

# Établissement de la feuille de route

### I.1. Preamble

L'usage du terme de trace est associé à de nombreux et très anciens domaines (traces de passage, traces patrimoniales, etc.), mais aussi à des contextes plus spécifiquement actuels, comme celui de la société numérique. La question de l'origine d'une trace a toujours intéressé particulièrement certains professionnels : l'enquêteur à la recherche d'un criminel, le médecin à la recherche de symptômes, l'archéologue souhaitant reconstituer les modes de vie des civilisations anciennes, les historiens visant à retracer le parcours des humains au cours des siècles, les astrophysiciens guettant les ondes gravitationnelles, etc.

**REMARQUE.** La notion de trace interroge toutes les époques de l'histoire de l'humanité et du cosmos, celle d'hier comme celle de demain. La prégnance des questionnements sur la nature de la trace et sur ses conséquences s'accroît lorsque l'évolution de la science ouvre des horizons nouveaux et que les humains prennent conscience que leurs choix présents produiront des conséquences-traces dans leur vie et dans celles des futures générations.

Aujourd'hui, de plus en plus d'acteurs de la société (individus, organisations, institutions publiques) la prennent en compte dans leurs activités, notamment du fait que la société numérique ouvre sur d'autres formes de présence au monde.

## I.2. Appel de la société numérique à de nouvelles formes de traces

L'obligation pressante d'exister sur le Web pousse à la tentation de faire circuler une information toujours renouvelée, démultipliée bien que rapidement ou peu vérifiée, répondant à des mises en scène flatteuses (Goffman, 1973) qui invitent à l'adoption d'artifices numériques pourvoyeurs de fausses apparences (Debord, 1967). La machine enregistre les inscriptions digitales importantes, les fait circuler selon le bon vouloir d'algorithmes internes (Bachimont, 2017)<sup>1,2</sup>, conçus initialement et rationnellement par des humains.

L'algorithme est une suite logique. On lui fournit des informations sous forme de langage machine : l'algorithme leur fait suivre des chemins résultant de réponses simples (oui ou non) à des questions conçues par les humains ; puis il régurgite le résultat subséquent.

*DÉFINITION.— L'algorithme est une écriture numérique conséquence-trace d'un raisonnement humain (et donc d'une trace cognitive) qui sera ensuite intégré dans une machine.*

Nous verrons plus loin<sup>3</sup> que ces algorithmes, en travaillant à partir d'inscriptions numériques – combinant des 0 et des 1 –, peuvent découper les suites numériques pour d'autres assemblages, d'autres calculs<sup>4</sup> que ceux initialement prévus. Plus ces manipulations sont nombreuses, plus il est difficile de remonter

---

1. Ce n'est qu'en coupant le cordon ombilical entre l'algorithme et l'humain qui l'a conçu que l'on peut évoquer le seul pouvoir de la « raison computationnelle » (pour reprendre la terminologie de (Bachimont, 2017)) sur les résultats produits à partir de ce que le langage usuel nomme les « traces numériques » et dont nous découvrirons plus loin la réalité des processus en œuvre qu'elles recouvrent.

2. Algorithme : règles ou instructions en vue de la résolution d'un problème. On distingue généralement deux types d'algorithmes : l'algorithme déterministe, qui reste fixe et dont le résultat comme le programme d'instructions répondent à une demande humaine, et les algorithmes stochastiques, dont le programme d'instruction évolue indépendamment de l'homme. Ces derniers sont à la base des robots dotés de capacités d'apprentissage dits « robots cognitifs ». Dans cet ouvrage, sauf en cas de précisions contraires dans le texte, lorsque nous évoquerons les algorithmes sans préciser leur nature, nous ferons référence implicitement aux algorithmes déterministes.

3. Voir le chapitre 2 de ce volume.

4. La notion de « calcul » est ici particulière à l'informatique en ce qu'elle se base uniquement sur des 0-1.

vers les inscriptions d'origine. Ce qui pose de sérieuses questions sur la nature et la validité du résultat obtenu à l'issue de ce processus.

C'est pourquoi la possibilité de refaire le chemin à l'envers – dite « traçabilité des processus informatiques » – est d'une importance considérable pour saisir la « pertinence » (Sperber *et al.*, 1986) des données résultant de ces transformations successives. La traçabilité informatique constitue donc la possibilité de repérer toutes les actions de sélection qui conduisent à conserver certaines données et à en écarter d'autres. Dans certains cas, ce dispositif peut conduire à des mises en cause du programmeur qui a conçu l'algorithme<sup>5</sup>.

Le traitement numérique des données produit ce que les contemporains nomment les *traces numériques*. Elles constituent un enjeu majeur pour tous les usagers du numérique, c'est-à-dire bientôt l'ensemble de la population des sociétés y ayant accès<sup>6</sup>. Pour eux, le règne de l'*Internet of Everything* est désormais bien installé. Individus et machines sont en permanence connectés entre eux, créant un flux continu de connexions maillées d'interactions entre des réseaux qui produisent des « effets domino de traces »<sup>7</sup>.

### 1.3. Engouement pour la place de la trace dans les séries policières

C'est en constatant le succès actuel des séries policières et la place qu'elles donnent à l'examen de tous les objets en relation avec l'enquête pour « faire parler les traces » que nous avons décidé de choisir ce domaine pour illustrer une partie<sup>8</sup> de nos explications, même si cette référence à l'enquête pour saisir

---

5. La *traçabilité computationnelle* doit être possible et permettre de remonter de résultats/conséquences algorithmiques en résultats/conséquences algorithmiques jusqu'aux cadres éthiques qui ont été programmés initialement par tel ou tel humain. Certains algorithmes pouvant faire l'objet de boucles d'apprentissage, l'algorithme s'auto-évolue, ce qui rend la traçabilité toujours plus complexe et problématique à reconstituer. C'est le cas pour les « robots apprenants » : en utilisant de tels algorithmes, ils développent une autonomie qui pose des questions de responsabilité en cas d'atteinte à la sécurité des humains.

6. Prévisions pour 2020 : trafic web global de 2,2 ZB pour une vitesse de connexion haut débit de 47,7 Mbps, porté par des appareils mobiles et des connexions wifi qui représenteraient alors 2/3 du trafic, et par des objets connectés reliés à des réseaux IP qui seraient trois fois plus nombreux que la population mondiale.

7. « Effet domino » : expression que nous utilisons pour signifier des réactions en chaîne.

8. Lorsque nous centrerons les illustrations sur la notion de « corps-trace » (volume 2) nous ferons appel au domaine du diagnostic médical pour illustrer le propos.

la notion de trace n'a rien d'original en soi. Dans son analyse de la différence entre indice et traces, Carlo Ginzburg (1989)<sup>9</sup> donnait déjà comme exemple le détective Sherlock Holmes dont l'habileté à repérer les plus petites traces laissées par un coupable est restée célèbre dans l'histoire de la littérature.

Ce renvoi à l'enquête est d'autant plus pertinent, aujourd'hui, qu'avec la numérisation généralisée de la société s'instaurent de nouvelles formes de surveillance d'autrui, des possibilités de contrôle de ce qui est dit ou fait en situation de communication, des décloisonnements entre sphère publique et privée, des dépendances directes ou indirectes à des décisions prises, à partir du travail effectué sur des tris informatisés, *via* des algorithmes qui les transforment en *data*<sup>10</sup>. D'où l'importance de questionner la notion de trace/conséquence dans cette évolution.

#### **I.4. L'enquête, une approche également pratiquée en sciences humaines**

Nombre d'enquêtes en sciences humaines (Weber *et al.*, 1997) font appel à des corpus textuels issus du numérique, non seulement parce que les pratiques sociales l'imposent (forums de discussion, réseaux sociaux, espaces de discussion des sites de presse, etc.), mais aussi :

« [...] parce que l'éventail des méthodes qui permettent de collecter ces inscriptions et de les traiter quantitativement s'est considérablement élargi ces dernières années. Aux méthodes quantitatives d'analyse textuelle communément utilisées en sciences sociales<sup>11</sup> se sont récemment ajoutées de nouvelles méthodes

---

9. Comme on le verra plus loin, Carlo Ginzburg fait également référence au médecin Giovanni Morelli.

10. Nous verrons plus loin (chapitre 2 du volume 1) comment les *data* sont construits et comment ils circulent de façon virale en suivant le chemin qui les conduit chez divers hôtes informatiques disposés à les recevoir. Cet effet multiplicateur produit un stockage exponentiel de données où peuvent s'établir des connexions dommageables pour la protection de la vie privée. Ce risque conduit les usagers à réclamer un droit à garder un espace privé ne faisant pas l'objet de captation numérique, une possibilité d'accès, de rectification et d'opposition au traitement des *data*.

11. La relation enquête/enquêteur est susceptible d'influencer les réponses de l'enquêté.

issues des mondes informatiques et de l'intelligence artificielle (modélisation thématique, analyse de sentiments, réseaux sémantiques, etc.). » (Lassègue, 1995, p. 21-65)<sup>12</sup>

Par rapport à l'enquête de terrain en face à face, cette démarche *via* les traces accessibles sur le Web (Cointet *et al.*, 2019) a pour avantage de ne pas solliciter directement la personne enquêtée, donc d'éviter les biais d'influence enquêteur-enquêté.

En revanche, elle possède d'autres risques d'erreurs de compréhension et d'interprétation dus à leur importance quantitative :

- quel tri effectuer ? À partir de quels critères ? Le peu d'informations qualitatives sur les caractéristiques sociologiques de l'auteur de la trace numérique rend difficile le choix représentatif des enquêtés ;

- comment traiter le nombre de données ? Faut-il faire appel aux informaticiens ? Actuellement, les informaticiens et les sciences humaines définissent différemment la notion de trace. Comme nous le verrons plus loin, ils distinguent les « empreintes numériques » et les « traces numériques », soulignant ainsi des nuances similaires à celles que nous proposons.

## 1.5. Enquête et indice, deux notions liées

Partir de la notion d'enquête est une approche commode. Cependant, elle induit une interrogation sur la notion d'indice située au regard de celle de trace.

Pour nous, à partir du moment où l'on assimile la notion de trace à la notion de conséquence, la trace précède l'indice : toute la réalité – physique ou vivante – est « conséquence-trace » d'autre chose, et cela, alors même que l'humain était encore absent de la surface du globe.

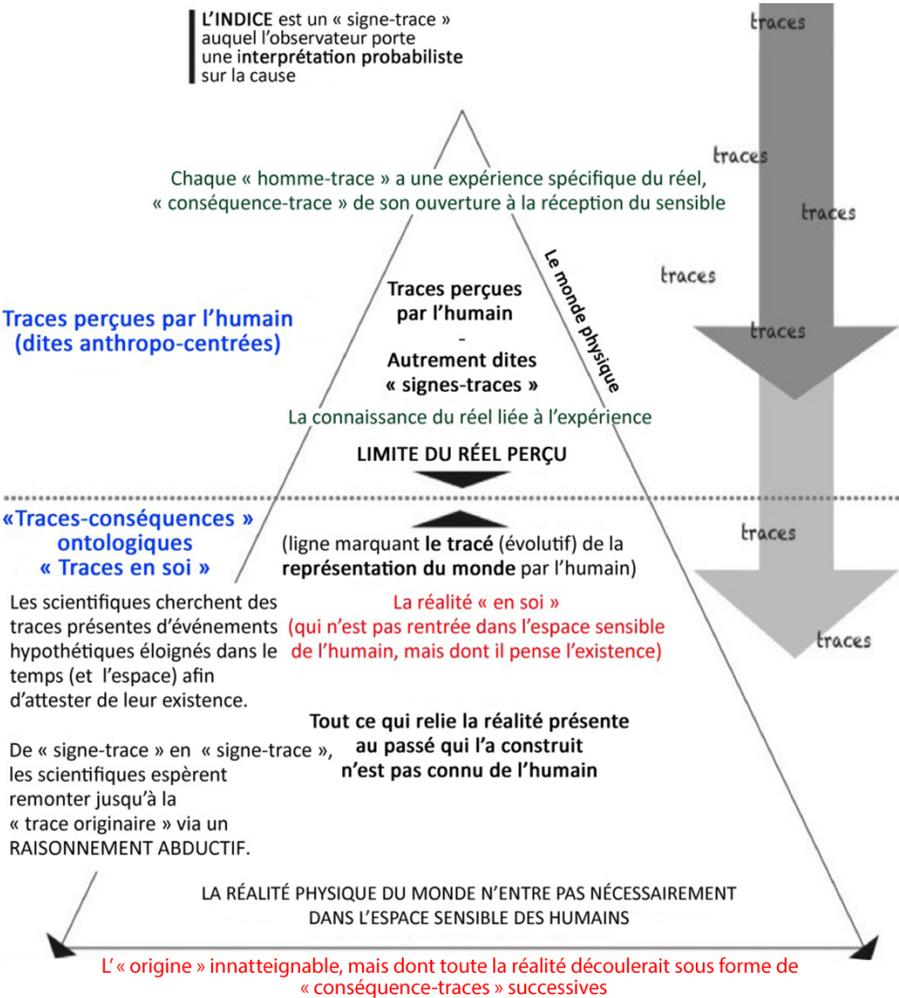
Comme nous le verrons plus loin, elle peut être posée comme existant en dehors de la perception que l'homme peut en avoir. Exemple : tout l'univers dont nous ne connaissons encore rien, mais dont nous supposons l'existence.

---

12. « [...] cette distinction s'efface si l'on considère qu'à l'origine de ces deux domaines se trouve l'informatique théorique, champ scientifique autonome constitué à l'articulation des mathématiques discrètes et de la théorie logique de la calculabilité » (Lassègue, 1995, p.21-65).

## I.6. Distinguer « trace anthropocentrée » et « trace ontologique »

Notre posture impose de lever l'ambiguïté sur la notion de trace et de distinguer la trace repérée par l'humain que nous nommons « trace(s) » et la « trace en soi » qui fait référence à l'idée que l'humain n'a pas accès à toute la réalité existante. Pour cette réalité qu'il ne connaît pas, il émet quand même l'hypothèse qu'elle résulte d'un chaînage de conséquences et donc de traces.



**Figure I.1.** Distinguer la trace anthropologiquement centrée et la trace « en soi »

Nous reviendrons à plusieurs reprises – dans le chapitre 4 (figure 4.4) et la conclusion générale (figure 5.5) – sur ce qu’implique cette distinction entre « trace anthropocentrée » et « trace en soi ». En particulier, quand – comme nous le voyons dans la figure I.1 – elle induit la position de la notion d’indice dans la partie anthropocentrée.

Évidemment, il s’agit d’une hypothèse discutable, dans la mesure où c’est un humain qui la propose, l’hypothèse est forcément anthropocentrée. Néanmoins, nous la croyons utile pour penser la relation entre l’humain et le monde.

Dans cette figure, le trait horizontal sépare le réel observable d’une réalité physique qui, bien que non observable, est posée comme existante. Pour cette dernière, on pose l’existence d’une évolution qui produit des conséquences-traces qui conduisent les chercheurs à en cerner d’autres, hypothétiques. Puis, en usant d’appareillages de plus en plus complexes et performants, ils élaborent des concepts évolutifs dans le temps et l’espace qui les amènent à élargir la représentation scientifique de l’ensemble de la réalité.

La partie située au-dessus du trait horizontal correspond à la partie observée par l’humain. Comme le dit Paul Watzlawick, dans *La Réalité de la réalité* (Watzlawick, 1978)<sup>13</sup>, la croyance selon laquelle la perception que nous avons de la réalité est *la* réalité est une illusion dangereuse. En fait, chaque individu l’approche différemment et les différentes versions de représentations qui en découlent ne peuvent recouvrir la totalité de la réalité dont l’existence est supposée bien que non perçue dans son entier par l’humain.

*L’Odyssée de la trace I* illustre ce propos en expliquant que la réalité est perçue différemment par chacun en fonction d’un corps qui intègre – entre autres éléments que nous développerons ultérieurement – les conséquences-traces de son histoire de vie. En conditionnant l’ouverture à la réception de ce qui les entoure, en orientant l’attention en fonction des objectifs à atteindre, en incluant des repères sensibles, émotifs, affectifs, les corps-traces induisent chez les individus des représentations du réel qui ne se superposent pas exactement, une part de malentendu s’insère dans toute communication entre locuteurs.

---

13. Traduit de l’ouvrage original : Watzlawick P., *How real is real*, 1976.

## I.7. De la trace anthropocentrée au « signe-trace »

Lorsque nous utilisons le terme « signe-trace » dans la figure I.1, nous nous plaçons dans un contexte anthropocentré où la trace préexistante devient une réalité perçue par l'humain.

Désigner un signe par la terminologie « signe-trace », c'est poser la trace comme étant *cum-prendere* (la trace que l'on prend avec), une trace saisie avec le signe et son interprétation (Galinon-Méléneq, 2008)<sup>14</sup> comme une « conséquence-trace » de processus dynamique(s) complexe(s) que nous expliciterons dans la suite de l'ouvrage.

Retenons pour l'instant que :

– placer la notion de trace dans le contexte que nous venons de préciser correspond à notre souhait de proposer au lecteur une approche critique sur l'usage trivial du terme (Jeanneret, 2014) et de l'impensé qu'il implique. Il est tellement « naturel » que nous oublions que la signification de ce terme social n'est pas nécessairement pour autant partagée (Hall, 1984)<sup>15</sup> ;

---

14. Dans le contexte du paradigme des signes-traces, la réalité perçue résulte d'un tri et d'une interprétation différente selon les personnes. Autrement dit, le signe (tel qu'il est entendu en général) comprend une signification voilée, strictement individuelle, trace de la différence (Derrida, 1974) de l'histoire de chacun. Bien entendu, il existe des signes plus généralement signifiants que d'autres, des signes susceptibles de conduire le maximum de personnes à une interprétation identique, une sorte de *signe-symbolé*. Mais, cela ne signifie pas pour autant qu'il y aurait une universalité de l'interprétation de ce signe. Cela signifie plutôt que les usages et les conventions fonctionnent comme processus signifiant pour les personnes concernées. Certes, il n'existe pas d'objet qui entre dans notre perception de La Réalité qui ne soit pas, par l'existence même de cette perception, prise d'emblée dans un réseau de signes. En somme, l'objet est « tout ce sur quoi nous pouvons parler » ((Peirce, 1966), dans (Tiercelin, 2013)). Mais, tout signe est en quelque sorte indéterminé quant à son interprétation. L'indétermination est levée par le récepteur qui nomme (intérieurement ou non) ce que le signe signifie pour lui. Il existe donc, d'un côté des signes-symboles qui ont fait l'objet d'une même interprétation cognitive et locutoire, de l'autre, des signes qui vont prendre un sens différent pour chacun, ce qui ne signifie pas que le sens donné sorte *ex nihilo*. Le sens dépend alors de l'histoire de l'individu, laquelle mêle étroitement le social à l'expérience intime de soi. C'est cette interaction trace incorporée et trace de la réalité en soi qui produit l'interprétation individuelle (Galinon-Méléneq, 2008, p. 45).

15. « À un certain niveau, les mots veulent dire une chose, alors que, à un autre niveau, quelque chose de tout à fait différent est communiqué » (Hall, 1984).

– les relations entre les humains ne se cantonnent plus à la coprésence ; de plus en plus souvent, elles ont lieu à distance et elles s'établissent fréquemment entre des personnes très éloignées géographiquement, socialement, culturellement. Il convient donc de s'exprimer avec des mots dont les nuances puissent être comprises et interprétées correctement par les différents interlocuteurs. Cela d'autant plus que des glissements d'usage entre expression orale et écrite se répandent avec l'explosion d'une écriture numérique, placée dans l'instantanéité<sup>16</sup>.

Pour cela, si nous nous situons en tant que chercheur en sciences de l'information et de la communication, nous adressant à des lecteurs d'autres cultures ou d'autres sciences, nous pensons qu'il convient de montrer quels sont les différents niveaux d'usage du terme « trace » en français, de les déconstruire pour montrer leur relativité et, enfin, de les reconstruire sur la base d'un consensus linguistique intégrant des définitions qui permettent de distinguer les singularités de signification entre trace, signe, indice, empreinte.

La relation entre ces termes a déjà produit un nombre important de publications, les plus essentielles figureront en bibliographie. Des controverses, parfois très vives, entre certains auteurs ont provoqué des chapelles de pensée.

Pour notre part, guidée par l'idée d'explorer la complexité de la notion de trace à partir d'une approche que nous posons comme transversale, nous proposerons d'étudier la trace en tant que résultant de l'influence d'un événement sur son environnement. Ce choix nous permet d'énoncer que toutes les conséquences d'un événement peuvent être considérées en tant que trace ; d'où le terme évocateur de « conséquence-trace ». Ce qui nous permettra de situer les termes « empreinte », « marque » et « indice » au regard de celui de « conséquence-trace ».

## **I.8. Nécessité d'un accord sur la terminologie**

Dans cet ouvrage, nous testons donc l'intérêt d'une acception des termes « empreinte », « marque » « indice », en tant que sous-ensembles de la classe

---

16. Les processus d'écriture numérique et d'écriture papier diffèrent sous de nombreux aspects. Nous retiendrons ici qu'un algorithme correcteur d'orthographe ou de choix de synonymes intervient automatiquement dans l'écriture numérique et dans les traductions : il convient donc d'enrichir cette base de nuances utiles pour éviter des confusions dommageables à la communication.

« trace », ce qui nous rapproche des énoncés du *Dictionnaire historique de la langue française* (Rey et Hordé, 2006)<sup>17</sup>. Les propositions dont nous examinerons l'utilité<sup>18</sup> au regard des situations analysées sont :

– l'*empreinte*<sup>19</sup> serait la trace que l'on regarde sous l'angle d'une forme ou d'une matière dotée d'une certaine durabilité. L'empreinte est une catégorie de traces (conséquence d'un événement) dont la forme et/ou la matière comportent une certaine durée<sup>20</sup> ;

– la *marque*<sup>21</sup> serait la trace que l'on observe sous l'angle de la différenciation signifiante. La marque est une catégorie de traces (conséquence d'un événement) qui constitue un signe reconnaissable, identifié de manière distinctive et signifiante<sup>22</sup> ;

– l'*indice*<sup>23</sup> serait la trace que l'on observe dans l'objectif de repérer ce qui s'est produit dans le passé. L'indice est une catégorie de trace (conséquence d'un événement)<sup>24</sup> à laquelle un interprétant cognitif associe une inférence causale *indexée* à un *scénario*<sup>25</sup>.

---

17. Dont les définitions seront à chaque fois fournies en notes de bas de page.

18. Voir le chapitre 5 pour voir l'évolution des définitions après les étapes (correspondant à des chapitres) de *L'Odyssee*.

19. D'après le dictionnaire *Le Robert*, le terme « empreinte » découle initialement du verbe *empreindre* issu (1213) du latin *impremere* « appuyer sur » qui signifie initialement (1250) « marquer par pression sur une surface », dans (Rey et Hordé, 2006).

20. Exemples : c'est ainsi que les informaticiens parlent « d'empreintes » numériques ; les empreintes de pas dans la neige ou le sable. *Hollywood Boulevard* est incrusté des empreintes de mains et de pieds de personnes célèbres.

21. Dès sa première attestation, le mot « marque » désigne un signe mis volontairement sur un objet pour le rendre reconnaissable, en indiquant sa principale propriété, dans (Rey et Hordé, 2006).

22. Exemples : a) ce style est la marque d'un grand couturier ; b) les comportements de cet adulte contiennent les marqueurs typiques d'un trauma subi dans l'enfance ; c) à l'odeur du parfum, un « nez » identifie le n° 5 de Chanel.

23. Le mot « indice » est initialement associé au sens latin de « dénonciation » ; aujourd'hui, il évoque aussi un signe apparent qui indique quelque chose avec probabilité, puis un fait connu qui sert à constituer une preuve par présomption. Il est associé également au terme *index* qui lui-même veut dire montrer, indiquer avec l'*index* (le doigt), le catalogue, la liste. Dans (Rey et Hordé, 2006).

24. Parfois associé à : trace ténue, ou imperceptible aux yeux du plus grand nombre (mais qui est visible pour tel ou tel expert).

25. Exemple : l'enquête policière ou le diagnostic médical (dans le tableau des symptômes, les indices sont associés à une maladie).

Dans tous les cas ci-avant, il s'agit de la trace anthropologiquement centrée, c'est-à-dire une partie de la réalité où l'humain reconnaît le processus qui l'a engendré dans un passé plus ou moins récent ou qui l'engendre (par des actions au présent qui auront des conséquences-traces par la suite ; par exemple : « gérer ses traces numériques »).

Dans tous ces cas, l'interprétant est un humain, c'est-à-dire un « Homme-trace », doté d'un « corps-trace » qui l'ouvre (et le ferme) à l'espace sensible.

### **I.9. Objectif de *L'Odyssee de la trace 1* : suivre la trace interprétée comme conséquence**

Comme nous l'avons dit précédemment, nous proposons ici d'étudier la facette de la trace qui l'assimile à la notion de *conséquence*<sup>26</sup>.

Pour montrer la portée d'un tel choix, nous présenterons un chemin génératif de la signification de la « conséquence-trace », en la considérant dans une dynamique systémique entre individu et réalité et/ou entre individus, le tout placé dans des interactions situées dans l'espace et le temps.

Nous avons conscience qu'en restreignant l'ouvrage à cette approche, nous limitons l'analyse de la complexité de la notion de trace. Il convient donc de la resituer au regard des autres ouvrages de la série « Traces » (Leleu-Merviel, 2017)<sup>27</sup> et dans la perspective du courant de pensée initié à Palo Alto, où cette notion se retrouve dans l'analyse des situations quotidiennes de communication et leurs discordances d'interprétation, comme celles décrites par Watzlawick (1979) dans le cas des communications interpersonnelles.

---

26. Notons, avec Paul Watzlawick, que dans un système rétroactif, circulaire et ouvert « [...], les mêmes conséquences peuvent avoir des origines différentes » (Watzlawick, Helmick Beavin et Jackson Don, 1979).

27. Par exemple, celles dont l'objet principal est l'information. Notons que, pour notre part, nous n'utiliserons pas le terme « traque » (Leleu-Merviel, 2017) qui dans son sens moderne signifie : poursuivre un gibier sans lui laisser d'issue (XVIII<sup>e</sup> siècle), et plus récemment (1945), au sens figuré « poursuite, chasse à l'homme », même si dans le contexte policier auquel nous ferons souvent référence, le terme pourrait parfois être parfaitement adéquat (*Le dictionnaire historique de la langue française, op. cit.*, p. 3899).



La séquence se répète : le mari (flèche de 3 vers 4) se replie, du fait que sa femme est hargneuse (flèche de 2 à 3), etc. Chacun pense que son comportement est la conséquence du comportement de l'autre qui en est l'unique cause. Ainsi, toute séquence de communication entre deux personnes relève d'une interaction.

Dans les chapitres qui suivent, nous verrons que les différences de découpage de la réalité, suivant les individus, ne s'appliquent pas seulement à la communication interpersonnelle. Elles se retrouvent dans tous les « capta » du réel, construits à partir de « points de vue » fondés sur l'analyse de la différence dans l'orientation et la focalisation de l'attention<sup>29</sup>, qui conduit à modifier le point d'entrée, dans l'ouverture à la réception de la réalité que chaque individu effectue.

« Les points de vue » des uns peuvent toujours être mis en cause par les autres, sans que, pour autant, leurs regroupements ne puissent, à eux seuls, recouvrir la totalité de la réalité dont « les caractères ne dépendent pas de ce que quiconque peut penser » (Peirce, 2002, p. 54)<sup>30</sup>. Nous y reviendrons plus loin, à partir de la fable indienne intitulée *Les Aveugles et les éléphants*.

**REMARQUE.** Fil conducteur de *L'Odyssee de la trace 1* : interroger les processus dynamiques – liés aux traces – qui conduisent aux différentes interprétations d'une même réalité.

L'exemple figuré précédemment par le conflit entre le mari et son épouse se retrouve fréquemment dans les relations humaines. Mais qu'en est-il dans la relation humain-robot ?

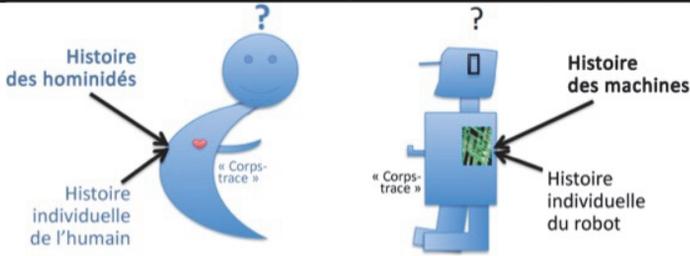
Comme nous le verrons dans la suite de *L'Odyssee de la trace 1*, même lorsque la relation est fluide, il convient de garder à l'esprit que, comme le montre la figure I.3, les deux individus en présence ne sont pas de même nature. Leurs corps-traces ne portent pas la même histoire : l'humain s'inscrit dans l'histoire des hominidés – ce qui comprend l'ensemble du vécu en tant qu'être vivant –, le robot dans celle des machines dotées d'une mémoire artificielle. Le corps humain est d'un fonctionnement très largement supérieur et complexe,

29. Pour l'importance de l'attention dans la compréhension et la mémorisation des perceptions, voir (Jacquet-Andrieu, 2012, p. 60-69).

30. Traduit de l'anglais (États-Unis) et édition établie par Claudine Tiercelin et Pierre Thibaud.

par rapport à celui de la machine, ne serait-ce que par l’émotion, l’affect et la douleur qui interviennent dans sa réactivité aux *stimuli* qu’il reçoit.

HUMAIN	ROBOT
Caractéristiques <i>sensorielles et sensibles</i> d’un <i>corps-humain vivant</i>	Avancées des <i>techniques et logiciels</i> intégrés dans le <i>corps-machine</i>
<b>Mémoire</b> individuelle et sociale	Intégration de <b>dispositifs</b> considérant l’humain comme un <i>objet sémiotique</i> <i>L’humain = signaux à traiter</i>
<b>Impacts</b> émotionnel, affectif et cognitif	<b>Impacts</b> logico-cognitifs



Rencontre de « corps-traces » de nature différente

**Figure I.3.** La relation humain-robot : des individualités de nature différente (source : (Galion-Mélènc, 2018))

L’Odysée de la trace 1 permettra d’explorer les conséquences de cette relation humain-robot et fournira l’occasion de montrer que :

- les interactions humain-machine produisent des conséquences-traces chez l’un comme chez l’autre ;
- le robot, du fait de sa différence de nature, ne peut se substituer à l’humain que dans des cas où ce transfert de tâche ne présente pas une probabilité de risques supérieure à ses avantages pour l’humain.

### I.11. Construction sociale face à la confrontation des points de vue

En rapprochant de façon élémentaire des règles de base de la physique à la dynamique des champs sociaux, nous pouvons émettre des hypothèses

intéressantes à explorer : lorsqu'il s'agit de construire des modes de liens sociaux entre les humains, les interprétations des hommes-traces interagissent entre elles. Certaines s'attirent et sont susceptibles de s'associer pour former des champs :

- dont la limite se définit relativement aux interprétations qu'ils repoussent, rejettent ;

- dont les interactions internes font émerger des règles de fonctionnement spécifiques dont l'objectif est la protection du champ et de la place de ceux qui en ont initié les règles.

Nous retrouvons ici la constitution des champs sociaux, tels que les décrit Bourdieu (1989) dans son ouvrage *La Distinction*.

Dans *L'Odyssée de la trace I*, nous observerons que les conséquences-traces de ces interactions se trouvent à toutes les échelles du champ comme, par exemple, « les pratiques » (dont celles liées à l'usage du numérique) et les comportements « communiquant » (Galinon-Méléneq et Martin-Jucha, 2008) de ce que nous nommons les corps-traces.

Les interactions entre les champs sont susceptibles de produire leur évolution à la marge ; puis leur transformation. L'évolution de ces champs porte la trace des forces en présence. Certains se développent plus rapidement que d'autres, ce qui se traduit par une augmentation de la masse des personnes qui partagent un certain point de vue (Boltanski *et al.*, 1971) :

- d'un côté, une masse de grande importance – que nous nommerons A – produit une énergie qui peut paraître suffisante pour imposer son point de vue aux autres champs. Dans cette catégorie, nous pourrions placer la masse des interactions qui se consolident à partir d'un point de vue économique, financier et marchand considéré comme dominant (*Ibid.*) ;

- de l'autre, il existe des masses se positionnant à la marge et dont le poids pèse moins que celui de A mais qui dégagent une forte énergie cinétique. Nous les nommerons B.

Cependant, B, malgré sa moindre taille, peut compter sur sa forte énergie cinétique pour, à terme, parvenir à bouleverser les règles du jeu initialement

établies par A et produire une réorganisation de l'ensemble au profit des règles (des valeurs, des points de vue de groupe) qui guident l'action de B.

Les conséquences-traces du processus (plus ou moins violent, par exemple) qui a conduit à ce changement restent perceptibles dans le nouveau champ. C'est ce qui nous conduit à insister sur le rôle du processus qui engendre la trace : ici, le « processus traçuel » (Galison-Méléneq, 2011) produit la forme que prennent les traces des points de vue de A dans le nouveau champ constitué.

Dans la suite de l'ouvrage, nous appliquerons cette idée à différents domaines : ce que l'humain interprète à l'instant  $t$  porte les traces de l'interaction entre deux processus dynamiques : celui qui a construit son regard (sa genèse individuosociale) et celui qui a produit ce sur quoi se porte son regard.

**REMARQUE.** Le projet qui sous-tend *L'Odysée de la trace 1* : fournir des exemples montrant qu'il est possible de déconstruire la formation des points de vue individuels et sociaux, en s'attachant à des « processus traçuels »<sup>31</sup> dont ils sont les « conséquences-traces ».

## 1.12. Axiomes sous-tendant le projet de *L'Odysée de la trace 1*

Le linéament suivi dans cette *Odysée* s'appuie sur des axiomes<sup>32</sup> synthétisés dans l'encadré I.1. Ils visent à exprimer la conception de l'accès à la réalité d'un interprétant cognitif ou IC (Leleu-Merviel, 2017)<sup>33</sup> et les compréhensions et interprétations du réel qui en résultent.

La suite de l'ouvrage s'attachera à présenter des exemples concrets, montrant l'intérêt de ces axiomes au regard de la notion de trace.

---

31. Terminologie propre à l'auteur.

32. Axiomes : énoncés initiaux qui servent de point de départ aux observations et analyses du paradigme (ou de la théorie) présenté(e).

33. L'interprétant cognitif (IC) « baigne dans un réel physique indifférencié, censé exister en tant que substrat, mais radicalement inatteignable en lui-même » (Leleu-Merviel, 2017, p 116). Il s'agit donc de « cerner comment nous circonscrivons le réel, en gardant à l'esprit que nous ne pouvons au mieux qu'en bâtir des représentations, partielles, partiales et parcellaires [...] approximations grossières discrètes, imprécises et lacunaires de l'infinie complexité sous-jacente » (*ibid.*, p. 207).

Dans ce chapitre d'introduction, ces axiomes sont posés (voir encadré I.1) en tant qu'énonciations liminaires permettant de situer les phénomènes qui seront analysés au cours de *L'Odyssee de la trace I*.

La figure intitulée « Liminaire illustrant la communication humain-robot » correspond à l'un d'entre eux.

L'encadré I.1, ci-après, se situe dans un courant de pensée dit « constructiviste » où, comme nous le verrons plus loin, les systèmes se coconstruisent en permanence, pour produire un écosystème global dynamique.

### **A. Prééminence de la réalité**

La réalité est déjà là, avant même que l'humain n'en prenne connaissance :

A.1. au moment où l'humain l'observe, la réalité est le résultat d'une histoire longue qui a produit des « conséquences-traces » complexes et multidimensionnelles ;

A.2. tout point du réel peut donc être envisagé en tant que « conséquence-trace » ;

A.3. toutes les dimensions présentes de la réalité, au moment où l'humain vit, ne lui sont pas nécessairement perceptibles.

### **B. Singularité du corps**

Chaque corps est unique et résulte d'une histoire complexe dont les conséquences (traces) sont multi-échelles :

B.1. l'humain nommé signe tout fragment du réel qu'il interprète (Derrida, 1974) ;

B.2. le sensible passe par la relation « corps-trace »/milieu ;

B.3. l'intelligibilité du réel prend en compte B.2.

### **C. Traces complexes**

Tout point du réel étant le résultat d'une histoire complexe de conséquences remontant à l'origine du monde peut être considéré comme un nœud de « conséquences-traces » complexes :

C.1. chaque individu étant le résultat d'une histoire complexe de conséquences – due non seulement à son histoire de vie, mais aussi à l'histoire des humains qui l'ont précédé – peut être considéré comme étant composé de « nœuds » de « conséquences-traces » complexes ;

C.2. une trace qui se signale à l'individu en tant que signe peut se nommer utilement « signe-trace ». Tout point du réel perçu peut donc être considéré comme un « signe-trace » ;

C.3. la perception de chaque individu résulte d'une « activation-interaction » entre nœuds de « conséquences-traces » ;

C.4. la déconstruction rationnelle de l'histoire des traces composant la réalité perçue par l'humain est d'une complexité telle qu'il ne peut espérer l'atteindre. Tout au plus peut-il prétendre en fournir une représentation simplifiée, dite « simplicité » ((Perrier, 2014), dans (Petit *et al.*, 2014)).

**Encadré I.1. Axiomes servant de base**  
à L'Odyssée de la trace 1

### I.13. Le « corps-trace » au cœur de la relation individu-milieu

Mettre en avant la dimension corporelle de l'humain en tant que déterminant incontournable de toute interprétation anthropocentrée, c'est considérer l'Homme comme n'étant pas un pur esprit, c'est reconnaître que sa rationalité, aussi puissante soit-elle, ne peut faire abstraction de sa composante sensible, émotionnelle, culturelle et sociale.

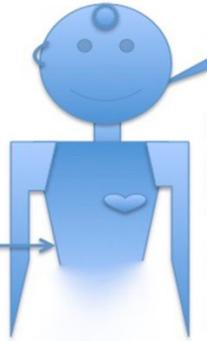
C'est aussi constater que :

- d'un côté, la présence d'un corps dans un milieu y laisse des traces ;
- de l'autre, le milieu produit des effets – des traces – sur et dans le corps.

Ces interactions continues construisent un *corps-trace* spécifique à chaque individu.

Quand deux personnes échangent verbalement, elles mobilisent des mots, « un langage » dans l'objectif de véhiculer un contenu. Mais pour qu'elles puissent se comprendre, il est indispensable qu'elles aient un « langage commun ».

Les imbrications entre activités cognitives et affectives sont étroites



L'humain apprend à nommer les informations reçues par ses sens. La langue ainsi apprise est conventionnelle. Elle est un outil réducteur de complexité. Elle vise à créer des passerelles entre les perceptions des individus. Il procède à un découpage puis à un « encapsulement » d'une fraction de réel par des mots. Le lien ainsi créé entre réalité et mots est à la fois arbitraire et conventionnel. Cette convention varie en fonction des cultures, dans le temps et dans l'espace.

Les comportements d'un individu peuvent être considérés comme signifiants de la relation qui s'instaure entre l'individu et son environnement à un moment donné : « Des situations et des hommes et non pas des hommes et des situations ». (Erving Goffman)

Les sens peuvent être considérés comme des canaux de transmission des informations fournies par le milieu. Les capacités des capteurs sensoriels varient d'un individu à un autre.

Les milieux avec lesquels le corps est en contact évoluent tout au long de la vie. Les interactions individu-milieu sont permanentes et ont des « conséquences-traces » sur et dans le corps. Les premières expériences jouent un rôle fondamental dans la construction de l'individu. Ces « traces » sont durables d'où le terme d'« empreintes ». Au cours de la vie, d'autres moments, notamment ceux liés à un choc émotionnel ou affectif, laissent des « conséquences-traces » profondes. Certaines provoquent des « signes-traces » constituant des « marques » socialement repérables.

Chaque individu construit sa représentation de la réalité à partir des expériences qu'il en a eues.

Dans l'approche co-constructiviste, l'individu non seulement se construit en fonction des situations qu'il traverse, mais aussi produit des « conséquences-traces » dans les milieux pluridimensionnels - avec lesquels il interagit.

**Figure 1.4.** Une perception individualisée de la réalité qui prend en compte de nombreux facteurs dont la sensorialité, le vécu affectif et l'émotion (Galinon-Mélénec, 2008)

COMMENTAIRE SUR LA FIGURE I.4.— *Sur cette figure, nous pouvons observer :*

– à gauche, les sens du corps sont situés en tant que canaux de perception et de transmission entre un corps et un milieu/environnement qui évolue en permanence ;

– au centre, au-dessus de la figure, on voit que les facteurs de l'interaction corps-milieu/environnement sont, certes, les sens, mais aussi les dimensions affectives et cognitives qui s'activent immédiatement au contact (biologiquement et cognitivo-émotionnellement) ;

– au centre, en dessous de la figure, apparaissent les conséquences-traces de ces interactions en ce qu'elles construisent le point de vue que chaque individu porte sur la réalité ;

– à droite de la figure :

– le langage est perçu comme un « commun », construit socialement pour servir de passerelle entre les représentations que les individus se font de la réalité ; les humains s'expriment verbalement à partir de ce « commun » dont la syntaxe logique a été acquise/apprise ; lorsque les corps sont en coprésence, ils activent chez chaque individu des traces incorporées à l'occasion de leur vécu antérieur ;

– à l'instant de la rencontre, ils sont dans un contexte spécifique dont les différentes dimensions interfèrent avec la possibilité ou l'impossibilité d'extériorisation de traces incarnées ; d'où l'idée qu'il existe des moments, des situations et des humains et non des humains des moments et des situations (Goffman, 1988)<sup>34</sup> ;

– la relation qui en résulte est la conséquence-trace de l'ouverture ou de la fermeture vis-à-vis des signes-traces comportementaux émis par chacun ;

– la relation qui émerge de l'interaction des traces incarnées est complexe par nature ; le langage verbal qui est un commun réducteur de complexité ne peut arriver à en rendre compte, observation que Michel de Montaigne résumait ainsi : « Si on me presse de dire pourquoi je l'aimais, je sens que cela ne se peut exprimer, qu'en répondant "Parce que c'était lui ; parce que c'était moi" » (Montaigne, 1989, chapitre 28 (1580, 1595)).

---

34. Textes recueillis par Yves Winkin.

**REMARQUE.** Dans la suite de l'ouvrage, nous développerons l'idée que c'est l'interaction « corps-trace » à « corps-trace » (Galinon-Méléneq, 2017) qui établit la nature de la relation interpersonnelle, elle-même étant : a) à la base de l'ouverture plus ou moins grande à la réception du contenu du message construit syntaxiquement, b) considérée comme un système de signes-traces dont la propriété est d'évoluer en continu du fait qu'il met en relation des êtres vivants soumis à des échanges permanents humain-milieu.

#### I.14. Évolution permanente du « corps-trace »

La relation intertraces entre le corps-trace et le « milieu » (Watsuji, 2011)<sup>35</sup> où il s'insère est permanente. Les interactions sont multi-échelles et elles intègrent toutes les relations du corps-trace avec le vivant comme avec la matière. Elles sont dépendantes du système organique dans lequel la trace s'intègre, du niveau de la cellule à l'organisme tout entier. Dans ce corps-trace, s'inscrivent non seulement les conséquences (traces) de son histoire socio-individuelle<sup>36</sup>, mais aussi les traces collectives de l'Évolution. Le corps-trace nous apparaît ainsi comme étant à l'origine du processus sémiotique entre l'humain et le réel.

Cette mise en évidence du rôle du corps en tant qu'opérateur de la fonction sémiotique n'est pas unique. Elle est reconnue par d'autres auteurs, dont Fontanille (2011)<sup>37</sup> et Greimas (1993)<sup>38</sup>. Cependant malgré leur prise en compte du corps dans le processus sémiotique, le corps pris dans son ensemble passe chez beaucoup d'auteurs après l'analyse de la pensée et de la parole, constituant ainsi un reliquat toujours actif du « cogito ergo sum » de Descartes. À l'inverse, la terminologie « corps-trace » (avec un trait d'union) vise à attirer l'attention sur la façon dont le corps tout entier est affecté par ses interactions avec

35. Traduction par Augustin Berque.

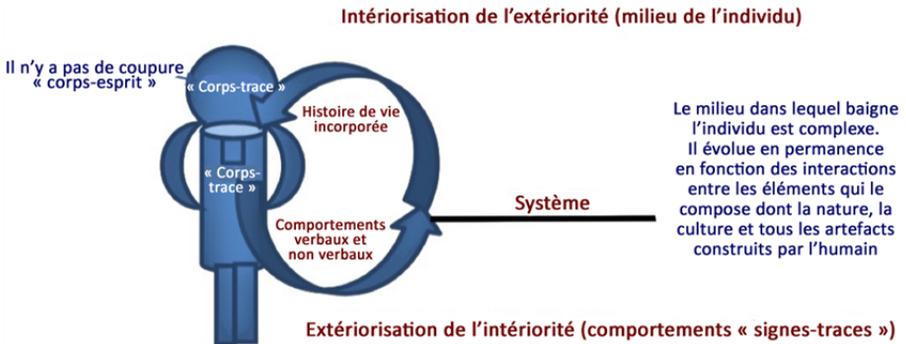
36. Qui commence dès le cytoplasme maternel et n'exclut pas les traces épigénétiques de la lignée.

37. « Le corps n'est pas, pour la sémiotique, un domaine d'analyse parmi d'autres. L'incarnation des processus signifiants leur procure un substrat qui s'impose à toutes les élaborations cognitives et émotives : des corps qui interagissent conservent dans leur chair ou sur leur enveloppe corporelle les empreintes de ces interactions, et ce sont ces empreintes qui doivent être identifiées, extraites, déchiffrées et interprétées » (résumé de l'ouvrage, en quatrième de couverture : (Fontanille, 2011)).

38. A.J. Greimas dans « l'être-là », une présence au monde qui s'identifie en partie, avec la notion d'existence sémiotique : (Greimas, 1993, p. 290).

l'environnement, humain ou non humain, le sensible devenant un préalable à l'ouverture à la perception de la trace, en tant que fraction de réel, puis à son éventuelle énonciation.

La figure I.5 illustre l'idée que le corps-trace de chaque individu comporte non seulement les conséquences-traces des interactions avec son milieu (Watsuji, 2011)<sup>39</sup>, depuis la naissance, mais aussi les « conséquence(s)-trace(s) » de ceux qui l'ont précédé dans sa généalogie<sup>40</sup>.



**Figure I.5.** Évolution permanente du corps-trace

L'humain d'aujourd'hui est la conséquence d'une succession de conséquences où l'on trouve : « les premières particules, les atomes, les molécules, les étoiles, les cellules, les organismes, les êtres vivants, jusqu'à ces curieux animaux que nous sommes... Tous se succèdent dans une même chaîne, tous sont entraînés par un même mouvement » [...]. D'ailleurs notre corps est composé des éléments « qui naguère fondèrent l'univers » (Reeves *et al.*, 1996, p. 9).

39. Au sens de Tetsurō Watsuji, *op. cit.*

40. Cette proposition est issue de recherches en épigénétique relativement récentes que nous avons présentées dans la série L'Homme-trace publiée chez CNRS Éditions (voir (Galimon-Mélenc, 2011)). L'épigénétique n'est pas la seule approche. La psychologie s'interroge aussi sur des questions voisines en discutant la notion de *transgénérationnel*. L'interdisciplinarité peut s'établir à partir des définitions suivantes : « *trans-* : du latin *trans* (au-delà), préfixe qui entre dans la composition d'un certain nombre de mots, pour ajouter à leur signification l'idée de "au-delà", "au travers", etc. ; *générationnel* : ce qui est propre à une génération et aux relations entre les générations, humaines », voir É. Littré, *Dictionnaire de la langue française*, tome 7, p. 1220.

## I.15. L'« Homme-trace », un paradigme anthropologique universel

À l'issue de cette introduction, nous proposons la définition anthropologique d'un humain interprété en tant qu'« Homme-trace »<sup>41</sup> (« Human-trace », « Ichnos-Anthropos »). Cet angle d'approche qui constitue la toile de fond de *L'Odyssee de la trace I* demande à être intégré par le lecteur sous peine de prendre « le blanc pour le noir » (Du Bellay, 1568)<sup>42</sup> et inversement.

DÉFINITION. – « [l']Homme-trace »<sup>43</sup> et le « corps-trace ». L'appellation « Homme-trace » renvoie à une approche de la condition humaine en tant qu'individu vivant dans un ensemble d'interactions multi-échelles qui font de lui non seulement un producteur de traces (ses actions produisent des conséquences/traces sur le milieu/l'environnement<sup>44</sup>), mais aussi un construit de traces. Il n'a pas un corps. Il « est » son corps – entendu comme un corps non coupé de l'esprit. Ce corps – nommé « corps-trace » – intègre les « conséquences-traces » de ses interactions avec le milieu<sup>45</sup>, ces interactions fonctionnant en boucles de rétroactions qui se combinent entre elles.

Cette définition vaut pour tous les humains (voir figure I.6).

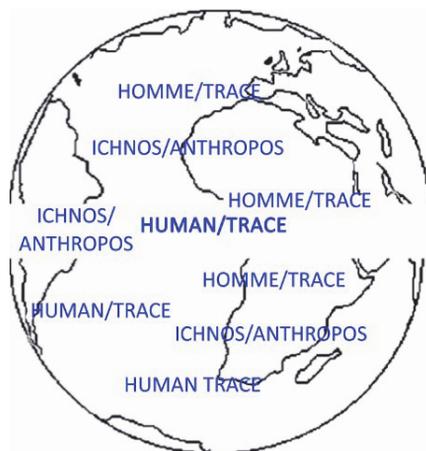
41. Le terme paradigme correspond ici à un « système des représentations des connaissances ».

42. Prendre « le blanc pour le noir » est une expression de Joachin du Bellay qui l'énonçait déjà en 1549, au chapitre 6 de *La Défense et l'illustration de la langue française* (à propos des traducteurs, mais cela vaut aussi pour la lecture – qui comme nous le verrons plus loin est une « lettrure »).

43. Ce terme est traduit en anglais par *Human-trace* et plus généralement par *Ichnos-Anthropos* (*ichnos* : trace ; *anthropos* : homme). Le H majuscule vise à signifier que le mot renvoie à l'espèce humaine et non pas au genre masculin. Le trait d'union (-) ici, comme dans corps-trace et signe-trace, permet de distinguer cette terminologie d'autres termes et de renvoyer le lecteur aux paradigmes systémiques qu'elle symbolise.

44. La différence entre milieu et environnement est travaillée depuis plusieurs années en géographie. Les définitions n'y sont pas concordantes. Pour notre part, nous nous appuyons sur les publications d'Augustin Berque et nous considérerons que le milieu est un espace à l'intérieur duquel les conditions de vie se déterminent et s'engendrent réciproquement en permanence dans un « flux de relations qui lient indissociablement les sujets aux objets, et ceux-ci comme ceux-là entre eux », voir Berque A., *Écolumène, introduction à l'étude des milieux humains*, Belin, Paris, 2000.

45. Des traces de son milieu sont présentes en lui à travers son langage, sa culture, sa manière d'aborder le réel. Des traces de l'histoire de son espèce également (l'organisation génétique et du système de reproduction de son espèce sont en lui).



**Figure 1.6.** La dimension anthropologique du paradigme de l'Homme-trace applicable à tout individu dans le monde

Dans la conclusion de l'ouvrage *L'Homme-trace : Perspectives anthropologiques des traces contemporaines* (Galinet-Méléneq, 2011)<sup>46</sup>, nous avons également proposé d'étudier plus particulièrement certaines traces que l'humain laisse dans son milieu/environnement :

- les « traces primaires », conséquences-traces de sa seule présence vitale dans un milieu. Dans la suite de *L'Odysée de la trace 1*, nous donnerons plusieurs exemples de l'analyse de ces traces primaires, notamment dans le chapitre consacré à l'enquête policière ;

- les « traces secondaires », conséquences-traces de sa progression dans la création d'outils, en vue d'améliorer les réponses à ses besoins. Ce type de traces correspond à l'évolution des techniques. Nous verrons dans la suite de *L'Odysée de la trace 1* comment les progrès technologiques résultent bien de progrès de l'évolution de « [l']Homme-trace », mais aussi comment, à l'inverse, ils produisent des changements dans son corps-trace, du fait de leurs usages. Ce que nous illustrerons dans le chapitre consacré à la mise en place de la société numérique ;

46. *Op. cit.*, p. 368-369.

– les « traces tertiaires », conséquences-traces de sa façon de concevoir ses relations au monde, à l'origine des textes réglementaires et des lois produites par les organisations et les institutions. Ce que nous évoquerons lorsque nous rappellerons (voir la figure I.7) que les règles du jeu de la société numérique sont, en principe, issues de la nécessité de protéger des humains mis en danger par l'action d'autres humains. Ce qui renvoie, par exemple, aux négociations internationales sur la protection des données personnelles, mise en danger par la circulation mal contrôlée d'informations, pour lesquelles un Internet non régulé s'avère inapproprié, voire dangereux.

### I.16. Vers une figuration progressive des rouages de « l'écosystème-trace »

*L'Odyssée de la trace I* propose une figuration de « l'écosystème-trace »<sup>47</sup> qui vise à guider le lecteur sur des terrains qui lui sont familiers. En attirant son attention sur telle ou telle spécificité de la trace en contexte, ils lui font découvrir qu'au-delà de son apparence d'évidence, la notion de trace est complexe, ce qu'il convient de prendre en compte pour éviter de se perdre dans des interprétations inappropriées.

À l'occasion de ces explorations, il découvre des concepts et apprend à utiliser des « outils » et les méthodes qui leur sont associées. Il situe ses actions, ses jugements, ses pratiques au regard de son appartenance à la catégorisation anthropologique d'Homme-trace. Il repère que son corps est un *corps-trace continument* au contact de la réalité et qu'il effectue à chaque instant une individuation de la réalité *via* des *signes-traces*. Ces signes qui attirent son regard et son jugement résultent d'une *relation dynamique entre son corps-trace et la réalité-trace* (« la réalité en soi »). C'est pourquoi au cours de *L'Odyssée*, à chaque fois que nous voudrions rappeler au lecteur le rôle des traces dans l'émergence du signe, le terme « signe-trace » sera préféré.

Progressivement, la figuration des rouages de la trace se complexifie jusqu'à permettre une modélisation dont l'objectif est l'opérationnalisation des notions précédemment exposées.

---

47. Voir la conclusion du chapitre 3.



Homme-trace, un *Ichnos-Anthropos*. Il porte alors un nouveau regard sur les traces qu'il rencontre au quotidien (voir chapitre 1), ce qui le conduit à vouloir analyser les processus qui les produisent et à examiner leur(s) impact(s) sur les règles de la société numérique (voir chapitre 2). Au cours du chemin, il découvre de nouveaux termes (*corps-trace*, *signe-trace*, *trace anthropocentrée*, *processus traçuels*) ou des termes plus anciens à l'usage contextualisé (*artefact*, *différance*<sup>48</sup>, *énaction*, *letrure*, *habitus*, *hypomnemata*<sup>49</sup>, etc.) qui lui permettent d'enrichir un vocabulaire précédemment cantonné à la vie pratique. Son intérêt pour les enquêtes policières l'a conduit à approfondir ses découvertes, en les testant dans le cadre de la recherche de l'auteur d'un crime. Sa performance en tant qu'enquêteur s'avérant décevante au regard des détectives qui ont nourri son imaginaire, il en conclut que sa rationalité est limitée et que son expérience ne lui fournit pas les clefs d'une sémiotique incarnée adéquate. Il envisage alors de s'associer avec d'autres « hommes-traces » pour faire émerger une « intelligence collective » (voir chapitres 4 et 5). La trace perçue par l'humain apparaît comme anthropocentrée, au sens où elle résulte de processus relationnels entre Homme-trace-Environnement-trace. L'Homme-trace, ainsi uni au monde et à la complexité des systèmes dans lesquels il s'insère, est invité à intégrer cette dimension de *reliance* pour procéder à des choix responsables et éthiques (voir chapitre 6).

L'un des systèmes dont la construction sera analysée pas à pas – au chapitre 2 – sera présenté sous l'intitulé « Figuration des rouages de l'écosystème trace ». Son objectif sera de montrer comment :

- le jeu des déliaisons successives transforme l'information qui circule dans l'univers numérique et produit une distorsion plus ou moins délibérée de ce qui a eu lieu ;

- le point de vue des humains, considérés à partir de leur caractérisation d'Homme-trace (d'*Ichnos-Anthropos*) – précisément expliquée auparavant joue dans les processus de production et d'interprétation de ce qui est communément désigné comme « traces numériques ».

---

48. En utilisant le terme *différance* avec un « a » à la place du « e » d'usage dans l'orthographe du terme « différence », nous souhaitons renvoyer le lecteur au texte de (Derrida, 1967).

49. La référence est ici la définition de Foucault : « Les hypomnemata, au sens technique, pouvaient être des livres de compte, des registres publics, des carnets individuels servant d'aide-mémoire », voir (Foucault, 2001, p. 1237).

Il sera ensuite repositionné – au chapitre 3<sup>50</sup> – dans le cadre d'une cybersécurité qui implique les institutions, les régulations juridiques et le contrôle des activités en ligne.

Le tournant anthropologique proposé dans *L'Odysée de la trace 1*<sup>51</sup>, pour analyser les usages du numérique et leurs conséquences, apparaît d'autant plus nécessaire qu'à l'heure de l'explosion des applications de recherche en intelligence artificielle (IA), l'humain semble oublier que les machines auto-apprenantes et autonomes résultent de sa création.

Conjointement à l'examen des processus de la société numérique et aux analyses des différents systèmes de traces, il émerge une pensée qui, tout en étant présentée dans un style didactique, pose des fondamentaux tels que :

– les limites de certains dualismes – corps/esprit, culture/nature, sujet/objet – sur lesquels se fonde encore la pensée d'un grand nombre d'hommes-traces ;

– l'adoption d'une pensée du milieu – dans les deux sens du terme (entre-deux et milieu d'immersion) qui situe l'humain en interaction permanente avec son environnement ;

– la dénonciation de biais, nés de l'évacuation du rôle du corps dans de nombreuses analyses, notamment celles liées à l'usage du numérique ;

– l'invitation à des approches plus complexes replacées dans un écosystème dynamique.

Après la présentation des repères utiles pour se situer lors de *L'Odysée de la trace 1*, la première étape consiste à découvrir les processus à l'œuvre derrière l'expérience ordinaire de la trace. C'est l'objet du chapitre 1.

---

50. Voir dans le chapitre 3, la figure 3.3 : « Le rôle de l'humain dans les rouages de l'écosystème numérique ».

51. *L'Odysée de la trace 1* permet également la rencontre d'auteurs notoires en anthropologie, philosophie, sociologie, psychologie et en sciences humaines générales (dont Bateson, Barthes, Bourdieu, Derrida, Eco, Goffman, Hall, Kant, Jonas, Peirce, Ricœur, Varela et Thomson, Watsuji, Watzlawick, etc.).

## I.18. Bibliographie de l'introduction

- AUGENDRE M., LLORED J.-P., NUSSAUME Y., *La mésologie, un autre paradigme pour l'anthropocène*, Hermann, Paris, 2017.
- BACHIMONT B., *Patrimoine et numérique : technique et politique de la mémoire*, INA, Bry-sur-Marne, 2017.
- BOLTANSKI L., THÉVENOT L., *De la justification. Les économies de la grandeur*, Gallimard, Paris, 1971.
- BOURDIEU P., *La distinction. Critique du jugement*, Éditions de Minuit, Paris, 1989.
- COINETET J.-P., PARASIE S., « Enquêter à partir des traces textuelles du Web », *Réseaux*, n° 2/3, p. 9-24, 2019.
- DEBORD G., *La Société du spectacle*, Buchet-Chastel, Paris, 1967.
- DERRIDA J., *L'Écriture et la différence*, Le Seuil, Paris, 1967.
- DERRIDA J., *De la grammatologie*, Éditions de Minuit, Paris, 1974.
- DU BELLAY J., *La défense et illustration de la langue françoise, par Joachim Du Bellay gentilhomme angevin*, Imprimerie de Frédéric Morel, M.D.LXVIII, Paris, 1568.
- DUBOIS P., « De l'image-trace à l'image-fiction », *Études photographiques*, n° 34, 2016.
- FONTANILLE J., *Corps et sens*, PUF, Paris, 2011.
- FOUCAULT M., *Dits et écrits 1976-1988*, vol. 2, Gallimard, Paris, 2001.
- GALINON-MÉLÉNEC B., *Penser autrement la communication*, L'Harmattan, Paris, 2008.
- GALINON-MÉLÉNEC B., *L'Homme-trace. Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, vol. 1, CNRS, Paris, 2011.
- GALINON-MÉLÉNEC B., *L'Homme-trace. Des traces du corps au corps-trace*, vol. 4, CNRS, Paris, 2017.
- GALINON-MÉLÉNEC B., MARTIN-JUCHAT F., *Le Corps communicant*, L'Harmattan, Paris, 2008.
- GINZBURG C., *Mythes, emblèmes et traces. Morphologie et histoire*, Flammarion, Paris, 1989.
- GOFFMAN E., *La Mise en scène de la vie quotidienne, 1. La présentation de soi*, Éditions de Minuit, Paris, 1973.

- GOFFMAN E., « Des moments et leurs hommes », dans Y. WINKIN (DIR.), *Goffman, un interactionniste modéré*, Le Seuil, Paris, 1988.
- GREIMAS A.G., *Sémiotique, dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Hachette, Paris, 1993.
- HALL E.T., *Le langage silencieux*, Le Seuil, Paris, 1984.
- JACQUET-ANDRIEU A., *Langage de l'homme. De l'étude pluridisciplinaire à l'action transdisciplinaire*, Presses académiques francophones, Saarbrücken, 2012.
- JEANNERET Y., *Critique de la trivialité : les médiations de la communication, enjeu de pouvoir*, Non Standard, Paris, 2014.
- JONAS H., *Pour une éthique du futur*, Rivages, Paris, 1997.
- LASSÈGUE J., « La modélisation informatique et l'intelligence artificielle », *Intellectica*, n° 1, p. 21-65, 1996.
- LELEU-MERVIEL S., *La Traque informationnelle*, ISTE Editions, Londres, 2017.
- LITTRÉ É., *Dictionnaire de la langue française*, J.J. Paubert, p. 1-4, Gallimard-Hachette, p. 5-7, Paris, 1956-1958.
- MONTAIGNE M.E. (DE), *De l'amitié*, livre I, Honoré Champion, Paris, 1989.
- PEIRCE C.S., *Œuvres philosophiques, I. Pragmatisme et pragmatisme*, Éditions du Cerf, Paris, 2002.
- PERRIER E., « De la simplicité et des systèmes complexes », dans J.-L. PETIT *et al.* (DIR.), *Complexité-Simplicité*, p. 45-50, Collège de France, Paris, 2014.
- REEVES H., ROSNAY J. (DE), COPPENS Y., SIMMONET D., *La Plus Belle Histoire du monde : les secrets de nos origines*, Le Seuil, Paris, 1996.
- REY A., HORDÉ T. (DIR.), *Dictionnaire historique de la langue française : contenant les mots français en usage et quelques autres délaissés, avec leur origine proche et lointaine...*, Le Robert, Paris, 2006.
- SPERBER D., WILSON D., *La Pertinence*, Éditions de Minuit, Paris, 1986.
- WATSUJI T., *Fûdo. Le milieu humain*, CNRS, Paris, 2011.
- WATZLAWICK P., *La réalité de la réalité*, Le Seuil, Paris, 1978.
- WATZLAWICK P., HELMICK BEAVIN J., JACKSON DON D., *Une logique de la communication*, Le Seuil, Paris, 1972.
- WEBER F., BEAUD S., *Guide de l'enquête de terrain*, La Découverte, Paris, 1997.