métonymique pointée plus haut : la main c'est le ou la cinéaste, c'est le corps absent et l'incontournable présence. Celle dont témoignent et que poursuivent des cinéastes à la lisière du documentaire et de la fiction, qui font de leur être-au-monde le sujet-même de leurs films : par exemple, et même si c'est de façon assez différente, Chantal Akerman, Haroun Farocki, Joan van der Keuken, Agnès Varda, Alain Cavalier. Des cinéastes dont les films sont autant de réflexions en acte sur le fait de filmer, des cinéastes dont les mains, et leurs gestes du quotidien, remplacent souvent le visage.

Dans *Les Glaneurs et la glaneuse* (2000) ou dans *Les Plages d'Agnès* (2008), Varda joue constamment au chat et à la souris avec la caméra, cherchant à (ne pas) se filmer tout en montrant qu'elle se cache, mais en exhibant précisément ses mains. Elle déforme son visage, le floute, se filme de biais, en amorce, disparaissant derrière un élément de décor... Mais sa main, elle, est filmée de près, et la caméra s'attarde : « Tout de même, il y a mes cheveux, et mes mains, qui me disent que c'est bientôt la fin... » dit-elle en voix off. Ce sont les mains qui disent la vérité, qui disent l'âge, en l'occurrence. Ce sont elles, surtout, qui disent le métier : non seulement Varda les montre en train de filmer (elle apparaît dans le champ avec sa petite caméra numérique), mais elle multiplie les plans dans lesquels le pouce et l'index de sa main gauche forment un cadre autour des camions qu'elle croise sur l'autoroute, et font le geste de filmer, de capter la réalité, avant de la faire disparaître... d'un tour de main... Deux fois, dix fois, on revoit dans *Les Glaneurs et la glaneuse* (film fondateur pour la dernière partie de la filmographie de la cinéaste) ce geste de viser, de capter, de cadrer : la main à l'écran est cette trace physique que la cinéaste imprime à l'image. Plus qu'un prolongement, elle est présence de la cinéaste, puissance créatrice. Chez Cavalier la main est peut-être plus encore présence et existence : elle incarne ses interlocuteurs aussi bien que le cinéaste lui-même dans ses documentaires (*Portraits... par Alain Cavalier*), et c'est elle qui



représente toute la douleur et l'angoisse de l'homme qui craint l'annonce de la mort de sa mère, une nuit dans une chambre d'hôtel. Il entre dans la salle de bains et filme sa main dans un miroir, en pensant à celle qui est en train de mourir : « C'est elle qui m'a fabriqué cette main qui tient la caméra... c'est elle. Elle va quitter la terre, ma main va rester, un peu... et après... » Quelques minutes saisies dans l'angoisse, une attente trompée par la manipulation de la caméra, et ce choix étonnant : pour désigner la part de lui-même qui va survivre à sa mère, pour approcher le mystère de la trace et de la transmission au-delà de la mort, c'est la main qu'Alain Cavalier choisit de montrer.

Dans ce jeu de miroirs et d'incarnation, Haroun Farocki est peut-être le plus discret et le plus radical : il consacre tout un film (*L'Expression des mains*) à montrer des extraits de films dans lesquels apparaissent des mains, cadrées pour elles-mêmes ou non, dans des gestes expressifs ou pas du tout. Ces extraits sont visibles dans deux moniteurs placés devant le cinéaste et sa caméra, et sont visibles surtout ses deux mains manipulant les écrans et les images... Si bien que nous voyons des mains « voir » des images de mains... Et que les mains de Farocki accomplissent sur les images comme un geste de vision. Dispositif très simple, mais qui, peut-être, donne à toutes les occurrences de mains au travail dans des films de fiction une résonance différente, et les charge d'une part que le regard ne suffit pas à manifester. Une part de pensée, de « point de vue », une part de conscience.

Pour finir cet article qui ne voudrait pas être un catalogue, je réserverai volontiers à Robert Bresson une part prépondérante dans la représentation des mains à l'écran. Les deux films qu'il tourne dans les années 1950 sont des tournants dans la mise en scène cinématographique, et ils sont l'un et l'autre constamment traversés par de longues séquences dans lesquelles seules les mains sont à l'œuvre. *Un condamné à mort s'est échappé*, en 1956, suit la tentative d'évasion d'un résistant emprisonné pendant la guerre à Lyon, tandis que *Pickpocket*, en 1959, raconte l'apprentissage d'un voleur à la tire : les mains du prisonnier d'une part, aiguisant le manche de sa cuillère pour en faire un ciseau, démontant le cadre de son lit, rabotant les montants de sa porte, les mains du pickpocket d'autre part, s'exerçant à détacher une montre d'un poignet, à faire glisser un portefeuille le long d'une veste, à assouplir ses doigts, sont le motif principal de ces deux œuvres majeures. Elles accomplissent, au-delà de leurs tâches spécifiques, une présence au monde de leurs propriétaires, les reliant à leur entourage, les faisant exister, au moment de l'action, et parce que cette action est constituée de fragments insignifiants. Bresson a inventé une façon de filmer, d'accompagner des personnages vus de l'extérieur comme en épousant leurs affects et leurs allants, sans pour autant procéder à l'immersion dont le cinéma contemporain est si friand (à grand renfort d'effets spéciaux). Ce sont les mains qui incarnent dans leurs gestes l'être au monde de ses personnages, au-delà de leurs objectifs, de



leurs émotions, dans le présent pur de leurs mouvements. Bien des films doivent par la suite leur raison même à cette façon de faire, osant accompagner des personnages sans les regarder de loin, et sans les plonger pour autant dans un maelstrom de sensations. Les mains chez Bresson (qui trouvent un écho dans la démarche entravée de sa Jeanne d'Arc ou dans les pas lourds des chevaux de Lancelot du Lac) sont donc aussi des manifestations de l'absence du cinéaste, non comme créateur alors, mais simplement comme homme, tout à la fois présent au monde et hors de sa propre représentation.

## MAIN FILMÉE, MAIN DESSINÉE, MAIN LIBÉRÉE

*Hervé Cronel (1968 l)*

Agrégé de Lettres classiques, détaché au ministère de la Coopération dès sa sortie de l'École, il y est resté de 1972 à 2003, dont vingt-six ans en poste en Afrique et dans l'océan Indien, puis a rejoint le cabinet d'Abdou Diouf à l'OIF de 2003 à 2015.



**D**e quels passages des Écritures les créateurs se font-ils l'écho ? du psaume 136 : « Si je t'oublie Jérusalem, que ma main droite m'oublie » ? de saint Matthieu (6.3) : « Que ta main gauche ignore ce que fait ta main droite » ? toujours de saint Matthieu (18.8) : « Si ta main droite t'offense, coupe-la et jette-la loin de toi » ?

Ces conseils n'ont en tout cas pas échappé à nombre d'entre eux. Certains en ont fait un usage simplement métaphorique, comme le cinéaste Edward Dmytryk faisant du mercenaire Humphrey Bogart un missionnaire dans la Chine des seigneurs de la guerre (*La Main gauche du Seigneur*, 1955) ou Arthur Penn magnifiant *Le Gaucher* (1958) et sa main vide lors d'un duel final suicidaire. Mais d'autres, loin de les illustrer selon l'esprit du Christ, les ont en général tirés du côté du Diable et de ses sbires, se souvenant qu'un des plus vieux châtiments pratiqués par les sociétés humaines, avant l'anéantissement pur et simple, était l'amputation de la main, droite de préférence, prélude à une fin longue et miséreuse.

Écrivains, cinéastes, dessinateurs, ils ont été plus sensibles au potentiel menaçant et destructeur de la main qu'à ses capacités bienfaitantes. Ainsi la main de marbre que la statue du Commandeur pose sur l'épaule de Don Juan marque le début de sa damnation éternelle.

Pour notre époque, ce sont trois écrivains français qui fixent les bases du thème de la main maudite ou maléfique. Dans une optique purement fantastique, Gérard de Nerval publie en 1832 *La Main de gloire* qui conte comment un drapier,



pour échapper à une mort certaine en duel, se laisse ensorceler et perd le contrôle de sa main droite. Dans un registre voisin, Guy de Maupassant produit en 1883 un autre conte, sobrement intitulé *La Main*, où la main momifiée d'un malfaiteur se venge de celui qui a tué son propriétaire. En 1920, enfin, Maurice Renard se rend célèbre par un roman où se conjuguent fiction scientifique (comme on dit en France à cette époque) et fantastique, *Les Mains d'Orlac*, variation mêlant prouesse chirurgicale et possession démoniaque.

Malgré sa qualité, l'œuvre de Maupassant, qui aurait fait un si beau film de la Hammer ou un récit dessiné par Battaglia, n'a pas eu de descendance directe. En revanche Nerval et Renard engendrèrent d'incontestables chefs-d'œuvre.

Inspiré par Nerval, Maurice Tourneur, en 1942, tourne *La Main du diable* – l'histoire d'un peintre médiocre qui achète au diable une main gauche qui le rendra célèbre et le fera aimer ; mais il ne peut s'acquitter ensuite de sa dette et meurt en tentant de rendre la main à son premier propriétaire. Tourneur, comme les grands cinéastes fantastiques du noir et blanc des années 1940, sait suggérer plutôt que montrer, aidé en cela par l'interprétation sobre et concentrée de Pierre Fresnay.

*Les Mains d'Orlac* de Renard sont pour leur part à l'origine de pas moins de cinq films, de 1924 à 2012. Grand maître de l'expressionnisme allemand, qu'il illustre avec *Le Cabinet du docteur Caligari* en 1920, Robert Wiene inaugure la série en 1924 ; son acteur fétiche, Conrad Veidt, crée le rôle du pianiste virtuose amputé de ses deux mains après un accident et recevant celles d'un inconnu qui s'avère un criminel exécuté récemment. Quand les crimes se multiplient autour de lui, il ne sait s'il en est l'auteur ou non. En 1935 Karl Freund tourne la première version parlante, toujours en noir et blanc. Le titre américain *Mad Love* gomme la dimension fantastique au profit d'une étude psychanalytique de la jalousie, mais l'interprétation de Peter Lorre – l'inoubliable M de *M le Maudit*, acteur juif d'origine austro-hongroise ayant fui à Hollywood en 1933 –, virtuose en proie aux cauchemars et à la jalousie, reste des plus impressionnante, et elle frappe tellement l'écrivain Malcolm Loewry qu'il cite le film de façon récurrente dans *Au-dessous du volcan*. En 1960, Edmond T. Gréville, prolifique metteur en scène français aujourd'hui un peu oublié, tourne à son tour des *Mains d'Orlac* qui ne peuvent rivaliser avec les deux précédents films, malgré la présence de la ravissante Danny Carrel, alors en pleine gloire, la silhouette inquiétante de Christopher Lee, plus connu pour le rôle du comte Dracula, et la musique signée Claude Bolling : l'élégant Mel Ferrer ne réussit pas à camper un Orlac tourmenté et terrifié.

Après ces trois œuvres, Newt Arnold tourne encore en 1962 *Les Mains d'un étranger*, honorable série B en noir et blanc, mais qui n'a pas été présenté en Europe, et, en 2012, Philippe Setbon réalise pour la télévision *Les Mains de Roxana* qui offre une double originalité : Orlac y est une femme, jouée par Sylvie Testud, et elle est



violoniste et non pianiste. Cet essai intéressant ne fait cependant pas oublier Conrad Veidt, ni Peter Lorre.

Ces grands textes ont donc eu une riche descendance. Mais s'y superpose, après la Seconde Guerre mondiale, le thème italo-américain et complotiste de la main de la mafia, qu'elle soit noire, rouge ou blanche, alliant crimes, politique et horreur : s'y retrouve le très ancien symbole de la main représentant le pouvoir sous toutes ses formes, s'y perd la terreur de la dislocation individuelle, quand une partie du corps s'affranchit de celui-ci et se retourne contre lui, même si l'ombre du Diable rôde toujours à l'arrière-plan. On notera ainsi trois *Main noire*, celle du petit maître américain Richard Thorpe, en 1950, avec Gene Kelly en quête de nouvelles incarnations, celle du Français Max Pecas en 1968, tournée vers l'espionnage, et celle de l'Italien Antoine Raccopi, en 1973, reprise du film américain : aucun de ces films n'est à la hauteur du thème criminel qu'illustreront Martin Scorsese ou Sergio Leone et le symbole d'une main toute-puissante et maléfique n'y fait l'objet d'aucun développement intéressant.

C'est à un animateur tchèque que revient le mérite d'avoir superbement illustré ce symbole. Le cinéaste marionnettiste Jiri Trnka réalise en 1965 *La Main*, un court-métrage oppressant qui montre un petit potier contraint, malgré ses refus, par une main géante gantée de blanc à lui dresser un monument avant de mourir assommé par suite des persécutions de cette main, qui lui fait alors, gantée de noir, des funérailles solennelles. Cette parabole du culte de la personnalité régnant alors dans les pays de l'univers soviétique n'a rien perdu de son pouvoir d'évocation en dépit de l'effacement de cet univers, et la fuite éperdue du petit potier devant une main blanche dotée d'ubiquité reste gravée dans les mémoires : elle demeure une illustration prenante de toutes les tyrannies.

C'est un auteur et animateur français qui apporte une autre vision de la main coupée devenue autonome. Dans le dessin animé *J'ai perdu mon corps*, Jérémy Clapin, en 2019, retrace les destins parallèles d'un réfugié livreur de pizzas particulièrement peu efficace et de sa main amputée lors d'un accident et conservée à la morgue : pendant que le personnage s'efforce de construire sa nouvelle vie de manchot et réussit à nouer des liens sentimentaux, sa main s'évade de son tiroir réfrigéré et affronte les horreurs des rues et des souterrains de Paris, dans un crescendo terrifiant, jusqu'à ce qu'elle parvienne à retrouver son corps, au moment où celui-ci réussit l'épreuve folle qu'il a choisie – un bond entre un immeuble et une grue. On ne peut oublier l'image finale de cette main qui, au moment de toucher au but, se reconnaît inutile et se replie misérablement sous les planches d'un chantier pendant que son ancien maître exulte.

Cette main audacieuse et malmenée évoque irrésistiblement le personnage fantastique du Manu Manu, créé par le dessinateur Fred dans les pages de *Hara-Kiri* au



début des années 1960, et dont les histoires sont rassemblées en un album en 1979, album dont la couverture à la fois paisible et épouvantable représente deux mains géantes occupées à en découper une troisième que la quatrième attend de dévorer, ce qui est peut-être un lointain souvenir du poème de Xavier Forneret, « Le Pauvre Honteux », décrivant un homme affamé qui finit par manger sa main ! Le, ou plutôt les *Manu Manu* sont cette population de mains énormes qui vivent comme des êtres humains, en ayant toutefois la puissance qui correspond à leur taille et en présentant les mêmes qualités et les mêmes défauts que les hommes. Entre 1975 et 1976, Fred fait des *Manu Manu*, pendant trois tomes, les acteurs de la saga de *Philémon* et des lettres de l'océan Atlantique : dans *L'Île des brigadiers*, ceux-ci sont en fait des marionnettes de guignol qu'anime une espèce de *Manu Manu*, les *Manu Manu Militari*, donnant libre cours à leurs instincts violents, cependant que les *Manu Manu nus*, inspirés par un enfant humain qui, à l'instar du Mowgli du *Livre de la jungle*, a grandi parmi eux et pris en partie leur forme, viennent en aide aux héros ; dans *À l'heure du second T*, le *Manu Manu* pilote l'odyssée des héros sur l'océan des lettres atlantiques et se trouve à son tour emporté dans le monde réel ; enfin dans *L'Arche du A*, l'intervention du *Manu Manu* met fin à l'attaque des buffets carnivores et dévoile l'envers des décors, ce qui permet à Fred d'inclure des gravures du XIX<sup>e</sup> siècle dans ses images. Interprète des obsessions de Fred, le *Manu Manu*, resté unique dans la bande dessinée, est une superbe représentation de cette main autonome, formant corps à elle seule, et qui est capable de tous les sentiments, de toutes les qualités et de toutes les perversions.

En saluant, pour finir, la BD *La Main Blanche*, dans laquelle Will crée l'un des méchants emblématiques du journal *Spirou*, M. Choc, en queue-de-pie et le visage couvert d'un heaume qu'il n'enlève jamais, mais dans laquelle cette main est juste la bannière du mal, on peut regretter qu'aucun des personnages manchots qu'on croise dans le dessin animé ou la bande dessinée ne soit devenu un héros majeur, à l'exception peut-être du Capitaine Crochet, dont la main définitivement perdue ne représente aucune menace. Mais la main coupée restée vivante demeure un thème terrifiant important, comme l'attestent ces mains et bras de robots disloqués qui continuent de chercher à mener leurs œuvres de destruction dans un certain nombre de films ou de BD de science-fiction.



## « LA MAIN » DANS LA CHANSON

*Heinz-Christian Sauer*

Né en 1943, ancien élève du lycée Chateaubriand de Rome et du lycée français de Vienne, il est docteur en droit de l'université de Vienne. Il a occupé divers postes de direction dans des entreprises autrichiennes, dont dix ans en tant que PDG d'une usine en France. Il a créé et présenté pendant trente ans une émission radiophonique hebdomadaire dédiée à la chanson française, et donne régulièrement des conférences multimédias sur la chanson. Il a été nommé en 2005 chevalier de la Légion d'honneur.



...mes mains se tendent en prière  
vers ton ombre légère  
disparue dans la nuit...

...mes mains caressent dans leurs doigts  
des riens venant de toi  
cherchant un peu de joie

(Pierre Delanoë – Gilbert Bécaud)

« **U**ne chanson c'est tellement fragile. Elle s'évapore dans le public qui la respire, et qui la réécrit pour lui tout seul. » Comme cette description livrée par Gilbert Bécaud en prélude à sa biographie *L'Homme à la cravate à pois* paraît juste quand on relit les vers de la chanson *Mes mains*, qu'il a créée en 1952. Pierre Delanoë avait trouvé, pour y décrire des mains aimantes, des images comme nul autre avant lui.

Mais pourquoi l'effet de ces vers est-il amplifié quand ils sont chantés, soutenus par la musique ? Marc Robine a écrit à ce propos dans son ouvrage *Il était une fois la chanson française* : « La chanson est le reflet le plus fidèle qui soit de tout ce qui peut animer, émouvoir, amuser, indigner, agiter, bouleverser ou faire rêver une société. » Ce que Louis-Ferdinand Céline formule quant à lui de façon encore plus directe : « Une chanson de Bruant m'en dit plus long que trente kilos d'Eugène Sue. »

Enfin, pour Barbara : « La chanson est dans le quotidien de chacun ; c'est sa fonction, sa force. Sociale, satirique, révolutionnaire, anarchiste, gaie, nostalgique... elle ramène chacun de nous à son histoire. »

Si l'on garde à l'esprit ces définitions, on ne s'étonnera pas de constater qu'il n'existe aucun sujet qui n'ait trouvé son expression dans la chanson française, qu'il s'agisse de la bataille d'Austerlitz, de la description de mains en prière, de la mondialisation, du réchauffement climatique, de la burqa, des violences familiales, de la beauté d'un arbre ou du coronavirus.

Comment expliquer cependant qu'en France, bien plus encore que dans les autres espaces linguistiques, la chanson, qui est ancrée dans la culture populaire mais aussi



lourde d'histoire (elle fait partie du patrimoine français), prenne une telle importance ? À cela, Charles Aznavour répondit : « Il est bon d'être imprégné d'une musique mondiale, aussi en France, mais notre personnalité française reste présente dans l'importance accordée au texte. »

S'il est vrai qu'il n'est aucun sujet qui n'ait été un jour traité en chanson, cela vaut naturellement aussi pour l'être humain et son anatomie, les parties de son corps – ses mains, qui sont le plus « parlantes ». Innombrables sont les chansons sur les mains. Beaucoup de ces chansons sont lisses, sont des « chansonnettes » et accordent peu de poids au texte. Cela ne doit pas être interprété comme une critique. L'auteur-compositeur-interprète Jacques Ollivier n'avait-il pas déjà dit :

Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises chansons. Ce qui y est dit importe peu quelquefois. La musique peut être de piètre qualité. Certaines nous touchent, nous émeuvent, nous font vibrer à un moment donné de notre vie. Elles viennent du passé, se projettent dans le futur, nous racontent notre histoire. Elles sont là pour nous connecter à nos émotions. Toutes ont le mérite d'exister.

Il convient néanmoins, à ce stade, d'évoquer les chansons qui se détachent de la masse, celles qui sont plus poétiques, plus originales, qui ont choisi une approche singulière – ou sont tout simplement surprenantes dans la description des mains, de leur activité, et aussi de leur expression symbolique. Parfois, la simple description anatomique peut conduire à des associations d'idées inattendues. Ainsi, le poète-interprète néerlandais Herman van Veen a-t-il chanté voici quelques années une chanson intitulée *Anne*, dans laquelle il avoue avec embarras à sa fille au berceau qu'à sa naissance il a compté ses doigts et ses orteils pour s'assurer que rien ne manquait.

Puisque nous parlons de nouveau-nés, une magnifique chanson de l'Ardéchois Gérard Phalippou, datée de 1973, s'impose à nous : décrivant des mains, il retrace le cours d'une vie dans *Dialogue de mains* :

Comme elles sont jolies les mains du nouveau-né, lorsque pour mieux téter elles pressent, égratignent à leurs jolies mamans un beau sein d'opaline...

Puis vient l'âge où les mains reflètent l'impatience ; elles veulent tout saisir, tout garder et tout donner, ces mains de quatorze ans aux ongles tout rongés, elles sont le reflet de notre adolescence...

Là les mains se durcissent aux labeurs quotidiens, ce sont des mains qui peinent, qui s'expriment et supplient, elles donnent alors le meilleur de leur vie...

Elles rencontrent alors toutes sortes de mains, des mains qui encouragent, des mains qui vous saluent, des mains qui vous méprisent et des mains qui vous tuent, et nos mains dans nos poches se transforment en poings.

Et les mains fatiguées, de grands ou petits crimes, ne lutteront plus qu'avec un drap de lit blanc. Dans ce vieux corps usé, dans ses bras maigrissant, je ne vois que deux mains décharnées qui s'animent.



Une dernière fois, elles surmontent la peur avant de se croiser dans un dernier sommeil, mais là toutes les mains, blanches ou noires pareilles, retrouvent leur sagesse et toute leur blancheur.

Il n'y a pas loin de la main au poing – comme en témoignent *Avec tes deux poings*, chanté par Yves Montand, ou le splendide *Poing de mon pote* d'Allain Leprest, ou encore *J'imagine* de Jean Ferrat :

J'imagine  
La révolte prêchée par quelque douce femme,  
Deux mille ans de prison dévorés par les flammes.  
J'imagine  
L'amour faisant l'amour, la vie faisant le reste,  
Une révolution sans un mot sans un geste  
Et la grande liberté  
Au poing la rose.

La main ou le poing deviennent alors des symboles politiques évidents et connus de tous – comme aussi chez Pierre Tisserand, qui a écrit en 1975 *Au poing la rose*. Bien loin d'être apolitique, Leny Escudero va cependant au-delà de la connotation engagée quand il dit dans la chanson *Le Poing et la rose* :

Que rien ne soit immobile  
Dans notre vie de demain.  
Nos enfants vers l'impossible  
Nous montreraient le chemin  
Et je voudrais que leurs rêves  
Viennent un peu bousculer les miens  
Car ils voudront, car ils voudront  
La liberté qui leur fait envie  
Et ils prendront et ils prendront  
Et ils prendront pour changer la vie  
Le poing et la rose, la rose et le poing.

Autre variation, une chanson de François Matuchet, datée de 1974, au titre cryptique *Une main*, laisse toutes les images ouvertes :

Une main, de grâce, une main sur la terre,  
Une fois une seule voix pour lumière,  
Une femme au prénom si fort qu'il illumine tout,  
Une terre large et chaude, offerte aux labours,  
Une longue femme folle en cheveux noirs qui me parle de vivre  
Et d'immenses champs de blé qui entourent les maisons comme un océan  
Et chavirent, je ferai une ville de toi.  
Une femme au prénom si bleu qu'il transfigure tout,



Une femme longue profonde et belle quand vient le soir  
Et des chemins secrets traversant les clairières où le soleil se couche,  
Des pluies pour dévaster les grands arbres du sommeil.  
Que le vent se lève, je ferai un pays de toi,  
Amis une main, de grâce, une main.

Citons aussi, de Charles Aznavour, *Ma main a besoin de ta main* (1958), de Salvatore Adamo, *Mes mains sur tes hanches* et, de Jean-Jacques Goldman, *Nos mains*. Mais on se gardera d'oublier la chanson laissée par Danielle Messia, morte trop tôt d'une leucémie à l'âge de 28 ans, *De la main gauche* :

Je t'écris de la main gauche  
Celle qui n'a jamais parlé.  
Elle hésite, elle est si gauche  
Que je l'ai toujours cachée.

Je la mettais dans ma poche  
Et là, elle broyait du noir.  
Elle jouait avec les croches  
Et s'inventait des histoires.

Je t'écris de la main gauche,  
Celle qui n'a jamais compté.  
C'est celle qui faisait des fautes  
Du moins on l'a raconté.

Je m'efforçais de la perdre  
Pour trouver le droit chemin,  
Une vie sans grand mystère  
Où l'on ne se donne pas la main.

Des mots dans la marge étroite,  
Tout tremblants qui font des dessins  
Je me sens si maladroite  
Et pourtant je me sens bien.

Tiens voilà, c'est ma détresse,  
Tiens voilà, c'est la vérité.  
Je n'ai jamais eu d'adresse,  
Rien qu'une fausse identité.

Je t'écris de la main bête  
Qui n'a pas le poing serré.  
Pour la guerre elle n'est pas prête  
Pour le pouvoir n'est pas douée.

Voilà que je la découvre  
Comme un trésor oublié,



Une vue que je recouvre  
Pour les sentiers égarés.  
On prend tous la ligne droite :  
C'est plus court, oh oui, c'est plus court.  
On voit pas qu'elle est étroite,  
Qu'il y a plus de place pour l'amour.  
Je voulais dire que je t'aime  
Sans espoir et sans regrets,  
Je voulais dire que je t'aime, t'aime  
Parce que ça semble vrai.

En 1963, Louis Aragon écrit un poème qu'il dédie à sa femme Elsa Triolet : *Les Mains d'Elsa*, juste après avoir immortalisé ses yeux dans un autre poème. Divers compositeurs et interprètes se sont frottés à ces deux textes, comme Monique Morelli, Marc Ogeret ou Hervé Vilard. Parmi les poètes de l'après-guerre, aucun n'a été autant mis en chanson qu'Aragon, Jean Ferrat venant en tête de tous ses interprètes :

Donne-moi tes mains pour l'inquiétude  
Donne-moi tes mains dont j'ai tant rêvé  
Dont j'ai tant rêvé dans ma solitude  
Donne-moi tes mains que je sois sauvé  
Lorsque je les prends à mon pauvre piège  
De paume et de peur de hâte et d'émoi  
Lorsque je les prends comme une eau de neige  
Qui fond de partout dans mes mains à moi  
Sauras-tu jamais ce qui me traverse  
Qui me bouleverse et qui m'envahit  
Sauras-tu jamais ce qui me transperce  
Ce que j'ai trahi quand j'ai tressailli  
Ce que dit ainsi le profond langage  
Ce parler muet de sens animaux  
Sans bouche et sans yeux miroir sans image  
Ce frémir d'aimer qui n'a pas de mots  
Sauras-tu jamais ce que les doigts pensent  
D'une proie entre eux un instant tenue  
Sauras-tu jamais ce que leur silence  
Un éclair aura connu d'inconnu  
Donne-moi tes mains que mon cœur s'y forme  
S'y taise le monde au moins un moment



Donne-moi tes mains que mon âme y dorme  
Que mon âme y dorme éternellement.

Louis Aragon est l'un des poètes à qui la collection « Poètes d'aujourd'hui », lancée en 1944 par le poète Pierre Seghers, a consacré un volume, avec une biographie et des morceaux choisis. En 1962, Pierre Seghers « ouvre » la collection aux auteurs-compositeurs : les premiers à y figurer sont Georges Brassens et Jacques Brel, très vite suivis par Anne Sylvestre. La maison d'édition souligne ainsi la valeur littéraire de la chanson française : les différents volumes ne comprennent en effet pas de partitions.

Georges Chelon lui aussi a écrit et interprété une chanson sur la main, *La Main tendue* – cette main avec laquelle on implore la clémence et dont on espère que quelqu'un la saisira, donnant ainsi à comprendre qu'il est prêt à pardonner.

Je viens la main tendue.  
J'ai longé les frontières d'un pays inconnu.

On ne saurait passer sous silence une chanson que Jean-Claude Patrice a écrite pour Juliette Gréco, *Ta main* :

Tes cinq doigts dans un gant  
Une main caressante  
Tes cinq doigts triomphants  
Et ta main agissante  
Tes cinq doigts trop félins  
Dans un gant de velours  
Qui tracent sur mes reins  
Des prémices d'amour  
Des lignes enchevêtrées  
Me parlant de ton ombre  
Une main illustrée  
Comme une mappemonde  
Et tes cinq doigts tremblants  
Pétales d'une fleur  
Qui parlent doucement  
Là tout près de mon cœur  
Tes doigts comme blessés  
Et la fleur devient lourde  
Ta main laissant planer  
Une révolte sourde  
Tes cinq doigts qui renient  
Des moments de tendresse  
Une main d'harmonie  
Sur un air de tristesse



Tes cinq doigts trop pressés  
Une main hésitante  
Tes cinq doigts crucifiés  
Sur ma peau frémissante  
Et sur tes doigts ma main  
Qui se fait de velours  
C'est dans la nuit deux mains  
Qui se parlent d'amour

Véronique Pestel, quant à elle, est une chanteuse, auteure-compositrice-interprète, née en 1960, qui a fait toutes les tournées, suivant Claude Nougaro, Serge Reggiani, Juliette Gréco, Maxime Le Forestier, Isabelle Aubret, Julos Beaucarne, pour se produire en vedette à l'Olympia en 1995. Elle est inspirée par le chanteur-poète-musicien argentin Atahualpa Yupanqui. Une de ses chansons est intitulée *Les Mains* :

Y a la main toute molle  
Qu'on n'aime pas serrer  
Y a la main qui console  
Que l'on voudrait garder  
Y a la main qui frissonne  
Sous le plaisir donné  
Celle qui s'abandonne  
Aux lèvres retrouvées

Y a pas de mains expertes  
Qui ne se trompent un jour  
Y a pas de mains offertes  
Qui ne vaillent un détour  
Y a pas de main promise  
Qui ne fasse faux bond  
Y a pas de main remise  
À plus tard, c'est trop long...

Elles devancent les mots  
Quand ils sont inutiles  
Les mains se jettent à l'eau  
Quand c'est trop difficile  
Quand de parler, on tremble  
Si on risque sa main  
On peut faire, il me semble,  
Tout autant de chemin...

Pour peu que l'on s'acharne  
À la garder pour soi  
Elle vous laisse des larmes



En vous quittant des doigts  
Une main, ça se donne  
Parfois, ça se reprend  
La main n'est à personne  
Qu'à celui qui la tend  
On ne gagne jamais  
À forcer une main  
On s'en persuade mais  
C'est saisir le chagrin  
Une main retenue  
Casse comme du bois sec  
Une main revenue  
C'est toute la sève avec  
Toutes ces mains fermées  
Qui espèrent s'ouvrir  
Toutes ces mains données  
Qui ont peur de souffrir  
Et ces mains qui se tiennent  
Sans se mordre les doigts  
Comme ta main sur la mienne  
Qui ne me quitte pas

Il faudrait aussi évoquer dans ce contexte Jacques Bertin, qui a également publié une chanson intitulée *Des mains*. Et l'on ne saurait se limiter à ne considérer que les classiques : il y a eu de tout temps, dans la chanson française, de bons auteurs sachant s'exprimer et articuler leur pensée. Ainsi Arno Santamaria, né en 1978, qui a composé la chanson *Elles touchent*. Ou encore l'un des phénomènes de la scène musicale française, Claudio Capéo, né en 1985, avec ses millions d'écoutes sur la Toile, et sa chanson *Ta main* :

Elles sont liées bien souvent et parfois elles sont libres  
Elles font des cerfs-volants, elles écrivent des livres  
Parfois elles sont ouvertes, parfois elles sont courantes  
Y a des gens qui les ferment et des gens qui les tendent  
On les met sur le cœur on les met dans les poches  
Elles construisent des parcs où vont courir les mioches  
Si elles servent à sévir parfois autour du monde  
On pourrait les unir ça ferait une ronde  
Celles qui tiennent des armes, celles qui sèchent des larmes  
Qui consolent les enfants  
Celles qui nous unissent, celles qui nous punissent  
Moi ma main, je la tends.



Donne-moi ta main, gamin et toi prends la sienne  
Et nous ferons une ronde, une chaîne,  
Donne-moi ta main, gamin et toi prends la sienne,  
Nous tournerons en rond les mains pleines...  
Parfois elles sont heureuses, parfois elles sont si seules,  
Quand elles sont baladeuses tu les prends dans la gueule,  
Elles sont nues bien souvent, y a des gens qui la gantent  
On les met à couper, y a des gens qui les demandent.  
Celles qui tiennent des armes, celles qui sèchent des larmes,  
Qui consolent les enfants,  
Celles qui nous unissent, celles qui nous punissent...  
Donne-moi ta main, gamin et toi prends la sienne,  
Nous tournerons en rond les mains pleines  
Donne-moi ta main, gamin et  
Donne-moi ta main, gamin et  
Nous tournerons en rond les mains pleines.

Qu'il nous soit donc simplement permis, pour finir, de suggérer à ceux qui auront été touchés à la lecture de tel ou tel de ces vers, ou que l'un de ces poèmes aura pu émouvoir (« *Un poète qui ne dérange pas ou qui n'émeut pas – ne sert à rien* », Félix Leclerc), d'écouter la chanson en question et de se laisser entraîner, grâce à la musique et l'interprétation, vers une autre dimension, car comme le dit Aragon, *La mise en chanson d'un poème, c'est une forme supérieure de la critique poétique.*

*Texte traduit par Véronique Caron et Stéphane Gompertz.*

## ÉLOGE DE LA MAIN

*Nadeije Laneyrie-Dagen (1978 L)*

Professeure d'histoire de l'art à l'ENS, elle a récemment publié *L'Argent dans la peinture* (Citadelles et Mazenod, 2020), *L'Art au risque de l'âge* (co-dirigé avec Caroline Archat, CNRS Éditions, 2021). Son roman, *L'Étoile brisée*, est paru chez Gallimard en juin 2021.



Le titre de cette brève apologie, en forme d'invitation à rêver sur les œuvres reproduites en quatrième de couverture de ce volume, est emprunté à Henri Focillon, « Éloge de la main », in *Vie des formes* (1934).

**C'**est avec la main que l'Homme commence. C'est par la tension d'une main éternelle, celle d'un Dieu initiateur de toutes choses, vers une main naissante, que la vie vient dans le corps de l'homme juste créé, dans la fresque de Michel-Ange à la voute de la chapelle Sixtine. Et c'est peut-être



pour avoir moins besoin de sa main, pour se servir trop de la machine, que l'Homme finira ou, du moins, une certaine idée de ce qu'est l'Homme (fig. 1). Les figures mentionnées ici se trouvent en 4<sup>e</sup> de couverture.

L'humanité se caractérise par le langage : la capacité à énoncer donc à penser, et à communiquer donc à faire société. Comme l'écrit Paul Valéry : « Il faut aussi des mains pour instituer un langage, pour montrer du doigt l'objet dont on émet le nom, pour mimer l'acte qui sera verbe, pour ponctuer et enrichir le discours. » Montaigne, au XVI<sup>e</sup> siècle, n'écrivait dans ses *Essais* (XII, 2) rien d'autre que l'auteur du *Discours aux chirurgiens* (Gallimard, 1938) (fig. 2).

L'art est une forme de langage : une parole, graphique ou plastique, adressée aux esprits de la nature, aux dieux éventuels ou aux autres humains. Or l'œuvre est *arte-fact, manu opera*, pour citer encore Valéry : un objet qui, des dizaines de millénaires durant, a été élaboré par la main, que ce soit directement (dans le modelage) ou par la médiation d'un pinceau, d'un ciseau, tenu et guidé – *manié* – par cette main préhensile, au pouce opposable, qui caractérise l'Homme, outre quelques grands singes (fig. 3).

La main est ainsi tout autant que l'œil (la capacité à voir), que la voix (l'aptitude à prononcer, à chanter) et le cerveau (la faculté de concevoir un projet) l'instrument de la technique, c'est-à-dire de la fabrication d'objets, et celle de l'art, qui fabrique lui aussi des objets, estimables et inutiles. Elle est, encore, le premier outil d'une signature capable de dire, non pas tant la virtuosité, que la présence au monde : je fus là – j'ai existé. Dans les grottes préhistoriques, les « mains positives » (paumes enduites de pigment appliquées sur une paroi) et les « mains négatives » (pigment soufflé autour de la main posée sur le support, qui reste en réserve), disent cette présence, et l'œil contemporain est ému en regardant sur ces murs les mains de ces dizaines d'humains qui crient, au-delà d'un temps presque incommensurable, qu'ils et elles ont vécu (fig. 4).

La main est ce qui sert à l'élan vers cette chose qu'on appelle transcendance : les mains levées et tendues, paumes dirigées vers l'extérieur, des orantes et orants de Byzance, les mains jointes, dressées vers le Ciel, dites *Mains d'un apôtre* d'Albrecht Dürer, signifient cet élan, cette aspiration et peut-être, cet appel au secours des mortels vers quelque chose d'autre et de plus grand (fig. 5).

Les mains caractérisent les émotions : poings serrés de la colère, mains levées de l'étonnement, mains tremblantes, poignantes... Comment oublier les paumes clouées à la Croix, paumes tournées vers le Ciel, doigts crispés en griffes sous l'effet de la douleur ou la rigidité commençante de la mort, du *Christ* de Grünewald à Colmar ? (fig. 6)



Les mains, croyait-on, ou imagine-t-on encore, disent le destin des êtres : la paume, alors, appartient à la chiromancie, ou lecture des rides de la peau. La ligne de vie est courte, ou longue, ou accidentée ; tels signes, jusque sur les phalanges, dessineraient une cartographie de l'existence (fig. 7).

Est-ce un hasard si, le 22 décembre 1895, date marquante pour l'humanité souffrante, la première radiographie jamais effectuée, accomplie par le physicien allemand Wilhelm Röntgen, est celle d'une main ? Celle de son épouse, posée sur une plaque sensible pendant une vingtaine de minutes. Coquetterie utile, Anna a conservé sa bague : démonstration est faite que les métaux, comme les os, ne sont pas transparents aux rayons X. Une deuxième radiographie, quelques jours plus tard, celle de la main de l'anatomiste Albert von Kolliker, comporte de nouveau une chevalière (fig. 8).

La main, en tout cas, la main telle qu'elle est dessinée ou peinte, dit beaucoup : Giovanni Morelli, médecin et critique d'art à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, y voyait l'élément morphologique qui permet de fonder le *connoisseurship*, ou méthode d'attribution : tels tableaux, où se retrouve telle forme d'ongle inconsciemment répétée, comme un tic formel, révélerait l'artiste, permettant de constituer son catalogue.

Il arrive que la main fasse défaut. Dans le roman de J. M. Barrie, *Peter Pan*, le crochet du capitaine Hook est le signe de sa vilennie. Dans le comte de Grimm, *La Jeune Fille sans mains*, adapté au théâtre par Olivier Py et dans un film graphique par Sébastien Laudenbach, la substitution de gants en métal précieux à ses mains amputées ne peut rendre le bonheur à l'héroïne, mutilée par son propre père. Et la perte d'habileté des mains, quelle que soit la pathologie dont elle résulte, rhumatisme, tremblement essentiel, Parkinson, met fin aux plus belles œuvres. Nicolas Poussin, admirable dessinateur autant que délicat coloriste, interrompt sa carrière des années avant de mourir, parce que sa main résiste à définir le tracé auquel il aspire.

### Légendes des illustrations de la quatrième de couverture.

Figure 1. Michel-Ange, *La Création de l'homme* (détail), Vatican, chapelle Sixtine.

Figure 2. Léonard de Vinci, *Saint Jean Baptiste*, Paris, musée du Louvre, détail.

Figure 3. Philippe de Champaigne, *Étude de mains*, Montpellier, Université de Montpellier, musée Atger, dessin, détail.

Figure 4. Main négative (Main au pochoir), grotte de Pech Merle, vers – 25 000 ans.

Figure 5. Albrecht Dürer, *Mains en prières* (Mains d'apôtre), dessin, Vienne, Albertina.

Figure 6. Matthias Grünewald, *Crucifixion*, retable d'Issenheim, Colmar, musée d'Unterlinden, détail.

Figure 7. Adolphe Desbarolle, Main chiromancienne, gravure.

Figure 8. Radiographie de la main d'Albert von Kolliker, par Wilhelm Röntgen, 23 janvier 1896.



# VIE DES CLUBS





---

## « RENDEZ-VOUS CARRIÈRES »

Les « rendez-vous Carrières » ont été transposés en réunions Internet synchrones sur Zoom, plateforme qui permet de créer des petits groupes. Chaque participant devait ainsi s'inscrire pour rencontrer trois des intervenants proposés dont il recevait les mini CV par mail.

Lors de l'introduction, chaque intervenant et chaque membre du service Carrières se présentaient, puis, pendant que les sous-groupes étaient créés par Laurence Levasseur, un autre membre du service Carrières décrivait les activités. Les participants étaient ensuite envoyés vingt minutes en petits groupes dans la salle virtuelle d'un intervenant en compagnie d'un membre du service Carrières qui aidait à l'animation. Puis, pendant le deuxième intermède (qui permettait de recréer les sous-groupes suivants), un membre du service Carrières présentait les CV des intervenants. Enfin, pendant le troisième intermède, intervenants et participants étaient interrogés sur leur ressenti par rapport à cette expérience virtuelle.

### **Bilan du « rendez-vous Carrières » du 18 novembre 2020 : « Métiers de l'environnement dans la fonction publique »**

*Les intervenants* : Agnès Lefranc, chef du service parisien de santé environnementale ; Manuel Pluvinage, directeur général adjoint unique des services de la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc (1991 l) ; Romain Julliard (1990 s), chercheur en écologie au Muséum national d'histoire naturelle, directeur du service « Mosaic, méthodes et outils pour les sciences participatives » ; Éric Vindimian (1978 s), membre de l'Autorité environnementale au Conseil général de l'environnement et du développement durable ; Olivier Legall, directeur de recherches à l'INRAe et président du Conseil français de l'intégrité scientifique ; Ivan Fauchoux (1992 s), membre du collège de la Commission de régulation de l'énergie.

Il y a eu 58 participants. Tout s'est déroulé sans difficulté (après quelques complications pour la création des sous-groupes à la main, nous avons pu gérer des entrées et sorties permanentes). Nous avons reçu des félicitations des intervenants et quelques remerciements d'élèves.



**Bilan du « rendez-vous Carrières » du 20 janvier 2021 :  
« Métiers du care : aider, entourer, soigner, reconstruire »**

*Les intervenants* : Florence Lautredou (1981 L), psychanalyste, coach, écrivain et conférencière ; Franck Le Morvan (1979 I), inspecteur général des Affaires sociales ; Agnès Lefranc (1995 S), chef du service parisien de santé environnementale ; Laure Pelbois (1999 I), coordonnatrice d'ULIS ; Éloïse Giabiani (2004 S) ; pédiatre, maître de conférences des universités-praticienne hospitalière (MCU-PH) ; Timothée Devaux (2010 S), digital transformation program management Officer, chez Sanofi ; Nicolas Obtel (2017 S), étudiant du programme « Médecine-Sciences » (en 5<sup>e</sup> année d'odontologie).

Il y a eu peu de participants (16) mais tout le monde était satisfait.

**Bilan du « rendez-vous Carrières » du 3 mars 2021 :  
« Métiers de l'énergie et de la transition écologique dans  
des entreprises et des associations »**

*Les intervenants* : Marianne Laigneau (1984 L), présidente du directoire d'Enedis ; Claire Tutenuit (1975 S), déléguée générale d'EpE (Association française des entreprises pour l'environnement) ; Sylvain Thibeau (1987 S), expert stockage géologique du CO<sub>2</sub> chez Total ; Philippe Mayol, directeur de la Fondation Terre solidaire ; Erwan Boumard, directeur du fonds et de l'association Énergie partagée ; Clément Topuz, chef de projets de coopération internationale, énergie-climat, chez Sofreco ; Pablo Vajas, en thèse CIFRE entre la Fondation François Sommer, l'OFB (anciennement ONCFS) et des fédérations départementales de chasseurs ; François Briens, chercheur en prospective, transition énergétique, écologique et sociale, et initiatives innovantes à l'International Energy Agency.

Il y avait peu d'inscrits (15) et certains ne sont pas venus, si bien qu'un intervenant s'est retrouvé sans « clients » et d'autres en ont eu peu. Nous avons cependant reçu des remerciements de la part des participants et des intervenants car tout s'est bien passé.

**Bilan du « rendez-vous Carrières » du 7 avril 2021 : « Trajectoires  
atypiques de littéraires dans les organisations et les entreprises »**

*Les intervenants* : Jacques Massot (1968 I), DRH, retraité du groupe Airbus ; Renaud Girard (1977 I), géopoliticien et correspondant de guerre du *Figaro* ; Catherine Hartog (1982 I), consultante en stratégie ; Manuel Pluvinage (1991 I), directeur adjoint de Versailles Grand Parc ; Anne-Juliette Hermant (1994 I), DRH de Nanobiotix, entreprise de biotechnologies ; Léon Grappe (2012 I), commissaire de police.

Réservé aux littéraires, ce rendez-vous n'a eu que 10 participants.

Laurence Levasseur  
laurence.levasseur.66 @normalesup.org

# LES NORMALIENS PUBLIENT

*Violaine Anger*  
*Étienne Guyon*  
*Jean Hartweg*  
*Wladimir Mercouroff*  
*Lucie Marignac*



---

## AUX ORIGINES DES SCIENCES MODERNES. L'ÉGLISE EST-ELLE CONTRE LA SCIENCE ?

Recension de l'ouvrage de Rémi Sentis, Paris, Le Cerf, 2020, 270 pages.

La question que pose Rémi Sentis (1969 s) est lourde : la science moderne s'est-elle vraiment développée contre le christianisme et contre l'Église ? Contre cette doxa assez répandue, il mène une enquête historique précise, cernant l'essor des différentes sciences et techniques entre le XIV<sup>e</sup> et le XVII<sup>e</sup> siècle, moment clé de formation des sciences modernes. Il nous propose ainsi une synthèse, en se focalisant sur des moments et des personnalités qui sont scrutées avec exigence : la création d'universités où les disciplines profanes des arts libéraux étaient considérées comme le fondement du savoir ou, un peu plus tard, des collèges jésuites où l'on diffusait, contre l'aristotélisme universitaire, les bases d'un savoir nouveau ; le parcours d'un Regiomontanus ou d'un Ficin, de Paracelse, Copernic, Vésale, Galilée évidemment, de Mersenne... ; les questions essentielles sur l'infini, l'*impetus* et la théorie du mouvement, le hasard, le vide, la « nature » et ses « lois », les disputes de chaque époque ; l'évolution de la conception du cosmos et de l'astronomie, de la médecine et de la dissection, de la chimie et de la biologie...

Pour qui s'intéresse à l'histoire des sciences, ce livre constitue une synthèse des plus heureuses sur des problèmes essentiels, rendus clairs et accessibles. Il s'agit moins d'apprécier les connaissances et les résultats scientifiques que de comprendre les enjeux de certains développements : dans quelles conceptions du monde ces changements de paradigme se sont-ils imposés ? La question de l'atomisme, en particulier, semble s'opposer de façon hérétique aux dogmes chrétiens : Rémi Sentis montre plus subtilement que cette question était en fait très floue au XVI<sup>e</sup> siècle et qu'elle a été intégrée à l'intérieur de discussions serrées sur le statut de la vérité, de l'expérience, au sein même des milieux ecclésiastiques. Il s'intéresse aussi de près aux enjeux de pouvoir qui encadrent tout travail scientifique, d'une façon impartiale mais fine, et situe en particulier le travail de Galilée dans le cadre des liens étroits que le savant entretenait avec le Pape.





Très documenté et pourtant très agréable à lire, cet ouvrage pose ainsi des questions de fond, tout en rappelant que l'Église, en tant qu'institution, n'a nullement entravé la recherche scientifique sur les lois de la nature, et l'a au contraire fait éclore. Il pose aussi la question ontologique de la métaphysique sous-jacente à l'aventure scientifique : aurait-elle pu se développer ainsi sans l'idée d'un monde existant de façon autonome, créé par une instance supérieure radicalement différente de lui, et sans la condamnation de toute idolâtrie ? Tous les savants, jusqu'à Newton inclus (et peut-être au-delà) se posent la question de Dieu. Rémi Sentis montre que leurs réponses sont variées, en lien avec les sensibilités théologiques de leur temps.

Au passage, il glisse sans les traiter quelques questions que d'autres, plus perfides, relèveront peut-être : doit-on parler « des » sciences ou de « la science » ? des « sciences modernes » ou de la modernité en science ? de « révolution » scientifique ou d'évolution ?

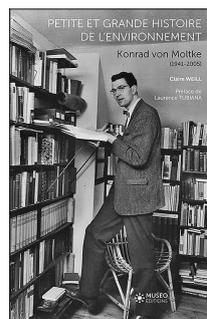
Le ton de ce livre est factuel, sans passion. Il donne les pièces du dossier, comme le souligne Rémi Brague dans sa préface. On aimerait que le débat se poursuive.

Violaine Anger (1983 L)

## PETITE ET GRANDE HISTOIRE DE L'ENVIRONNEMENT. KONRAD VON MOLTKE (1941-2005)

Recension de l'ouvrage de Claire Weill, Plaisan, Museo Éditions, 2021, 478 pages, avec 50 photographies en noir et blanc.

C'est en suivant la vie, courte mais très riche, de Konrad Von Moltke dans ses engagements sans faille pour la défense de l'environnement, que Claire Weill (1980 S) nous présente l'histoire du mouvement environnementaliste des années 1970 au milieu des années 2000. Cette « microhistoire » raconte, à travers la trajectoire et les apports de ce médiéviste mâtiné de culture mathématique, les grandes étapes de la politisation de la cause environnementale, portée tout d'abord par les activistes et les scientifiques.



Physicienne, Claire reconnaît que sa formation intellectuelle est profondément marquée par son premier maître, le prix Nobel Pierre-Gilles de Gennes, d'une rigueur curieuse et d'une force de conviction aimable. Elle est notamment séduite par la découverte que certains matériaux étudiés au laboratoire peuvent avoir, par-delà leurs spécificités et sous certaines conditions, des comportements communs à toutes les échelles (transitions de phase).



Ingénieure du corps des Ponts, Claire accepte au début des années 2000 un poste à l'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri) auprès de Laurence Tubiana, dont la carrière universitaire et politique la conduit à jouer un rôle majeur dans l'élaboration de l'accord de Paris sur le climat adopté fin 2015.

C'est à l'Iddri que Claire rencontre Konrad von Moltke. Écho de la quête d'universalité de Pierre-Gilles de Gennes qui, comme Konrad, était passionné par l'éducation et la formation, Claire rappelle que Konrad s'employait à mettre en évidence et à formuler « des questions nodales et des problèmes universels pour un développement durable, dont les réponses, réalistes et pragmatiques, doivent être recherchées à toutes les échelles ». Sa rencontre avec Konrad a été pour elle « déterminante, sur les plans intellectuel et politique. Très immédiate aussi, tant il aimait aller directement à l'essentiel ». Il lui « ouvrit une nouvelle fenêtre sur le monde et son histoire ». Ses choix lui indiquaient aussi « qu'un espace de liberté existe pour tout un chacun, et qu'il ne tient qu'à nous de l'occuper pleinement, à notre profit comme à celui de la collectivité ».

Alors que Claire est chargée, à l'Iddri, du programme sur les risques et la précaution puis sur les substances chimiques, Konrad « l'initie à l'alphabet des risques », lui livre les concepts nécessaires et l'informe du réseau d'acteurs en présence. Toutefois, il reste discret sur ses apports dans ces domaines dès le début des années 1980. Sa part de mystère et sa retenue vont aiguïser la curiosité de Claire. Lorsqu'elle découvre, après que Konrad succombe à un cancer, l'importance de ses contributions à la cause environnementaliste, elle se lance dans une enquête fouillée. Elle mène alors de nombreux interviews sur plusieurs continents et rassemble une abondante documentation – publications scientifiques et littérature grise, textes de Konrad, qui réfléchissait et écrivait beaucoup « en marchant », et de ses nombreux collaborateurs.

La curiosité de Claire apparaît aussi dans l'attention fine qu'elle porte à la présentation de la famille allemande de Konrad, inscrite dans la grande histoire, illustrée par de nombreuses photos. L'arrière-arrière-grand-oncle paternel de Konrad, Helmuth Karl, est grand chef d'état-major de Guillaume I<sup>er</sup>. Ses victoires à Sadova en Bohême, en 1866, puis en France à Sedan, en 1870, permettent la création de l'Allemagne. Puis son grand-oncle, Helmuth Johannes, est battu par les Français lors de la bataille de la Marne tandis que son père, Helmuth James, résistant pacifiste pour une Allemagne de l'après Hitler dans une perspective européenne, est exécuté par le régime nazi en 1945. Cette famille impliquée dans trois guerres marquera les engagements pacifistes de Konrad, tout au long de sa carrière à l'international.

Nous suivons avec intérêt les engagements successifs de cette personnalité mondiale si convaincante et convaincue, que Claire décrit avant tout comme un « passeur » et un pionnier.



Passeur, il l'est lorsqu'il fonde, en 1976, l'Institut pour une politique européenne de l'environnement, comme un *think tank* s'appuyant sur la recherche, dont le modèle est largement issu du monde anglo-saxon qu'il connaît bien. Ceci va lui permettre, dans la droite ligne de l'engagement européen de ses parents, de participer à la construction européenne par la voie de l'environnement.

Passeur, il l'est aussi quand, en 1986, il explique aux Britanniques les aspects juridiques et politiques du principe de précaution en Allemagne, dans un rapport qui, *in fine*, conduira à l'introduction de ce principe dans le traité de Maastricht, en 1992. J'ai, pour ma part, bien suivi les débats sur le principe de précaution en France, dont Claire décrit la genèse. Je m'étais intéressé au sujet, porté notamment par Nathalie Kosciusko Morizet que je connaissais bien, mettant en avant la nécessité de préciser les limites de ce principe.

Konrad est notamment pionnier lorsqu'il participe, avec des collègues canadiens de l'Institut international du développement durable (Iidd), à la formulation de critères nécessaires pour que les accords commerciaux soient favorables au développement durable. Dès les années 1990, il met ces travaux en pratique en Chine, où il forme des experts sur ces sujets, avant que le pays rejoigne l'Organisation mondiale du commerce en 2001. Aujourd'hui, selon Claire, l'importance prise par les clauses environnementales dans les accords commerciaux lui doit beaucoup.

Audacieux et opiniâtre, il a, de fait, été actif dans de nombreux pays : « son terrain d'action est le monde » observent ses proches dans les années 1990. Il cherche à apprendre la langue de ses interlocuteurs pour se placer au plus près d'eux, les former, tester ses idées ou encore les convaincre. C'est ainsi qu'à près de 50 ans, il se met à apprendre le chinois, accompagnant l'apport pionnier qui fut le sien dans un pays en train de s'ouvrir au reste du monde.

Pragmatique, il contribue à forger des institutions légères (*think tank*, réseau international des associations sur le climat) permettant à des acteurs de plus en plus nombreux – associatifs, scientifiques, décideurs, industriels, élus – de dialoguer ensemble afin d'apporter des réponses aux questions d'environnement sur la table des politiques qui, de transfrontières (pollution atmosphérique), vont peu à peu devenir globales (déplétion de la couche d'ozone, changements climatiques, érosion de la biodiversité). Ces institutions existent encore aujourd'hui.

Pendant près de trente ans, Konrad va s'engager dans une « course contre la montre » pour combattre les menaces qui pèsent sur l'environnement, de plus en plus prégnantes, et pour lesquelles les réponses demeurent « toujours insuffisantes » rappelle Claire. Il va ainsi exercer son influence discrète, obstinée et fructueuse dans cette histoire de l'environnement. « Petite », elle raconte ses luttes, comme celles des femmes et des hommes qu'il introduit dans ce champ qu'il contribue à



défricher. Mais cette histoire est aussi la « grande », qui relate ses apports majeurs, à la croisée des forces dans lesquels le mouvement environnementaliste doit peu à peu s'imposer.

En suivant la trajectoire de cet homme passionnant et passionné, Claire nous livre une histoire rigoureuse et richement documentée de l'émergence des questions, des acteurs et des réponses aux menaces environnementales, incarnée par un personnage hors du commun, qui, note-elle, « tirait son époque vers le haut ». Destinée à un lectorat large mais curieux, cette somme est un livre important et de référence.

Étienne Guyon (1955 s)

## LA TÊTE À L'ENVERS

Recension de l'ouvrage de Manuel Cordouan, Paris, L'Harmattan, 2020, 242 pages.

Il y a un an, *L'Archicube* n° 27 a rendu compte d'un roman intitulé *Le Syndrome de Don Quichotte*, publié par l'archicube Nicolas Quillet, ancien élève de l'ENA, sous le pseudonyme de Manuel Cordouan. Aujourd'hui, Nicolas Quillet publie presque simultanément, en juin et septembre 2020, si l'on se fie à l'achevé d'imprimer, un recueil poétique, *Poèmes d'amour*, et un recueil de nouvelles, *La Tête à l'envers*. On retrouve ici, comme chez ceux qui ont vocation d'écrivain, une méthode et des thèmes récurrents. Méthode : comme le *Don Quichotte*, *La Tête à l'envers* débute par un Prologue. Thèmes récurrents :

« tu te mets à reprocher à l'être aimé ses liaisons amoureuses passées », dit son ami au narrateur du *Syndrome de Don Quichotte*. Or c'est exactement ce que Vincent reproche à son ami Guillaume dans l'avant-dernière nouvelle du recueil : *Bis repetita*. Le riche passé amoureux d'Audrey lui inspire une jalousie rétrospective...

Disciple d'Eric Fromm, auteur d'un *Art d'aimer* qui reprend le titre d'Ovide dans une perspective bien différente, Manuel Cordouan voit dans l'amour un exercice de liberté. Le soupçon jaloux qui porte sur le passé d'Audrey remonte à l'enfance et à la relation fusionnelle avec une mère possessive. On sait qu'Eric Fromm s'opposait à Freud en ce qu'il ne considérait pas le complexe d'Œdipe comme universel. Celui de Guillaume procède d'un comportement abusif d'une mère qui souhaite que son fils remplace un père avec lequel elle ne s'entend pas. L'amour pour Audrey, les conversations avec Vincent, jouent le rôle d'une cure : « Mes fantasmes sont malsains, pas mes réflexions, dit Guillaume à son ami : j'essaie de remettre mon monde à l'endroit pour vivre normalement avec les autres. »





Ce rétablissement, au sens gymnique du terme, est la condition d'une renaissance – titre de la dernière nouvelle du recueil, consacrée au Covid. Dans la préface, l'auteur assigne à ses nouvelles la tâche de « remettre la vision du monde de leur héros à l'endroit » par la vertu de l'écriture. La nouvelle la plus émouvante, « Tout faux », évoque la relation manquée entre un père et sa fille qu'absorbé par ses travaux de haut fonctionnaire il a trop négligée. Elle écrit sa frustration dans un Journal qu'elle confie à son père. Celui-ci fait un retour sur lui-même. Intelligente et volontaire, la fille dénonce l'attachement excessif de son père à ses parents, puis elle ironise : « Zut, elle n'est pas chargée de psychanalyser son père. » Elle l'incite à pratiquer sur lui-même une maïeutique : il est temps qu'il accouche de ce qu'il est. La nouvelle est tout entière dans l'échange des écritures : carnets du père, remplis de pattes de mouche ; journal de la fille, plein de rancœur et d'espoir ; annotations du père en marge de ce journal ; puis réponse du père à la fille. C'est cet entrelacs de textes qui donne son intérêt à la nouvelle.

Dans sa préface, l'auteur évoque la dimension autobiographique de ses textes. De fait, au fil des nouvelles, le personnage officiel du haut fonctionnaire et l'essayiste Nicolas Quillet percent sous le masque de l'homme tourmenté, inquiet pour ses amours et ses rapports avec les siens. Nulle part cette opposition n'apparaît plus nettement que dans la nouvelle *Le Précurseur*. Dans la chorale de Saint-Julien le Pauvre, Alexandre, haut fonctionnaire, retrouve Jean, « pauvre hère » qui a été professeur de musique, a songé à devenir prêtre, est tombé dans l'alcoolisme, mais a aussi connu des expériences spirituelles exigeantes, marquées par un séjour au mont Athos et par la pratique du *rebirth*, la renaissance. Une amitié forte les lie, mais Jean appelle son ami tantôt « petit frère », tantôt « Monseigneur ». Alexandre a femme et enfants, même s'il vit loin d'eux, dans son poste provincial ; Jean vit seul et périt assassiné. Mais il est bien, comme Jean-Baptiste, « le Précurseur ». C'est lui qui a appris à Alexandre « comment ouvrir son cœur » en préférant l'être à l'avoir.

On voit l'importance de l'ascèse dans ces essais de construction de soi. Les deux premières nouvelles montrent comment l'écriture permet de surmonter l'échec ou le deuil. *La Bataille d'Hastings* n'est pas tant un essai historique que l'évocation de retournements de situation : Guillaume le Conquérant passe pour mort et passe en revue ses troupes pour montrer qu'il n'en est rien ; c'est Harold, le chef des Saxons, qui meurt. Le plus faible l'emporte. Le narrateur, Pierre, un lycéen brillant, doit traiter un sujet classique : « Les Français n'ont pas la tête épique ». Connaissant la théorie selon laquelle l'épopée se dégrade en roman, Pierre conclut par cette formule héroïque : « Qui n'a jamais tenté de s'élever à sa hauteur en tant qu'auteur, lecteur ou acteur, disparaîtra sans avoir eu l'occasion de s'élever au-dessus de sa condition et



d'inciter les autres à agir de même ». Chacun de nous est une « création continue », comme l'univers de Descartes, que Dieu ne cesse de créer.

Cette création connaît des à-coups, des erreurs. C'est l'objet d'un texte dédié à Althusser, et qui pourrait intéresser bien des normaliens dont la vocation a d'abord été incertaine. *La rue d'Ulm n'est plus ce qu'elle était* évoque les désarroi du normalien philosophe : par tradition, il rédige d'abord un mémoire sur l'éthique stoïcienne de Cicéron, puis il passe de la dictature de l'institution romaine à un projet de thèse sur la dictature du prolétariat. Il cultive alors une vision anarchisante de Marx, fondée sur la « coupure épistémologique » qui sépare les manuscrits de 1844 du *Capital*. Althusser l'envoie chez Maximilien Rubel, « marxien » plutôt que marxiste, et le lendemain, le jeune normalien renonce à son projet. Reste l'agrégation de philosophie : l'oral de grec se passe mal, car le candidat n'est pas d'accord avec l'examinateur sur l'interprétation d'une forme verbale dans Plotin. Un malin génie a glissé une coquille dans le texte : « la forme d'un verbe qu'il estimait être conjugué à la voie moyenne ». Il faut lire, évidemment, « voix moyenne ». Mais qui saura si le verbe était passif ou moyen ?

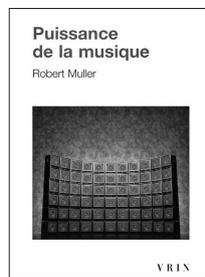
L'admission à l'ENA le sort de ces querelles byzantines. Resteront, comme on l'a vu, les difficiles relations avec les femmes. Outre la figure paralysante de la mère « Méduse », la rupture avec son amie russisante le marque durablement. « Il avait toujours cette jalousie rétrospective à l'égard des expériences amoureuses antérieures de son amie ». *Accident*, la nouvelle la plus ancienne, puisqu'elle date de 1970, donne peut-être la clé de ce trouble. Comment surmonter la mort d'Isabelle, écrasée par un train ? Jacques fait son travail de deuil en écrivant : « Que de douleur aussi pour accoucher de cette lettre que je t'adresse outre-tombe, chère Isabelle. » Le premier texte rédigé est sans doute celui qui contient le mot de la fin.

Jean Hartweg (1966 I)

## PUISSANCE DE LA MUSIQUE

Recension de l'ouvrage de Robert Muller, Paris, Vrin, « Collection Moments philosophiques », 2021, 190 pages.

Qui n'a découvert la musique classique à travers des morceaux « à programme » comme *La Grande Porte de Kiev*, *L'Apprenti sorcier* ou *Pierre et le Loup* ? Ces expériences enfantines rejoignent un débat qui remonte à Platon et Aristote : si la musique exerce sur nous un « charme » qui nous ravit, c'est parce qu'elle aurait le pouvoir « d'imiter, en prenant le mot au sens large, c'est-à-dire de désigner ou de représenter avec une précision suffisante, bien que de façon indirecte (au





moyen d'analogies) des réalités extérieures à la musique » (p. 65) : sens large, désigner ou représenter, indirecte, analogies – on voit la prudence de l'affirmation. L'auteur ne veut pas récuser une aspiration naïve à voir dans l'art un équivalent ou une suggestion du réel, mais la musique n'imité pas plus le chant des oiseaux que la peinture n'a pour but de dessiner des grains de raisin que viendraient picorer les moineaux.

Ce qui fait la force de cette étude, c'est qu'elle est adossée à un travail antérieur, qui passe en revue les oscillations entre théorie de l'imitation et formalisme (R. Muller et F. Favre, *Philosophie de la musique : imitation, sens, forme*, Vrin, 2013). Cela lui permet d'être à la fois dense et concise, car elle s'appuie sur un corpus de textes philosophiques allant de Platon à l'archicube philosophe et compositeur François-Bernard Mâche en passant par ces classiques que sont Rousseau, Kant, Nietzsche et Hegel. Présenté modestement comme une anthologie, ainsi que l'indique le sous-titre *Textes réunis* par R. Muller et F. Fabre, le premier volume comporte une introduction historique détaillée. Cela permet à *La Puissance de la musique* d'adopter une démarche synthétique, posant la question de la « puissance » de la musique à partir de celle de sa signification. Cette ambition n'écarte pas toutefois ceux qui ne sont ni philosophes ni musicologues professionnels. Présentant l'intérêt du formalisme, Robert Muller précise : « Entendons-nous bien. Dans la présente enquête, on a toujours en vue l'auditeur ordinaire, et il ne s'agit pas de lui imposer, en préalable à toute écoute, un cours d'analyse musicale. » (p. 124)

La démarche veut donc éclairer un auditeur prompt à succomber aux illusions de la représentation. Combien de collégiens ont écouté les chants d'oiseaux de *La Symphonie pastorale* ou le rythme des pistons dans *Pacific 231* d'Arthur Honegger ? Une phrase railleuse de Debussy à propos de *La Pastorale* dissipe cette illusion : « Tout cela est inutilement imitatif ou d'une interprétation purement arbitraire » (p. 41). Plus subtile est l'analogie avec les passions de l'âme : sérénité du premier mouvement de la *Sonate au clair de lune*, emportement de *La Tempête*. L'auteur rappelle toutefois que le plus souvent ces titres ne viennent pas du musicien. Au contraire, certains, comme Erik Satie, se moquent en adoptant des titres fantaisistes : *En habit de cheval*, *Préludes flasque* (p. 48). La critique la plus pertinente de cette illusion sentimentale est celle de Michel Chabanon, dans son ouvrage de 1785 *De la musique considérée en elle-même* : « L'imitation musicale n'est sensiblement vraie que lorsqu'elle a des chants pour objet. » L'échec relatif de cette imitation conduit à la notion plus modeste d'*indéterminé*. Une gamme ascendante peut ainsi exprimer à volonté l'escarpement d'une montagne ou un accès de colère. L'indétermination permet d'échapper à deux excès contraires : vouloir rendre précisément une peinture ou une émotion ou admettre que la musique ne peut rien peindre.



Ces réflexions sur le sens de la musique servent de tremplin au développement sur la puissance de la musique, qui est l'objet du livre. En évoquant « l'accord avec le monde » dans l'un des sous-titres, Robert Muller tient les deux bouts de la chaîne historique : d'un côté, l'affirmation du *Timée* selon laquelle les mouvements de l'harmonie sont « de même espèce que les révolutions régulières de notre âme » ; de l'autre, la conviction de François-Bernard Mâche qui veut que la musique, par des régularités comme l'*ostinato* ou la descente chromatique, se conforme à des structures universelles du psychisme humain. On passe ainsi de la notion de représentation à celle d'affinité entre les moments musicaux et les mouvements de l'âme. Chassée par la porte, l'imitation revient pourtant par la fenêtre grâce à la notion, définie par Schopenhauer et reprise par Nietzsche, de « puissance augmentée ». La reconnaissance d'un mythe fondateur augmente l'emprise de la musique sur l'auditeur ainsi éclairé et accroît le plaisir de l'écoute. Encore faut-il admettre la liberté du compositeur : le « *Et incarnatus* » du *Credo* est traité différemment par Guillaume de Machaut, Bach, Mozart (p. 117). On peut noter que Bach est l'objet d'une annexe développée, intitulée « Texte et musique chez J. S. Bach », à la fin du volume (p. 151-178) juste avant la bibliographie. L'auteur termine son développement par l'épineuse question de la qualité des œuvres : elle se mesurerait à l'effort de déchiffrement, dont le « petit air » de la sonate de Vinteuil donnerait un bon exemple.

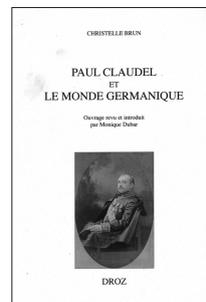
La conclusion propose une attitude libérale, voire libertaire : l'œuvre musicale est protéiforme, à la fois partition, choix des instruments (d'époque ou modernes), interprétation, écoute dans un contexte culturel précis, résultante d'une distraction ou d'une concentration des auditeurs, objet de commentaires. Et c'est finalement la conversation, au sens étymologique du terme, qui doit avoir le dernier mot : si, des goûts et des couleurs (et des sons) il faut savoir discuter.

J. H.

## PAUL CLAUDEL ET LE MONDE GERMANIQUE

Recension de l'ouvrage de Christelle Brun, revu et introduit par Monique Dubar, Genève, Droz, 984 pages.

Présidente du jury qui attribua en 2001 la mention très honorable avec félicitations à la thèse de Christelle Brun, *Paul Claudel et le monde germanique*, notre camarade Monique Dubar (1962 l) a tenu, après sa disparition prématurée en 2013, à revoir et à publier un travail dont elle salue l'ambition et l'originalité. Ambition, car Claudel s'est confronté à des artistes allemands d'envergure : Goethe, Beethoven,





Wagner. Originalité, parce que sa méditation englobe l'antagonisme religieux entre catholicisme et luthéranisme, mais aussi les deux conflits mondiaux entre France et Allemagne. Christelle Brun a su prendre en compte les recherches antérieures, dont plusieurs menées par les membres de son jury, notamment celle de Michel Lioure sur *Claudiel et l'Allemagne*. Son directeur de thèse, Michel Autrand, est l'auteur d'études sur le théâtre de Claudel, dont certaines pièces, comme *L'Histoire de Tobie et de Sara*, ont été créées en allemand. Plus encore que Giraudoux, Claudel a donné à l'Allemagne une dimension mythique, illustrée par la thèse d'André Espiau de la Maëstre, soutenue à Lille en 1977.

Il fallait un remarquable esprit de synthèse pour rassembler et dépasser toutes ces contributions, et réaliser pour *Claudiel et l'Allemagne* une synthèse analogue à celle de Pierre Brunel dans son *Claudiel et Shakespeare*. Ajoutons que, comme beaucoup de diplomates écrivains, Claudel a voulu séparer l'ambassadeur du poète, même si les écrits littéraires portent, ici plus qu'ailleurs, la marque des partis pris de l'homme. En effet, Claudel, consul général à Francfort puis Hambourg à la veille de la guerre de 14, a rempli avec conscience et largeur de vues son rôle d'observateur de la situation économique de l'Allemagne. Au prix d'un travail considérable, Christelle Brun a dépouillé les archives du ministère des Affaires étrangères français et consulté les documents du claudélien Edwin Maria Landau, conservés à la bibliothèque de Zürich. Cela permet de voir le lien entre travail diplomatique et vision poétique de l'Allemagne. En 1913, le consul assiste à l'inauguration du nouveau port de Francfort-sur-le-Main. Trente-cinq ans plus tard, dans *Contacts et circonstances*, Claudel célèbre l'Allemagne comme une terre de fleuves et de canaux, le « viscère central » de l'Europe : « L'Allemagne, cette immense coulée, cette immense vallée, n'a pas été faite pour diviser les peuples, mais pour les rassembler. »

Mais cette vision catholique d'une Allemagne rassembleuse a été battue en brèche par l'émergence puis le triomphe du protestantisme, manifestation diabolique de l'orgueil et de l'insoumission. Dès 1912, Claudel enveloppe dans la même condamnation protestantisme, jansénisme, mysticisme de Tolstoï : « L'Évangile de Schopenhauer, de Nietzsche, de Tolstoï, d'Ibsen, de Tertullien, d'Augustin, est un évangile contrefait, frelaté, inauthentique, apocryphe ! » On se souviendra que dans la classe de philosophie de Louis-le-Grand, Claudel bataillait déjà contre son professeur pourtant admiré, Burdeau, traducteur de Schopenhauer. La sainte colère de Claudel va plus loin : il qualifie Luther, moine augustinien défroqué, d'antéchrist, et voit dans Hitler son successeur. Lors de la guerre de 14, les barbares protestants bombardaient la cathédrale de Reims, car les protestants détestent la Vierge. Avec Hitler, c'est le triomphe du Mal absolu et la marche à l'abîme, vers une apocalypse sanglante. Et pourtant la rédemption reste possible, en vertu du



principe mis en exergue du *Soulier de satin* : *Etiam peccata servant*. Face au satanique Martin Luther, Claudel dresse la figure de Catherine Emmerich (graphie claudélienne de Emmerick), religieuse morte en 1824 dont le poète Brentano nota les visions. À la satisfaction matérielle du protestant, Claudel oppose la joie pure du catholique.

Ce n'est pas ici le lieu pour traiter de l'attitude des protestants vis-à-vis du nazisme. Il est vrai que dans un premier temps le nazisme remporte des succès avec le noyautage des « chrétiens allemands » mais ensuite, sous l'impulsion du pasteur Bonhoeffer et de « l'église confessante », les protestants se dressent contre une idéologie païenne et antisémite. L'ambivalence de l'attitude de Claudel tient à son espoir qu'une Allemagne revenue au catholicisme rhénan puisse devenir un rempart contre l'athéisme communiste. Mais sa fougue de polémiste, stimulée par les horreurs de la guerre, l'amène à formuler des jugements iconoclastes qui compromettront durablement sa carrière diplomatique. Christelle Brun intitule un de ses chapitres « Le grand âne solennel ». Soucieuse de ne pas accuser un manque de respect qui irrite la République de Weimar, elle montre la convergence de Goethe et de Claudel, notamment sur la théorie des couleurs. On a toutefois peine à retrouver dans son étude la référence aux *Poèmes de guerre* où figure cette expression. On peut penser qu'elle a contribué à écarter Claudel du poste d'ambassadeur à Berlin, que pourtant il convoitait entre 1926 et 1931, et qui fut attribué à André François-Poncet, germaniste auteur d'un mémoire sur les *Affinités électives* de Goethe et de remarquables *Souvenirs d'ambassade*.

La place nous manque ici pour évoquer les enquêtes approfondies sur Wagner dans un chapitre au titre nietzschéen, « Le cas Wagner ». Comme Nietzsche, dont le pamphlet date de 1888, Claudel éprouve un mélange d'attirance pour la dimension cosmique de l'œuvre, sa musique envoûtante et sa préoccupation du salut, mais il estime que Wagner n'est pas fait pour la scène. Ébloui par *Tannhauser*, vu à l'opéra de Vienne en 1910, Claudel moque, en 1938, le duo d'amour de Tristan et Isolde dans *Le Poison wagnérien*. La fin de la thèse est consacrée à l'étude de la musicalité, si sensible dans le verset claudélien, apprécié par les lettrés allemands comme le jaillissement d'une source, et aux succès du théâtre de Claudel en Allemagne. Christelle Brun donne une description érudite des trois générations de wagnériens que se sont succédé en France comme en Allemagne, avec des contacts livresques plutôt que directs. Ainsi que nous l'écrivions au début, cet ouvrage constitue une véritable somme sur laquelle peuvent s'appuyer des recherches ultérieures. On ne peut donc que remercier Monique Dubar de l'avoir mis en lumière.

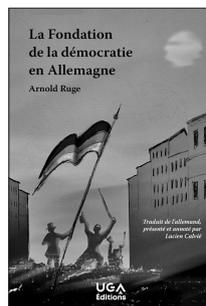
J. H.



## LA FONDATION DE LA DÉMOCRATIE EN ALLEMAGNE

Recension de l'ouvrage d'Arnold Ruge présenté et traduit de l'allemand par Lucien Calvié, Grenoble, UGA Éditions, 2021, 190 pages.

Auteur d'une thèse de doctorat d'État sur *Les Intellectuels allemands, les réalités politiques allemandes et l'idée de révolution. De la Révolution française aux débuts du marxisme (1789-1844)*, ainsi que de divers ouvrages sur l'Allemagne contemporaine, Lucien Calvié a exhumé à la Bibliothèque d'État de Bavière un ouvrage d'Arnold Ruge rédigé à un moment décisif de l'histoire allemande, en avril-mai 1848, « au moment où les mouvements révolutionnaires, en recul, ne sont pas encore vaincus ». En cette période de commémorations napoléoniennes et de débats contradictoires sur l'œuvre de notre grand homme, cet ouvrage un peu oublié éclaire la façon dont Napoléon Bonaparte a été perçu à l'étranger, et singulièrement en Allemagne.



L'Allemagne du début du XIX<sup>e</sup> siècle est partagée entre deux visions contradictoires du conquérant : d'un côté, Napoléon modernise l'Allemagne et la fait progresser vers l'unité ; il impose le Code civil, brise les féodalités, émancipe les Juifs ; d'un autre côté, il suscite un mouvement de résistance en créant des royaumes comme la Westphalie, en multipliant les batailles et en levant de lourds tributs, d'où la guerre de libération nationale de 1813, préfigurée par les célèbres *Discours à la nation allemande* de Fichte en 1807. Le symbole de cette ambivalence est le retournement de Beethoven qui, lors du sacre de Napoléon en 1804, déchire la dédicace de sa troisième symphonie, désormais appelée « héroïque ».

L'engagement politique de Ruge est précoce : dès l'âge de 20 ans, membre du *Jugendbund*, ligue de la jeunesse patriote, il est condamné à quinze ans de forteresse pour avoir appelé à la constitution en Prusse d'une république unitaire à la française. La révolution de 1830, pour laquelle il s'enthousiasme, le libère et fait de lui un *Privatdozent*, professeur non titulaire à l'université de Halle et, encouragé par l'accession au pouvoir de Frédéric-Guillaume IV, il publie de nombreux articles politiques sur la Prusse. Mais la censure l'amène à se réfugier en France, et son travail théorique commence avec les *Annales franco-allemandes*, dont un unique numéro, annoncé par Louis Blanc et contenant des articles de lui et de Marx, est publié à Paris en février 1844.

Esprit ouvert, Ruge est sensible au foisonnement d'idées sociales et libertaires qui précède la révolution de 1848 : jacobinisme de Louis Blanc, évangélisme de Lamennais, mutualisme, fédéralisme et critique de la propriété chez Proudhon, mystique du peuple chez Pierre Leroux et George Sand. Mais en 1845, sur



intervention de la Prusse, le gouvernement Soult suspend la publication de *Vorwärts* (« En avant »). Ruge a donc fait l'expérience, en France comme en Prusse, de ce qu'il appelle « *doulocratie* » et gouvernement des « hiérarques ». Selon la parabole bien connue du maître et de l'esclave, le *hiérarque* est aliéné par son pouvoir illégitime sur l'esclave (*doulos*) devenant ainsi l'esclave de l'esclave.

Après une présentation érudite qui occupe le tiers de l'ouvrage, Lucien Calvié passe à sa traduction, précédée de justifications linguistiques : ainsi, « République sociale et démocratique » est préféré à « Social-démocratie », anachronique. Ruge évoque dans les deux parties de son plan le passé (« L'État du peuple, une rétrospective ») et l'avenir (« La république sociale et démocratique, un regard sur l'avenir »). Membre du Parlement de Francfort en 1848, Ruge place ses espoirs dans une révolution en deux étapes : bourgeoise et libérale d'abord, sociale et radicale ensuite. La première triomphera des forces de la contre-révolution en écartant tous les agents du pouvoir policier et en instituant une évolution irréversible vers la liberté, notamment celle de la presse : « Le poussin de la révolution, le peuple, est sorti à l'air libre et la coquille d'œuf de l'État policier a été mise au rebut. » La monarchie constitutionnelle, à la manière de Louis-Philippe, n'est que « demi-mesure et tromperie » ; elle sera balayée par le printemps des peuples.

En effet, une fois que les soldats, issus du peuple, auront compris qu'à réprimer les forces révolutionnaires ils se combattent eux-mêmes, le terrain sera prêt pour la suppression simultanée de la condition de paysan « attaché à la glèbe », de la domesticité et du salariat. Chacun doit devenir à la fois propriétaire, entrepreneur et travailleur. La révolution va réaliser l'homme complet, et les diverses activités issues de la spécialisation technique se conjugueront au sein de coopératives de production qui s'occuperont aussi de la diffusion de leurs produits. La fédération de ces coopératives constituera un État non oppressif, et le regroupement des États sera le germe d'un gouvernement mondial. Mais, dans l'intervalle, les États coopératifs ne devront pas admettre une coexistence pacifique avec les États réactionnaires ; une guerre entre les uns et les autres sera inévitable. À la fin de son exposé, Ruge insiste sur la formation gymnique et militaire de la jeunesse appelée à combattre le despotisme.

On trouve peut-être là l'origine d'une évolution qui a déjà été celle de Lassalle et qui peut surprendre de la part de Ruge : en 1866, Ruge soutient la guerre de la Prusse contre l'Autriche-Hongrie, qui aboutit à la victoire de Sadowa ; il soutient de même la guerre voulue par Bismarck contre la France de Napoléon III, guerre qui aboutit à l'unité allemande. Bismarck l'en récompensera par une pension. Cette évolution était prévisible à la lumière des textes de 1849. Ruge notait que l'Allemagne se regroupait autour de trois pôles : le Parlement de Francfort, le despotisme de Vienne, la monarchie éclairée de Prusse. Et c'est vers la Prusse



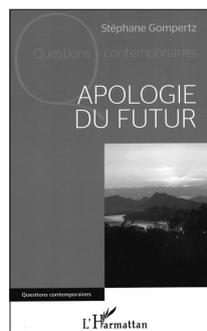
et son ministre Von Manteuffel qu'il se tournait, dans une longue lettre ouverte réclamant la liberté de la presse et la levée de l'interdiction de son journal libéral, *La Réforme*. Toutefois, quand on voit l'évolution de Ruge, on ne peut s'empêcher de songer à la formule fameuse de Pascal : « N'ayant pu faire que ce qui est juste fût fort, on a fait que ce qui est fort fût juste. » La lecture de Ruge n'en est pas moins intéressante, car il est au carrefour de toutes les pensées sociales de son époque.

J. H.

## APOLOGIE DU FUTUR

Recension de l'ouvrage de Stéphane Gompertz, Paris, L'Harmattan, 2021, 148 pages.

Le titre de l'essai de Stéphane Gompertz (1967) le dit bien : face aux déclinistes et aux collapsologues, il tente de défendre d'abord l'idée que nous avons un futur, et ensuite que ce futur ne soit pas catastrophique. Cette défense passe par une réflexion sur le temps. Le premier chapitre en rappelle les deux conceptions principales : le temps cyclique des saisons et de l'éternel retour, la « flèche du temps » suivant l'axe d'un progrès indéfini, garanti notamment par les avancées de la science. Or ce temps linéaire est en crise, non seulement à cause de doutes sur la vérité scientifique et l'efficacité de la politique, mais parce qu'il ne débouche plus sur un jugement dernier, une parousie ou l'avènement d'une société communiste égalitaire.



L'analyse insiste d'emblée sur un paradoxe, relevé notamment par Michel Serres dans son essai *Darwin, Bonaparte et le Samaritain* : nous vivons un « âge doux » marqué par l'allongement de la durée de vie, la paix durable et les « basses énergies ». Et pourtant, d'après une enquête de 2016 commentée par Pierre Haski, « la crise de confiance dans l'avenir semble être un phénomène avant tout occidental, particulièrement européen, et exemplairement français ». Par contraste, 89 % des jeunes Africains se disent confiants dans leur avenir. Certes la propagande gouvernementale peut influencer sur les réponses, l'âge des personnes interrogées joue également, mais le pessimisme français est suffisamment connu pour que ces conclusions soient plausibles. On peut, avec l'auteur, se référer au *Rolla* de Musset : « D'un siècle sans espoir naît un siècle sans crainte. » Qui n'a plus rien à espérer ne respecte rien.

Médiéviste avant de devenir diplomate, Gompertz peut avoir du recul et ne pas se laisser prendre au piège de l'histoire immédiate. Il découvre la même désespérance,



certes plus justifiée, avec le <sup>xiv</sup><sup>e</sup> siècle étudié par Huizinga : peste noire de 1348, guerre de Cent Ans, grand Schisme. Nous avons plus de chance. Mais le chapitre 2 de l'essai rappelle le déclin des religions, sous la triple influence de l'indifférence religieuse, répandue en Occident, du développement des sectes et du fondamentalisme. Il faut y ajouter le déclin des idéologies, avec l'effondrement du bloc communiste, la perte de confiance dans le progrès scientifique, accusé de multiplier les risques et de ne pas aboutir à des certitudes incontestables : d'où l'imposture des « faits alternatifs », qui remettent en cause des vérités pourtant établies, comme le réchauffement climatique. On n'entrera pas ici dans le détail, mais l'auteur met à juste titre l'accent sur « la crise de la nation », « le déclin de l'idée européenne » et « le discrédit des élites. »

Le chapitre 3, intitulé « Les sept nouvelles plaies du monde », évoque naturellement les plaies d'Égypte, sans qu'une terre promise apparaisse à l'horizon. Certains thèmes sont bien connus, comme l'accélération du temps, avec le primat du court terme dans les politiques publiques et les stratégies d'entreprise, le changement climatique, la guerre et le terrorisme, les maladies nouvelles, la menace des machines, la peur de l'immigration, l'affaiblissement de la culture. Aussi bien notre propos n'est-il pas de répéter la table des matières. Mais l'intérêt de ces développements de dimensions inégales est de mettre l'accent sur les retournements paradoxaux : les contrôles informatiques accélèrent les cadences dans une société qui fait une place plus large au loisir ; les big data permettent d'anticiper nos réactions et nos désirs, mais dans le même temps les mouvements d'opinion sont de plus en plus imprévisibles, « comme si la liberté ne pouvait trouver de refuge que dans l'irrationnel ». Les réactions face à l'immigration donnent la mesure de ces contradictions : à droite, défense des valeurs chrétiennes, à gauche défense intransigeante de la laïcité. Relever ces contradictions permet une approche nuancée : il faut reconnaître, avec Hubert Védrine, que le terrorisme frappe davantage en milieu islamique que dans l'univers chrétien. Les terroristes se recrutent autant et plus parmi les « convertis » à un islam radical que parmi les agents de l'étranger.

Ces explorations ont pour but de conduire à un « retour vers un futur » qui, comme l'indique l'article, n'est pas défini, mais demeure possible. Tel est l'enjeu du dernier chapitre, plus long que les autres, parce qu'il est essentiel. D'un côté la loi de Murphy, « tout ce qui est susceptible d'aller mal ira mal », de l'autre la formule citée par Claudel dans *Le Soulier de satin* : Le pire n'est pas toujours sûr. Avec des variantes destinées à éviter la monotonie, le chapitre 4 reprend les principaux thèmes du chapitre 3. Il en va ainsi du changement climatique, que Stéphane Gompertz connaît particulièrement bien pour avoir été l'ambassadeur itinérant du président Hollande en Afrique dans le cadre de la préparation de la COP21. Recul des glaciers, fonte de la banquise et du permafrost, élévation du niveau des mers :



tous ces facteurs désormais bien connus se conjuguent pour élever la température du globe bien au-delà des deux degrés supplémentaires fixés comme limite à ne pas dépasser.

Pourtant, la rubrique du chapitre 4 « Le réchauffement climatique : une fatalité ? » donne des raisons d'espérer : avec l'élection de Joe Biden, les États-Unis reviennent dans l'accord de Paris ; la fracturation hydraulique reste autorisée, mais n'est plus rentable ; les énergies alternatives, solaire, éolienne, géothermique, se développent, y compris en Afrique : l'auteur a visité en Éthiopie, près de Mekele, une ferme éolienne financée par la France, où un dispositif permet de faire descendre les pales au sol, ce qui facilite la maintenance ; par ailleurs, grâce aux eaux chaudes du Rift, le Kenya est devenu le septième producteur d'énergie géothermique au monde. Autre réponse aux inquiétudes évoquées dans le chapitre 3 : si un ouvrage récent de Luc Ferry et Nicolas Bouzou dénonce un « ensauvagement du monde » lié à la dénonciation des accords sur les FNI (forces nucléaires intermédiaires) et à l'apparition de la guerre cybernétique, les dictatures sanglantes ont reculé en Afrique, et l'échec de l'invasion du Koweït semble marquer la fin des agressions directes contre un pays indépendant. Épidémies et pandémies sont d'actualité ; favorisées par les déplacements, par la déforestation, par l'abus des insecticides, les épidémies sont l'occasion d'une coopération internationale dans le domaine de la recherche des vaccins et des soins aux malades. Enfin, si « la grande peur de l'immigration » se nourrit de considérations démographiques opposant le vieillissement de l'Europe et le dynamisme de l'Afrique, et de méfiance à l'égard du communautarisme, on constate que les derniers migrants sont de plus en plus qualifiés et aptes à donner du dynamisme à nos économies.

À la lumière de son expérience d'ambassadeur de France, Gompertz met l'accent sur le rôle des femmes et des jeunes. Comme dans le numéro de *L'Archicube* consacré à l'Afrique, il rappelle que des femmes admirables comme la microbiologiste éthiopienne Bogaletch Gebre, disparue prématurément, ont su combattre des pratiques traditionnelles néfastes comme l'excision, et s'engager dans le renouveau écologique en plantant des millions d'arbres. Les jeunes entrepreneurs (dont beaucoup de femmes) ont sauté l'étape du téléphone fixe pour faire leurs affaires avec des portables. Ces mêmes jeunes, regroupés au sein de mouvements comme « Y en a marre » au Sénégal ou « Le balai citoyen » au Burkina Faso, ont volé au secours de la démocratie. Avec discrétion, Stéphane Gompertz évoque au passage son engagement auprès de ces forces vives : il est conseiller du fonds à impact *Investisseurs & Partenaires*, qui « prend des participations minoritaires dans de jeunes entreprises africaines » afin de les aider à assumer leur RSE (responsabilité sociale et environnementale).



Le dialogue entre le chapitre 3 (le verre à moitié vide) et le chapitre 4 (le verre à moitié plein) rappelle le jeu pindarique entre la strophe et l'antistrophe. Agrégé de Lettres classiques, Gompertz ne méprise pas les références aux présocratiques, très prisés du Quai d'Orsay : à propos du temps circulaire, il cite Empédocle. Manque donc l'épode, conclusion lyrique de la triade pindarique. Reprenant un titre de *L'Espoir* de Malraux, l'auteur parle d'« illusion lyrique » à l'époque des « sixties ». C'est le moment où Guy Béart chante *Futur fiction fantastique*, le Congolais Grand Kallé *Indépendance cha cha* et John Lennon le célèbre *Imagine*. Mais plus près de nous, Jordi Saval a organisé un concert en l'honneur du grand voyageur Ibn Battuta, qui part du Maroc en 1325 pour trente ans de pérégrinations qui le mèneront jusqu'en Chine, en passant par l'Égypte et le Yémen. La combinaison de « danses, chansons et plaintes de Chine, d'Afghanistan, de Syrie et du Mali [...] avec les airs du Moyen Âge européen finissant » donne l'image d'une culture ouverte. Et l'auteur de conclure : « Une identité vivante exclut l'exclusion. »

J. H.

## LE CINÉMA INTÉRIEUR

Recension de l'ouvrage de Lionel Naccache, Paris, Odile Jacob, 2020, 232 pages.

L'ouvrage de Lionel Naccache (1988 s), *Le Cinéma intérieur*, était sorti trop tard pour pouvoir figurer dans le dernier numéro de *L'Archicube*. Nous avons souvent une image simpliste du système visuel de l'œil humain comme étant un système optique analogue à une « *camera obscura* », dont la rétine constituerait le capteur-récepteur ; dans chaque œil, il y a environ 120 millions de bâtonnets sensibles à la quantité de lumière et environ 3 à 4 millions de cônes qui permettent de voir les couleurs. Les images captées sur la rétine par ces « pseudo-pixels » seraient acheminées par le nerf optique au cerveau, qui se chargerait de les interpréter ; le relief quant à lui serait restitué grâce au décalage des deux yeux, permettant une vision stéréoscopique.

Cependant, le nerf optique n'est composé que d'environ 1,2 million d'axones, soit près de cent fois moins que de capteurs. L'information ainsi transmise doit être singulièrement comprimée et appauvrie, la vitesse modérée des influx nerveux ne permettant pas d'en imaginer le multiplexage. Ainsi, l'intervalle entre deux transferts doit être de l'ordre d'un dixième de seconde, analogue à celui entre images au cinéma (24 images par seconde), et le débit d'informations binaires vers le cerveau peut être estimé à 12 millions de bits par seconde.





En réalité, les images ne sont donc pas transmises telles quelles au cerveau : celui-ci les reconstitue en grande partie à partir de quelques informations parcellaires qui lui viennent de la rétine. Lionel Naccache part de l'observation courante, au cinéma, d'une roue qui « tourne à l'envers » à certaines vitesses de rotation ; en fait, cela provient d'un enregistrement « stroboscopique » des positions de la roue captées par la caméra. Les positions captées à certaines vitesses de rotation peuvent coïncider avec les positions que la roue aurait en tournant en sens inverse : le cerveau les interprète donc en ce sens inverse.

En fait, de nombreuses observations montrent que le système visuel a un fonctionnement « stroboscopique » à une cadence variant entre dix et quinze images par seconde, selon les individus, leur âge et leur état de santé, et estimée en moyenne à environ *treize images par seconde*. Il n'est pas nécessaire d'aller au cinéma pour voir les roues ou les hélices tourner à l'envers.

La faible quantité d'informations transmises au cortex visuel fait que nous vivons dans un monde de fictions. La perception visuelle, les sens en général, la mémoire ou encore l'identité ne sont que des produits fictionnels de notre matière grise. Lionel Naccache développe la métaphore du cinéma pour décrire les caractéristiques de notre vision, les « effets spéciaux » qu'elle produit, en effaçant des images pendant les saccades oculaires, reconstituant des portions masquées d'images en raison de « la tache aveugle » de l'œil (là où aboutit le nerf optique dans la rétine), imaginant des lettres autour de celle que nous lisons dans une page, grâce à la *fovéa* peuplée de cônes.

Notre cerveau fonctionnerait comme une salle de montage. Telles les vingt-quatre images par seconde projetées sur l'écran de cinéma, nous enregistrons en moyenne treize images chaque seconde. Entre les clichés capturés, notre cerveau devine les trajectoires des objets pour rendre le tout fluide. En réalité, nous ne percevons consciemment qu'une infime portion du monde, le reste est... inventé ! Nous nous racontons les histoires que nous voyons. Pour le démontrer, Lionel Naccache fait non seulement appel à des expériences sensorielles, à des études de cas pathologiques, mais aussi à notre cinémathèque personnelle et aux productions d'Hollywood ou des Studios de la Victorine, de *Matrix* au *Mécano de la Générale*, en passant par *La Nuit américaine*. Et il soulève une vieille question philosophique : l'imagination et la perception sont-elles d'essences différentes ? Les neurosciences permettent de trancher : les deux processus appartiennent à une même famille. L'intériorité et l'extériorité s'enchevêtrent, se co-construisent dans des processus similaires que l'on regarde, imagine, rêve, se souvient ou hallucine.

La conclusion selon Naccache est que « *Le cinéma (intérieur), c'est la vie* ».

Wladimir Mercouroff (1954 s)

---

## LES ÉDITIONS RUE D'ULM

*Lucie Marignac (1983 L)*



### Lire, disent-ils

Seuls parmi les « biens culturels » à avoir eu droit de cité parmi les denrées de première nécessité au 1<sup>er</sup> semestre 2021, incompréhension générale, lobbying actif et protocole sanitaire aisément applicable obligent, les livres ont bien résisté ces derniers mois. Tous les livres ? Principalement les « beaux livres » – et les livres numériques. Ce qu'on lit quand on a quelque loisir, chez soi de préférence – ou quand on peut lire beaucoup. Alors que les poches ont beaucoup reculé, disent les chiffres (nous n'en publions pas Rue d'Ulm)...

Un beau et grand livre, donc, pour ouvrir cette rubrique : le *Beethoven* de Theodor W. Adorno. Pendant plus de trente ans, Adorno a nourri le projet d'une monographie consacrée à Beethoven, que sa disparition brutale en 1969 ne lui a pas permis d'achever. Collectés dans ses carnets et complétés par des extraits d'œuvres publiées, les fragments réunis dans ce volume permettent de cerner l'armature de cette « philosophie de la musique ». Passant avec virtuosité des analyses musicales les plus fines à l'interprétation philosophique la plus audacieuse, Adorno déchiffre dans la musique de Beethoven le destin contrasté des Lumières au moment où le capitalisme prend son essor. Il donne également à la contemporanéité de Beethoven et de Hegel (tous deux nés en 1770) un sens philosophique décisif, qui éclaire l'affinité élective qui dans toute son œuvre unit musique et philosophie. Quant aux analyses consacrées au « style tardif » de Beethoven, elles sont devenues, en un temps où le sentiment de l'après n'a peut-être jamais été aussi vif, une référence incontournable. Si Adorno a souvent été présenté comme le porte-parole de Schoenberg, ces textes et fragments montrent à quel point toute sa philosophie de la musique, si ce n'est l'ensemble de sa pensée, gravite autour de





ce foyer qui porte le nom de Beethoven. À de rares exceptions près, ces textes et fragments sont inédits en français. Leur édition originale allemande (Suhrkamp, 1993) avait été traduite en plus de 40 langues. Préface de Jacques-Olivier Bégot, édition de Rolf Tiedemann, traduit de l'allemand par Sacha Zilberfarb. [Coll. « *Æsthetica* » – 32 € – 19 × 20 cm – 384 pages]

La collection nativement numérique des « Actes de la recherche à l'ENS », dont les titres sont également disponibles, pour les inconditionnels de la lecture livre en main, en impression à la demande, a trouvé un nouveau public à la faveur du « second confinement », tout en s'enrichissant de deux nouveaux volumes. En lien avec le programme de l'agrégation 2020-2022, Hélène Aji et Agnès Derail ont édité un *Ashbery hors cadre* qui aura permis aux candidats de préparer leur oral dans les meilleures conditions possibles sur un auteur contemporain peu familier. Que voit-on dans le miroir aux sorcières ? Quelles sont les images insoupçonnées qui s'y discernent par-delà le cadre conventionnel d'une perspective normée ? Dans la courbure du miroir, on est tenté de repérer les formes connues et d'en restaurer la géométrie familière. Plus complexe est la démarche, commune aux textes de ce recueil, qui consiste à traquer le supplément de connaissance et de vision que le poème au miroir convexe permet d'inclure – ce hors-cadre poétique qui ne doit pas rester relégué dans le non-vu, le non-dit, le non-lu. La tentation révélatrice donne lieu, chez John Ashbery, à une poésie dont la difficulté tient à sa volonté d'embrasement total d'un réel contre-intuitif. Ses poèmes se donnent tous à lire au miroir convexe, tangentiel et déviant, dans la courbure d'un espace-temps qui est autant celui de la science que celui, océanique, des « dangereux rêves de la mer ». [n° 32 – 10 € – 15 × 21 cm – 136 pages]

À partir de son cours de 3<sup>e</sup> année pour le CPES (PSL), Léa Saint-Raymond a réuni sous le titre programmatique de *Fragments d'une histoire globale de l'art* tous les éléments d'une autre histoire de l'art. À l'heure où l'histoire s'écrit au niveau « mondial », « global » ou encore « transnational », il est en effet indispensable de faire de même en histoire de l'art, en construisant un récit qui ne soit pas centré sur le monde occidental mais qui, au contraire, considère toutes les œuvres à parts égales, dans le temps et dans l'espace. Or, une telle exigence requiert une connaissance à la fois encyclopédique et fine des productions artistiques. Face à l'impossibilité de maîtriser toutes les langues et toutes les cultures, l'ambition d'une « histoire globale de l'art » peut apparaître comme une entreprise démesurée, donc vaine. Au grand récit simplificateur, cet ouvrage préfère la modestie

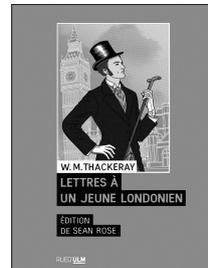




du fragment. Il s'appuie ainsi sur l'analyse intime de cinquante œuvres diversifiées, choisies pour leur caractère « hybride » et il esquisse, par petites touches, une histoire décentrée des productions artistiques du XVI<sup>e</sup> siècle à nos jours, des beaux-arts au cinéma en passant par les arts décoratifs et l'architecture. [n° 33 – 15 € – 15 × 21 cm – 212 pages – 62 planches couleur]

Dans la collection « Versions françaises », qui compte désormais une large cinquantaine de titres, nous poursuivons notre découverte de pans méconnus de la création littéraire étrangère.

Parues en feuilleton dans le magazine satirique *Punch*, entre 1847 et 1848, sous la forme d'une correspondance fictive entre un vieil oncle et son neveu, les *Lettres à un jeune Londonien* de W. M. Thackeray (1811-1863) sont un vademecum existentiel et un guide du savoir-vivre. Contemporain et rival de Dickens, Thackeray c'est un peu le *bad cop*. Si l'un se présente comme le romancier au grand cœur qui dénonce les injustices sociales sous le règne de Victoria, l'autre paraît se contenter de tendre à la société anglaise du XIX<sup>e</sup> siècle un miroir moqueur et déformant de ses ridicules. Thackeray est méconnu en France ou plutôt connu, sans que l'on s'en doute, à travers les adaptations cinématographiques : celles de son chef-d'œuvre, *Vanity Fair* (*La Foire aux vanités*), ou celle de *Barry Lyndon*, porté à l'écran par Stanley Kubrick. Cet inédit offre une introduction savoureuse à l'un des meilleurs auteurs de langue anglaise et une belle récréation aux amateurs de Thackeray, qui retrouveront le style singulièrement mordant du grand victorien. Suivi d'un essai de Sean Rose, *Une question d'attitude. Du gentilhomme au gentleman*. Préface de Marc Porée, édition de Sean Rose, illustrations de Marc Poitvin. [20 € – 14 × 18 cm – 232 pages]



Les *Souvenirs de la chambre de l'ombre du bracelet* de Bao Tianxiao (1876-1973) constituent une source extrêmement riche pour l'histoire culturelle et sociale de la Chine à l'époque charnière où le régime impérial s'effondra. Né à Suzhou, à l'ouest de Shanghai, à la fin de l'empire Qing (de 1644 à 1911) et mort trois ans avant la fin de la période maoïste, Bao est une figure de premier plan de la période républicaine. Enseignant, éditeur, traducteur, journaliste et romancier à succès dans le Shanghai des années 1900-1940, il est particulièrement représentatif de la sphère publique d'alors. Produit de la tradition lettrée impériale dont il a accompagné la désagrégation pour mieux tirer parti des potentialités que réservait le « monde nouveau », il se situe à l'avant-garde





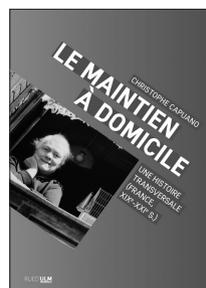
des bouleversements intellectuels du premier xx<sup>e</sup> siècle chinois tout en restant fidèle à l'engagement politique républicain progressiste qui innerve l'ensemble de son œuvre. Lettré devenu homme de presse, il incarne la modernité chinoise dans ses subtilités et ses contradictions. De l'atmosphère d'une salle de concours mandarinal à la vie d'un journaliste à Shanghai en 1906, en passant par les stratégies innovantes des revues littéraires ou la fréquentation des « maisons de thé », ces mémoires dépeignent le monde des entrepreneurs modernes qui fut le sien. Son parcours révèle comment l'ouverture à la diversité intellectuelle, stylistique, narrative et éditoriale du monde culturel des années 1910 s'est conjuguée avec la première expérience démocratique du pays et avec la diffusion – toujours heurtée – de valeurs républicaines au sein d'un espace public résolument ouvert. Avant le Mouvement du 4 mai 1919, nourri de clivages littéraires et idéologiques, la sphère publique des années 1900-1920 s'est en effet distinguée par une liberté rarement atteinte dans le ton de la presse comme dans la création artistique et l'appartenance politique. Inédit en français, préface de Sebastian Veg, édition de Joachim Boittout. [21 € – 14 × 18 cm – 384 pages]

Écrit directement en français il y a exactement un siècle, en 1921, à l'occasion du sixième centenaire de la mort de Dante, *De Francesca à Béatrice* est le premier essai original de l'écrivaine argentine Victoria Ocampo (1890-1979). Figure majeure de l'histoire intellectuelle de son pays, elle eut une activité intense d'éditrice, de créatrice de revue littéraire (*Sur*), de traductrice et d'essayiste, dont elle recueillit la trace dans ses *Témoignages* et dans son *Autobiographie*. Amie, côté anglophone, de G. Greene ou V. Woolf, et, côté francophone, de Valéry, Drieu La Rochelle, Camus, elle les fit tous connaître en Amérique latine, tout en promouvant en Europe des auteurs latino-américains tels que Borges. Pendant la Seconde Guerre mondiale, elle accueillit à Buenos Aires de nombreux Français exilés, dont R. Caillois, qui fonda à son retour en France la collection « La Croix du Sud » chez Gallimard, essentielle pour la diffusion de la littérature latino-américaine. Très tôt, le texte de Dante est devenu pour Ocampo le lieu d'une méditation personnelle, comme chez T. S. Eliot ou O. Mandelstam. Mais quand Eliot formule, à travers le Florentin, sa conception personnelle de la poésie, quand Mandelstam se penche avec lui sur la douleur de l'exil, elle revient, avec Francesca, avec Béatrice, et guidée par Dante, à la méditation de « l'amour incorruptible, impérissable, qui émeut encore le monde ». Publié en 1924 dans une traduction espagnole présentée par J. Ortega y Gasset, le texte ne parut dans sa « version française » originale qu'en 1926 (Paris, Bossard) : la présente édition le restitue pour la première fois aux lecteurs français. Préface de Victoria Liendo, édition de Roland Béhar. [17 € – 14 × 18 cm – 240 pages]



T rès en prise sur l'actualité, deux essais ont vu un historien et un psychiatre apporter un éclairage nouveau sur, respectivement, l'un des grands chantiers des décennies à venir : les politiques du handicap et de la dépendance, et notre expérience récente de la vie par temps de pandémie.

Le livre de Christophe Capuano sur *Le Maintien à domicile* fait le pari d'analyser sur presque deux siècles (XIX<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup> s.) le sort réservé, en France, aux personnes ayant besoin d'une aide « vitale ». Tandis que les hôpitaux concentraient leurs efforts sur les malades qu'il était possible de guérir, des populations auparavant prises en charge à vie dans des établissements charitables se sont trouvées progressivement reléguées dans des établissements pour « incurables ». Enfants, adultes, vieillards dans un état d'invalidité variable y ont ainsi été accueillis en fonction de leur âge, des caractéristiques et des causes de leurs difficultés quotidiennes. Et les savoirs sur lesquels reposait cette répartition se sont périmés dans l'indifférence générale. En suivant le fil rouge du maintien à domicile, l'auteur montre à quel point la logique financière a prévalu depuis deux siècles sur les logiques sanitaire et sociale. Mais que serait-il arrivé si les politiques de l'hygiène urbaine ou de la médecine avaient toujours cherché à diminuer les dépenses publiques au détriment des effets ? Souhaitons que les événements dramatiques de 2020-2021, avec une pandémie dont les conséquences mortelles auront touché d'abord les grands infirmes et les vieillards, viennent remettre en cause l'obsession des coûts dans les politiques du handicap et de la dépendance. Ce petit livre a vocation à devenir un guide pour réfléchir et agir sur de nouvelles bases dans ce vaste domaine. [Coll. « Sciences sociales » – 14 € – 15 × 21 cm – 112 pages]



*Pandémie et biopouvoir. La nouvelle précarité contemporaine* – le sens de cet essai de Jean Furtos est clair : la pandémie à la Covid-19 est une forme inédite de la mondialisation, dont le management consiste à susciter une peur folle, en grande partie coupée de sa dangerosité réelle. Pourquoi cette gestion anxigène pratiquée par les pouvoirs publics ? La peur, caricature jumelle de la « mauvaise précarité » contemporaine, s'oppose à la « bonne précarité », autre nom de la solidarité entre personnes vulnérables, indispensable à la fabrique de la confiance nécessaire pour vivre en société. Et cela pas seulement en France, et avec des variations évidentes selon les régions du monde et les personnes. Dans ce contexte, le sujet humain est réduit à l'angoisse constante de perdre sa vie biologique, otage d'un état d'exception permanent, ou urgence sanitaire, qui le rend fou

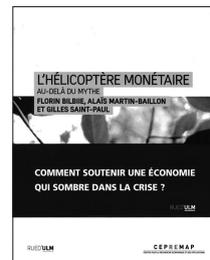




d'incertitude quant à la fiabilité des liens sociaux et à la notion même d'avenir. C'est l'effet pervers du biopouvoir. Les antidotes ? Tout ce qui facilite le retour à une bonne précarité et permet de vivre avec les autres, dans le grand temps. Et la compréhension du contexte dans lequel cette pandémie prend place : ni fantasme ni apocalypse, elle révèle et exacerbe le monde où nous habitons. Psychiatre des Hôpitaux honoraire, ancien chef de service en psychiatrie au Centre hospitalier Le Vinatier de Lyon-Bron et membre permanent de l'Association mondiale de psychiatrie sociale (WASP), Jean Furtos a également publié aux éditions Rue d'Ulm *De la précarité à l'autoexclusion* (8<sup>e</sup> tirage, 2018). [Coll. « Essai » – 12 € – 15 × 21 cm – 104 pages]

**D**eux nouveaux opuscules pour finir dans la collection du Cepremap. Réussir notre transition énergétique vers un monde à zéro émissions nettes (ZEN) va être difficile et coûteux, mais nous n'avons pas le choix. Si nous voulons que la planète soit vivable pour nos enfants, nous devons basculer la production d'énergie depuis les sources fossiles vers les sources décarbonées et transformer l'économie. L'horloge climatique tourne très vite : une telle transition ne peut pas attendre. Progrès technologique, changement de préférences individuelles et de normes sociales, politiques fiscale et réglementaires, finance verte... – les leviers pour faire baisser les émissions de carbone sont nombreux. Certains sont plus efficaces, d'autres plus faciles à mettre en place, mais aucun, utilisé seul, ne peut être suffisant. Avec *La Transition énergétique : objectif ZEN*, Katheline Schubert et Fanny Henriot montrent qu'il nous faut les mobiliser tous, au sein d'un ensemble de mesures structuré autour d'un prix du carbone qui reflète la diminution du budget y afférant. [n° 57 – 10 € – 14 × 18 cm – 122 pages]

« L'hélicoptère monétaire » : cette métaphore extravagante paraît avoir aujourd'hui envahi les débats d'ordinaire si sérieux entre économistes financiers et monétaires. Pourquoi ce terme tiré d'un texte de Milton Friedman publié en 1969 ressurgit-il avec autant de force aujourd'hui ? Qu'en est-il vraiment d'un outil de politique publique présenté par certains comme un instrument miracle et par d'autres comme une solution fantasque, voire dangereuse ? Dans *L'Hélicoptère monétaire. Au-delà du mythe*, on tente de décrypter les réalités que recouvre la proposition d'injecter de la monnaie dans l'économie sous forme de transferts directs aux individus. À l'heure où la question de l'abolition de la dette des États fait plus que jamais débat, ce petit livre donne les clés pour en comprendre tous les enjeux. [n° 58 – 10 € – 14 × 18 cm – 110 pages]





### COVID-19 + 18 MOIS

Sous un grand ciel gris, dans une grande plaine poudreuse, sans chemins, sans gazon, sans un chardon, sans une ortie, je rencontrai plusieurs hommes qui marchaient courbés.

Chacun d'eux portait sur son dos une énorme Chimère, aussi lourde qu'un sac de farine ou de charbon, ou le fournement d'un fantassin romain.

Mais la monstrueuse bête n'était pas un poids inerte ; au contraire, elle enveloppait et opprimait l'homme de ses muscles élastiques et puissants ; elle s'agrafait avec ses deux vastes griffes à la poitrine de sa monture ; et sa tête fabuleuse surmontait le front de l'homme, comme un de ces casques horribles par lesquels les anciens guerriers espéraient ajouter à la terreur de l'ennemi.

Je questionnai l'un de ces hommes, et je lui demandai où ils allaient ainsi. Il me répondit qu'il n'en savait rien, ni lui, ni les autres ; mais qu'évidemment ils allaient quelque part, puisqu'ils étaient poussés par un invincible besoin de marcher.

Chose curieuse à noter : aucun de ces voyageurs n'avait l'air irrité contre la bête féroce suspendue à son cou et collée à son dos ; on eût dit qu'il la considérait comme faisant partie de lui-même. Tous ces visages fatigués et sérieux ne témoignaient d'aucun désespoir ; sous la coupole spleenétique du ciel, les pieds plongés dans la poussière d'un sol aussi désolé que ce ciel, ils cheminaient avec la physionomie résignée de ceux qui sont condamnés à espérer toujours.

Et le cortège passa à côté de moi et s'enfonça dans l'atmosphère de l'horizon, à l'endroit où la surface arrondie de la planète se dérobe à la curiosité du regard humain.

Et pendant quelques instants je m'obstinaï à vouloir comprendre ce mystère ; mais bientôt l'irrésistible Indifférence s'abattit sur moi, et j'en fus plus lourdement accablé qu'ils ne l'étaient eux-mêmes par leurs écrasantes Chimères.

Baudelaire, *Le Spleen de Paris* (1869), *Chacun sa chimère*

*Pour tous renseignements :*

Éditions Rue d'Ulm (Presses de l'ENS) – 45 rue d'Ulm – 75005 Paris

Téléphone : 01 44 32 36 80 / 36 83 (éditions)

Vente sur place tous les jours de 9h à 11 h 30 et de 13 h à 17 h, escalier de la direction, 2<sup>e</sup> étage droite (comptoir de vente : 01 44 32 36 85)

Courriel : [ulm-editions@ens.fr](mailto:ulm-editions@ens.fr) – Envoi du catalogue papier sur demande

[www.pressens.fr](http://www.pressens.fr) (recherches dans le catalogue / achats en ligne / inscription à la lettre d'information mensuelle)



**Remise accordée aux élèves, archicubes, amis, personnels de l'ENS : 5 % sur les nouveautés et 30 % sur le fonds**

Relations presse : L. Debertrand – Courriel : [laurence.debertrand@ens.fr](mailto:laurence.debertrand@ens.fr) – 36 89

Diffusion et distribution en librairie : Les Belles Lettres (BLDD)

Diffusion et distribution numérique : Numilog, Cyberlibris, Numérique Premium, Cairn, OpenEdition, JSTOR

ULMI & ORBI





## UN DIPLOMATE MANGE ET BOIT POUR SON PAYS

Entretien de Claudine Serre, dite Claudine Monteil, avec Stéphane Gompertz (1967 l), ancien ambassadeur, autour de son ouvrage paru chez Odile Jacob en 2019.

*Quel message souhaites-tu faire passer sur les diplomates à travers ce livre ?*

J'ai voulu faire une petite défense et illustration du métier : il est très éloigné des caricatures que l'on a pu en faire. C'est un métier d'engagement. Il peut être inconfortable, voire dangereux. Je l'ai toujours trouvé passionnant. Le recrutement s'est diversifié. Les femmes y font plus facilement une grande carrière, jusqu'à la « dignité », le titre envié d'ambassadeur de France.

*Tu as vécu les débuts du terrorisme islamique au Caire. Quelles en ont été les aventures, puis les troubles d'Addis-Abeba en 2005 ? En quoi ont consisté ton action d'ambassadeur et les dangers encourus dans chacun de ces postes ?*

Au Caire, j'étais numéro 2. Je n'ai jamais eu le sentiment d'être en danger, même si j'ai été confronté à la violence, au Caire quand j'ai dû aller à la morgue reconnaître le corps d'un Français assassiné par les terroristes, à Addis quand on entendait des tirs de kalachnikov autour de l'enceinte de l'ambassade : l'opposition avait contesté les résultats des élections, il y avait eu des affrontements violents, des victimes ; avec des collègues, j'ai participé aux tractations visant à faire libérer les chefs de l'opposition emprisonnés.

*Toutes les occasions sont bonnes pour se rendre dans des lieux insolites, expliques-tu. Peux-tu nous raconter où ta participation à la chorale internationale en Éthiopie, les Motley Singers, et votre concert pour femmes de Kaliti ?*

J'avais démarré le chant choral dans mon petit village de Chavenay. Notre chef de chœur nous avait emmenés une fois chanter Noël à la prison pour femmes de Fleury-Mérogis. À Addis, j'ai tout naturellement rejoint une chorale internationale, les Motley Singers, Il y avait des gens de toutes nationalités, y compris des Éthiopiens. Quand les chefs de l'opposition ont été mis en prison, je me suis dit que nous pourrions tenter le coup. Grâce au directeur de la branche éthiopienne



de l'ONG Prison Fellowship, le pasteur Daniel, j'ai obtenu l'accord des autorisés. J'avais de bonnes relations avec le Premier ministre Meles Zenawi, ce qui a facilité les choses. Nous avons chanté à la prison pour femmes de Kaliti, où était détenue l'une des dirigeantes de l'opposition : elle est aujourd'hui présidente de la Commission électorale. Nous avons chanté dans la cour, il y avait du vent, nous n'avons jamais aussi mal chanté que ce jour-là. Mais l'émotion était palpable. Nous avons apporté des gâteaux. Certaines femmes n'avaient pas reçu de visites depuis des années.

*Qu'est-ce que ton action avec les ONG, notamment Médecins du Monde et InterAide t'a apporté ?*

Des visites de terrain, une connaissance plus intime du pays, l'occasion de participer à de belles actions, de solides amitiés.

*Qu'est-ce que l'ENS t'a apporté dans ta réflexion et ton action de diplomate ?*

L'intérêt pour les autres cultures, le goût de la réflexion et une certaine aptitude à prendre du champ par rapport à l'évènement. Le goût de l'écriture aussi. J'ai écrit un livre sur l'Éthiopie et un autre sur l'Autriche.

*S'informer et informer, négocier, communiquer diplomatie et image, sont des titres de chapitres pour lesquels tu donnes des exemples très vivants. Quels exemples souhaiterais-tu mettre en avant auprès des normaliens et normaliennes ?*

Il y en aurait beaucoup. J'en prendrai deux :

- l'annonce du cessez-le-feu au Liban en 1996, à l'issue de la crise dite des Raisins de la colère : la France a joué un rôle déterminant dans la négociation et le mécanisme que nous avons proposé pour conjurer l'enchaînement des violences a permis, au dire de toutes les parties, de sauver de nombreuses vies ;
- le concert de Noël donné à la prison pour femmes de Kaliti.

*Pourrais-tu donner un (ou plusieurs) élément frappant pour chacun de tes postes qui pourrait montrer les enjeux du métier de diplomate et aussi inspirer les normaliens et normaliennes ?*

J'ai eu une double chance : les pays où j'ai été nommé entretenaient de bonnes relations avec la France (ce qui n'empêchait pas les tensions, comme à Londres au moment de la seconde guerre du Golfe) ; et j'ai été nommé à des moments particulièrement intéressants : j'ai eu à traiter des droits de l'homme à Genève à l'époque de Gorbatchev ; j'ai été nommé en Égypte après la première guerre du Golfe et j'ai été l'un des premiers diplomates étrangers à être informé des négociations d'Oslo entre Israéliens et Palestiniens ; j'ai vécu les troubles de 2005 en Éthiopie et j'ai pu



entretenir des relations confiantes tant avec le pouvoir qu'avec l'opposition ; j'ai pu aussi, avec ma femme et un groupe de collègues et d'amis, mener nombre d'actions humanitaires. Alors que je m'apprêtais à prendre ma retraite, j'ai participé à la préparation de la COP 21.

*J'aimerais, pour les normaliennes notamment, que tu racontes le travail de terrain que tu as accompli en Éthiopie en faveur de ces femmes qui luttait contre l'excision, quand on sait que même en France ce sont des milliers de femmes qui sont également excisées et qu'il s'agit d'un fléau à travers toute l'Europe.*

Contrairement à ce qu'on dit parfois, cette pratique abominable n'est pas liée à une religion en particulier : c'est une vieille coutume africaine qui existait déjà du temps des pharaons. J'ai eu le privilège, grâce à mon collègue de l'Union européenne, de connaître une femme lumineuse, Bogaletch Gebre, hélas disparue, qui avait fondé une organisation de défense des droits des femmes. J'ai écrit sur elle dans le numéro 22 de *L'Archicube* consacré à l'Afrique. Elle avait réussi à éliminer à peu près complètement l'excision dans sa région natale, le Kembatta, et étendait son action à d'autres régions. Elle parlait dans les églises, les temples, les mosquées. Dans les villages, elle était accueillie comme une reine. Elle avait compris que l'excision était un rite de passage : elle organisait donc de grandes fêtes pour célébrer, au lieu de la mutilation, l'intégrité corporelle. Disons que je l'ai un peu aidée. Quand on est ambassadeur, surtout dans un pays éloigné, on a une grande marge d'initiative. Bien avant Obama, Bogaletch avait adopté le slogan « dendinam », l'équivalent en kembattinya de « Yes we can ! »

*En conclusion, quels sont tes principaux conseils aux normaliens et normaliennes attirés par la diplomatie ?*

Engagez-vous à fond tout en gardant le sens de la distance et du recul critique : restez vous-mêmes.



## FONDATION DE L'ENS : UNE SOIRÉE INTERNATIONALE DES DONATEURS

Pour la troisième édition de cette soirée, l'École et sa Fondation ont réuni, le 12 avril 2021, 85 participants connectés, dont certains dans plusieurs pays du monde. Un mur des donateurs a été inauguré pour remercier donatrices et donateurs particuliers, entreprises et fondations partenaires. Représentant l'attachement d'une communauté à son école, il a pris toute sa place dans le salon d'accueil de la direction de l'ENS.

La présentation par Marc Mézard des différents axes ou projets de recherche, chaires et formations, soutenus par la Fondation, a été suivie des faits marquants de l'année 2020 pour celle-ci, notamment sa consolidation opérationnelle et structurelle, développés par Jacques Massot, son directeur, ainsi que l'annonce des résultats de la collecte à 1,6 million d'euros.



De gauche à droite : Jacques Massot et Marc Mézard.

Deux illustrations ont concrétisé certaines réalisations grâce aux dons :

- le programme « Médecine et Humanités » qui voit un succès certain tant par le nombre de candidats intéressés que par sa qualité, exposé par son directeur, Emmanuel Didier, et par l'un des étudiants du programme, Amadou Mbaye ;
- le projet de recherche « ARN et vésicules extracellulaires : perspectives pour les traitements futurs », expliqué par Lionel Navarro, directeur de recherche à l'IBENS.



Lionel Zinsou, président de la Fondation, a ouvert cette soirée en l'honneur des mécènes et partenaires de l'ENS, en « présence » des participants sur place ou réunis par écran interposé. Il a exprimé sa gratitude à tous les donateurs, parce que « chaque don compte », et aux bénévoles. Il a reconnu le progrès de la gouvernance de la Fondation qui s'est vue consolidée à la mesure de l'activité, avec la création de plusieurs comités rassemblant parmi certains d'entre eux des professionnels. Il a noté la mise en place d'une communauté large qui dépasse les anciens élèves, une communauté transversale qui permet l'ouverture de l'École, l'une des valeurs de l'ENS, grâce au fléchage de dons vers des bourses sociales.

Marc Mézard a prolongé son propos en indiquant que la voie d'accès à l'ENS par le concours normaliens étudiants représente 40 % des normaliens ; parmi eux, les boursiers bénéficient, grâce à la Fondation, d'un complément de la bourse du gouvernement pour faire face à des études longues. Parmi les autres axes soutenus par les donateurs et mécènes, la recherche fondamentale s'est vue renforcée par :

- la création du Centre des sciences des données grâce au soutien de la Fondation CFM pour la recherche ;
- le lancement de QBio, le premier Centre européen pour la biologie quantitative, qui s'installera dès cet automne sur le Campus ParisSanté au Val-de-Grâce ;
- le développement des chaires de recherche comme la prolongation de la chaire Louis Vuitton ou la perspective concrète d'une troisième chaire financée par Mitsubishi Heavy Industries dans le domaine de la technologie quantique.

Aux côtés de la recherche, la formation tient forcément une place importante à l'ENS. Le programme « Médecine et Humanités », créé depuis deux ans, en est une illustration ainsi que le programme sur l'éthique de l'intelligence artificielle, soutenu par la fondation Abeona, qui permet une réflexion autour des biais de l'IA. Le dernier exemple d'action soutenue par la Fondation réside dans la modernisation des bibliothèques et la plateforme Savoirs qui a vocation à être l'un des grands sites francophones de partage de la connaissance. « La Fondation aide énormément l'École. Son essor en seulement quelques années est très impressionnant », conclut Marc Mézard.

Jacques Massot, directeur de la Fondation, a fait un point sur l'année 2020 en précisant qu'elle a été une année de consolidation à la fois opérationnelle – recrutement d'une quatrième personne – et structurelle – montée en puissance des comités (comité d'audit et des placements, comité de campagne) et contrôle de gestion pour expertiser des fonds plus importants. Il ajoute que Friends of ENS, la fondation « sœur » aux États-Unis, a noté une arrivée dynamique à sa direction, celle de Fabrice Cancre. En 2020, 1,6 million d'euros ont été collectés dont 40 % de dons de particuliers et 60 % pour les chaires d'entreprises. Le don médian est de 150 euros. Les engagements pluriannuels sont en augmentation ; des donateurs s'engagent par



exemple sur cinq ans sur un projet précis. L'objectif ambitieux pour 2021-2022 est de rassembler 1 000 donateurs, ceux-ci étant actuellement au nombre de 600.

Emmanuel Didier, directeur du programme « Médecine et Humanités », a pris la parole pour illustrer l'un des projets soutenus par les mécènes. « Ce programme démontre à quel point l'École s'ouvre et ne pourrait exister sans les donateurs. » Dans un contexte où les études de médecine se transforment et s'ouvrent aux humanités, ce programme s'adresse aux étudiants en deuxième année de médecine qui voient les humanités comme un complément de solutions à des problèmes médicaux. Le très difficile concours accepte cinq étudiants par an – soixante-dix-neuf candidats se sont ainsi présentés cette année. Ces étudiants en médecine passent en parallèle le diplôme de l'ENS et, pour les aider dans ces études longues, ils bénéficient d'une bourse de 1 000 euros par an, financée par la Fondation Bettencourt Schueller et la MGEN, et d'un logement au sein de l'ENS. Le programme comporte également un séminaire ouvert à tous où les questions médicales sont traitées sous l'angle des humanités : « La folie est-elle une maladie ? » ; « Pandémie : faits et politiques ». Amadou Mbaye a expliqué la richesse de cette formation.

Lionel Navarro, directeur de recherche à l'IBENS, a présenté son projet de recherche lancé pendant le premier confinement : « ARN et vésicules extracellulaires : perspectives pour les traitements futurs ». Les défis de son équipe étaient de comprendre le dialogue moléculaire entre les agents pathogènes et les cellules hôtes en agriculture et en santé humaine. L'objectif a été la mise en place de stratégies innovantes de lutte contre les pathogènes *via* des vésicules extracellulaires de plantes et de microalgues contenant des ARN pour développer un mécanisme de défense naturel antiviral. Les vésicules extracellulaires naturelles, non toxiques et non immunogènes, véhiculent des petits ARN d'une cellule hôte à une cellule d'agent pathogène. Cette technologie pourrait être dirigée contre le SarsCov2 et restreindre la réplication du coronavirus. L'objectif à terme est de poursuivre ces travaux dans le cadre d'essais précliniques.

Anne Bouverot a pris la parole et lancé l'inauguration du mur des donateurs qui a pris place dans le salon d'accueil de la direction de l'ENS. Discret, clair, il présente les mécènes par cercle ainsi que les partenaires et membres fondateurs. « La richesse de l'École en humanités et en sciences est telle que ses projets de recherche et de formation évoluent en fonction des donatrices et donateurs. »

Lionel Zinsou a précisé que l'effectif de la Fondation, même s'il s'est renforcé d'une personne cette année, ne représente que le cinquième des effectifs d'HEC ou même le dixième de Polytechnique. « La Fondation est frugale » a-t-il souligné, indiquant qu'elle tire ses ressources de revenus de placements financiers ou qui tiennent à la dotation (immeuble), et qu'elle ne dépasse pas 10 % de frais de gestion



sur la collecte. Il a signalé l'apparition d'une communauté très solidaire grâce à la Fondation qui aide l'ENS à s'ouvrir sur le monde à l'image de ce qui est fait au niveau de l'ouverture sociale.

## ANTARCTIQUE 2.0°C

Six étudiants des écoles normales supérieures de la rue d'Ulm, de Paris-Saclay et de Lyon préparent une mission scientifique, pédagogique et de sensibilisation depuis les côtes françaises jusqu'en péninsule Antarctique. À bord d'un vieux gréement aménagé en véritable laboratoire flottant, ils vont rallier à la voile la pointe nord du Continent blanc sous la houlette d'une équipe de marins aguerris.

Tous issus de formations complémentaires, leur démarche se veut interdisciplinaire en associant chimie, biologie, géosciences et sciences sociales dans des projets de recherche construits en collaboration avec des laboratoires français et internationaux. Leur objectif commun est de documenter les impacts de l'anthropisation et des bouleversements climatiques sur les écosystèmes atlantique et austral dans la diversité de leurs manifestations.



Antarctique 2.0°C souhaite également favoriser la transmission de la démarche et de la culture scientifique auprès du public scolaire. Un projet pédagogique conséquent est en cours de développement, associant des enseignants depuis la maternelle



jusqu'à l'enseignement supérieur afin de permettre un suivi tout au long de la mission. Un film documentaire et une série de podcasts radiophoniques seront également réalisés à destination du grand public.

Porté par l'association Juste 2.0°C, Antarctique 2.0°C est un projet étudiant qui vise à associer les différents acteurs de la culture scientifique : laboratoires de recherche, collectivités publiques, entreprises, citoyens...

Vous aussi, embarquez à bord du Lun-II en suivant le projet *via* le site internet de l'association <https://www.j2d.org/> et les réseaux sociaux !

Clément Astruc-Delor,  
pour Antarctique 2.0°C

---

## LE COURRIER

*Guy Lecuyot*



### Temps suspendu

En présentant ses vœux pour 2021 dans une vidéo diffusée sur le site de l'École, le directeur, Marc Mézard (1976 s), souhaitait une année « plus douce, active et propice à tous les projets individuels et collectifs ». Mais voilà plus d'un an que l'on vit suspendu et tributaire de circulaires et d'effets d'annonces. Les directives énoncées, toujours restrictives, finissent par pousser les plus raisonnables au confinement volontaire et au télétravail et les plus rebelles à la désobéissance civique.

Tout le monde a son mot à dire et pourtant personne ne sait vraiment ce qui se passe. Seuls les plus malins en tireront profit, à commencer par les laboratoires. Les libertés de chacun sont malmenées dans un jeu qui dépasse les individus et se situe au niveau des États, petite guerre géopolitique privilégiant des rapports de force plutôt que des données sanitaires, tout cela dans la plus grande opacité. Qui va l'emporter, alors que les marchés financiers sont déconnectés de la réalité et en contradiction avec la situation économique ?





En effet, la vaccination apparaît comme le remède « miracle » pour en finir avec cette pandémie ! On en oublierait qu'il faudrait aussi se pencher un peu plus sur la prévention et les traitements. Maintenant, on affole les populations avec des variants plus ou moins exotiques (anglais, breton, sud-africain et brésilien avec ou sans air de samba), comme si on découvrait que les virus peuvent muter. Il serait peut-être temps de prendre conscience qu'il faudra bien vivre avec. Surfant sur la peur et l'urgence, des mesures sont prises en comité restreint sans vraiment comprendre que le (re)confinement – on n'en est qu'au troisième – ne peut être une solution à répétition, si ce n'est en suivant le diktat de certains médecins. Heureusement, en ce moment on vaccine à tour de bras et on nous annonce même qu'à partir de la mi-mai tout pourrait progressivement rentrer dans l'ordre.

### **Présent**

Avec le début de l'année, les étudiants et pensionnaires ont pu réinvestir les lieux et même pour des petits groupes, certains cours sont dispensés en présentiel afin de maintenir le lien avec les enseignants. Malheureusement, des jeunes ont vu leurs « projets de mobilités » contrariés. Les conséquences imposent donc une « solidarité avec les étudiants éprouvés par la pandémie » : compléments de bourse, soutien alimentaire et informatique.

Le couvre-feu généralisé, fixé à 18 heures à partir du 16 janvier puis à 19 heures le 20 mars, a obligé à cesser « toutes activités pédagogiques organisées sur nos campus... au plus tard à 17 heures », la bibliothèque suivant des horaires analogues ; de son côté le restaurant peut servir des repas à emporter. Les mêmes précautions et recommandations sont toujours préconisées et plutôt bien suivies, la direction faisant de son mieux pour informer et organiser la vie et le travail dans l'établissement. Dans les laboratoires, des mesures ont également été prises pour éviter trop de contacts tout en permettant aux uns ou aux autres de poursuivre leurs recherches. Les cas de contamination au Covid-19 sont accompagnés par le pôle Santé de l'École et des tests PCR ont d'ailleurs été proposés à toute la communauté. Cette mobilisation ainsi que la mise en place d'une campagne de tests sérologiques doivent permettre l'évaluation de l'état sanitaire de l'École, indispensable à la reprise « normale » des activités sur le campus.

### **Futur**

Cette période est l'occasion d'aborder voire de renouveler des thèmes de réflexion tels que « les post-vérités », « le web », « savoir s'adapter », etc. Et de s'interroger sur la responsabilité, le pouvoir et comment le garder, ou encore la servitude volontaire.

On va certainement devoir porter longtemps encore un masque, utiliser du gel hydroalcoolique et, sans être pour l'instant tous vaccinés, il faudra, sans doute comme



pour la grippe, se faire piquer régulièrement, ce qui n'empêchera pas l'apparition d'autres virus.

Espérons que ces épreuves auront à la longue un impact positif sur les rapports entre les gens et face à la société, même si beaucoup de jeunes sont actuellement démunis et désemparés en raison de la situation qu'on leur fait vivre. Notons que l'a-Ulm, au-delà de son objectif de développer le rayonnement de la communauté normalienne grâce à ses actions et publications (dont *L'Archicube*) a, en raison du Covid-19, renforcé la solidarité entre normaliens (élèves, fonctionnaires stagiaires ou pensionnaires étrangers) dans le cadre des « aides de secours » pour épauler ceux et celles qui rencontrent des difficultés financières à cause de la crise sanitaire actuelle. De son côté, l'École travaille à cette ouverture sociale, aidée en cela par l'implication de normaliens pour orienter les moins favorisés et l'adoption d'un plan en faveur de la diversité sociale.

Rappelons enfin que, dans ses vœux, le directeur insistait sur la nécessité de nourrir des projets ambitieux pour l'avenir et de « préserver une réflexion sur le temps long » en annonçant le « lancement d'un programme dédié aux enjeux climatiques et environnementaux ».

### **Temps long...**

Le temps de la recherche n'est pas négligé pour autant avec le lancement du programme de formation ENS-PSL « Planète vivante, Milieu humain » programme porté par une climatologue et un économiste qui ont rejoint l'École récemment – Alessandra Giannini et Marc Fleurbaey – et des initiatives d'étudiants comme celle sur l'égalité et la diversité en science (Equality and Diversity)<sup>1</sup> ou sur le bilan carbone de l'École afin d'estimer son impact sur l'environnement ; un premier rapport a été présenté en mars, mais le travail d'expertise doit se poursuivre et devrait aboutir à un plan d'action.

De plus, un campus international virtuel « Cross.roads » (carrefour) offre deux séminaires, avec un versant scientifique et un versant littéraire et le podcast « Dès demain », adossé au séminaire « Pandémie et faits politiques », donne la parole à la jeunesse et un accès aux travaux scientifiques<sup>2</sup>.

L'ENS-PSL est aussi engagée dans la démarche « Human Resources Strategy for Researchers », label HRS4R, qui pose les bases d'un espace européen de la recherche.

### **Excellence**

Un prix et des médailles viennent reconnaître les remarquables résultats au sein de l'École<sup>3</sup> : grand prix de physique Louis-Ancel (Gwendal Fève) et huit médailles du CNRS, six d'argent en économie (Jean-François Laslier), biologie (Hélène Morlon),



mathématiques (Gabriel Peyré), informatique (David Pointcheval, 1991 s), linguistique (Philippe Schlenker, 1991 l) et neurosciences (Catherine Tallon Baudry) et deux médailles de bronze en biologie (Leandro Quadrona et Vincent Villette).

De plus, deux membres de l'Institut de biologie de l'ENS ont rejoint le Collège de France<sup>4</sup> : Sonia Garel, comme professeur titulaire de la chaire « Neurobiologie et immunité », et Chris Bowler sur la nouvelle chaire annuelle « Biodiversité et écosystème ».

Ces récompenses et nominations sont sans aucun doute comme un encouragement pour les jeunes à poursuivre leurs études, même dans les conditions actuelles difficiles.

### **Avril, mai...**

Au 31 mars, dans la lignée des dernières annonces du gouvernement, avec son lot de restrictions des libertés individuelles, des déplacements, et afin de contenir la contagion des cas de Covid-19, la direction a rappelé que jusqu'au 2 mai le travail à distance devait être la règle, les étudiants pouvant suivre les cours en mode hybride, présentiel pour 20 % et surtout à distance.

Aucun examen n'a eu lieu en présentiel en avril et les épreuves ont été reportées ; cependant il a été notifié que les concours nationaux étaient maintenus.

En ce qui concerne les bibliothèques et la restauration, les dispositions sont inchangées et seront adaptées en fonction de l'évolution des directives officielles, à suivre.

Enfin, pour conclure et en attendant un retour à la normale, laissons le dernier mot au directeur : « Restons mobilisés et restons prudents, pour nous-mêmes et pour les autres. »

30 avril 2021

### **Notes**

1. <https://www.ens.psl.eu/actualites/equality-and-diversity-academia-agenda-change>
2. Voir aussi le numéro 337 du bulletin *1 Hebdo*.
3. Aujourd'hui l'ENS est aussi labélisée : Campus Panthéon, École normale supérieure.
4. <https://www.ens.psl.eu/actualites/sonia-garel-et-chris-bowler-donnent-leur-lecon-inaugurale-au-college-de-france>

---

## LES NUMÉROS PRÉCÉDENTS

- N° 1 Juin 2006 : L'École en 2006
- N° 2 Juin 2007 : Jean Cavailès (1923 l). Archéologie et politique. La science du secret
- N° 3 Décembre 2007 : Le numérique et l'édition. L'historien, la justice, la douleur et la vérité
- N° 4 Juin 2008 : L'homme, la nature, le risque. Albert Fert (1957 s) prix Nobel
- N° 5 Décembre 2008 : La ville, objet de savoir et champ d'action. Quelle ENS pour le XXI<sup>e</sup> siècle ?
- N° 6 Juin 2009 : Le sport à l'École, le sport et l'École. L'humanisme d'Aimé Césaire
- N° 7 Décembre 2009 : La lumière. Les études arabes à l'ENS. L'ENS, une école impossible à normer ?
- N° 8 Mai 2010 : Les réseaux. La bioéthique. La place du droit de l'OMC dans le droit international
- N° 9 Décembre 2010 : Quelles langues pour quels savoirs ? L'Institut Henri-Poincaré et la médaille Fields. L'École d'économie de Paris
- N° 10 Juin 2011 : Quel mécénat pour l'enseignement supérieur et la recherche ? La création de la banque d'épreuves littéraires
- N° 11 Décembre 2011 : La cuisine. Hyung-Dong Lee. Paris Sciences et Lettres
- N° 12 Mai 2012 : La coopération intellectuelle internationale
- N° 13 Décembre 2012 : Frontières : penser à la limite. Le prix Romieu
- N° 14 Juin 2013 : Mérite et excellence. Serge Haroche, prix Nobel de physique
- N° 15 Décembre 2013 : Prendre la mer
- N° 16 Juin 2014 : La mémoire. Léon Brunschvicg
- N° 17 Décembre 2014 : Chine, Japon, regards pour aujourd'hui. Le père André Brien
- N° 18 Juin 2015 : La gratuité. La défense des langues. « Après janvier 2015, s'exprimer contre la terreur »
- N° 19 Décembre 2015 : Responsabilité, intégrité, éthique dans la recherche
- N° 20 Juin 2016 : Vivre dans un monde numérique
- N° 21 Décembre 2016 : Le fabuleux destin du boulevard Jourdan
- N° 22 Juin 2017 : Énergies africaines
- N° 23 Décembre 2017 : Formes
- N° 24 Juin 2018 : Quel avenir pour les humanités ?
- N° 25 Décembre 2018 : L'encombrement
- N° 26 Juin 2019 : Le jeu
- N° 27 Décembre 2019 : La Lune
- N° 28 Juin 2020 : L'imposture
- N° 29 Décembre 2020 : Ce que disent les images

---

# L'ARCHICUBE

Revue de l'Association des anciens élèves, élèves  
et amis de l'École normale supérieure

Siège de l'Association : 45, rue d'Ulm – 75230 Paris Cedex 05

Téléphone : 01 44 32 32 32 – Télécopie : 01 44 32 31 25

Courriel : [a-ulm@ens.fr](mailto:a-ulm@ens.fr)

Site Internet : <http://www.archicubes.ens.fr>

Directrice de la publication :

Marianne Laigneau, présidente de l'Association

Rédactrice en chef :

Véronique Caron

[veronique.caron81@normalesup.org](mailto:veronique.caron81@normalesup.org)

Comité éditorial et de rédaction :

Le dossier : Véronique Caron,

Stéphane Gompertz et Étienne Guyon

Les normaliens publient : Violaine Anger, Étienne Guyon,

Jean Hartweg, Lucie Marignac et Wladimir Mercouroff

Courrier : Guy Lecuyot ([guy.lecuyot@ens.fr](mailto:guy.lecuyot@ens.fr))

Diffusion : Wladimir Mercouroff et Véronique Caron

Suivi éditorial : Marie-Hélène Ravenel

Ce numéro 30 de *L'Archicube* a été achevé d'imprimer  
sur les presses de l'imprimerie Jouve en juin 2021.

ISSN : 1959-6391

Dépôt légal : juin 2021

N° d'impression : 00-0000