

À L'ÉPREUVE DU FLUX

Synthèse de la trilogie

« Une ontologie processuelle de la donnée »

David Bories

À l'épreuve du flux — Synthèse de la trilogie « Une ontologie processuelle de la donnée »

Conçu et dirigé par David Bories — Albi, France.
Rédigé en utilisant l'intelligence artificielle générative.

Juin 2026.
0.4.0-poche

contact@artisanat-de-la-donnee.fr

Table des matières

Avant-propos à cette synthèse	1
Introduction	3
<i>Pour une approche processuelle de la donnée</i>	3
Préface méthodologique	5
<i>Le fond, la forme, et le statut de cet essai</i>	5
La source — qu'est-ce qu'une donnée ?	7
I. De l'entaille à l'algorithme	9
Le geste fondateur	9
De l'objet au signe	10
L'écriture au service des entrepôts	10
L'institution, la loi, la machine	10
Le déluge et la métacognition	11
II. Les deux ontologies	13
L'ontologie objectale : quatre présupposés tacites	13
L'ontologie processuelle : quatre renversements	13
Pourquoi l'objectale a triomphé	14
Le flux, Whitehead, Bergson	15
III. L'acte d'annotation et le corpus	17
Annoter, c'est choisir	17
Le non-prélevé	17
Qui annote ?	18
Une donnée seule ne dit rien	18
IV. Les deux temps et la péremption	19
Deux opérations, deux temps	19
L'éternité du constat daté	19
La péremption comme écartement	20
Les deux morts	20
Le paradoxe de la duplication	21

La donnée vraisemblable	21
V. La trace et le lecteur	23
Le réel garde trace de lui-même	23
Le seuil que rien ne franchit tout seul	23
Le lecteur que le flux a produit	24
VI. Le flux d'observation et le canal	25
Du prélèvement isolé au flux	25
L'optimum observationnel	25
Des flux qui engendrent des flux, et la boucle	26
Le saut systémique	26
Le mouvement — la donnée qui circule	29
VII. La fixité qui rend le mouvement possible	31
Ce qui ne tient pas ne se transporte pas	31
Les deux navigations	31
Quand les deux navigations s'additionnent	32
VIII. L'acte d'échange et son support	33
Un troisième geste fondateur	33
Le support de transport, et sa matérialité invisible	33
Trois actes, trois supports	34
IX. Transport et propagation	37
Le transport est un rapport entre deux déplacements	37
Ce que la propagation emporte — et ce qu'elle n'emporte pas	38
X. Les propriétés du mouvement	39
Fidélité et temporalité du transport	39
Le transport multiplie	40
XI. Sources stables et torrent	41
La stabilité comme rapport de vitesses	41
Naviguer sur place, et le danger qui s'y cache	41
Le torrent	42
Le réel marqué par nous, et l'auto-amplification	42
La réception — lire la donnée	45
XII. La trace ou la donnée	47
Le sur-débit a deux faces	47
Une seule trace, et le retour de la donnée à la trace	47
La donnée muette et la donnée morte	48
Les trois chemins vers la trace	49
La thèse du tome : sans lecture, la donnée redevient trace	49

XIII. L'acte de lecture et le lecteur situé	51
La lecture est plus courte que l'inscription	51
Le déchiffrement, à profondeur relative	52
Le lecteur situé : corps, attention, corpus	52
La fenêtre est une condition, non une prison	53
XIV. Lecture humaine, lecture automatique	55
Traiter n'est pas lire — mais la machine produit bien de la donnée	55
La machine est un lecteur situé de plus	56
Déléguer une lecture, non l'abolir — et le discernement de ce qu'on délègue	56
XV. Les propriétés de la lecture	59
Sélectivité, durée, coût	59
La lecture est le goulot du torrent	60
Les trois postures, et la sagesse qui les dose	60
Les référents, et l'appel à un métier	61
Conclusion générale — La vague et l'océan	63
Une seule thèse, sept moments, trois tomes	63
Ce que l'essai rend au lecteur	63
La lucidité comme condition de la liberté	64
Ce que sait la vague	65
Glossaire des concepts	67
Bibliographie raisonnée	71
Aux fondations philosophiques	71
Histoire, anthropologie et critique de la donnée	71
Théorie du signal, de la mesure et de la transmission	72
Économie politique de la circulation	72
Principaux auteurs et ouvrages nommés dans les tomes	72
Note sur le statut des chiffres et exemples	72

Avant-propos à cette synthèse

Les pages qui suivent condensent en un seul volume les trois tomes d'un essai intitulé *À l'épreuve du flux — une ontologie processuelle de la donnée* : *Le fleuve et le canal, De la source au torrent, La trace ou la donnée*. L'œuvre intégrale court sur près de cent mille mots ; tout le monde n'a pas le loisir de la lire. Cette synthèse s'adresse à qui veut tenir la thèse entière dans la main, en une lecture de quelques heures, sans renoncer à ce qui en fait la chair.

Condenser n'est pas appauvrir, mais choisir. J'ai gardé l'arc complet — la source, le mouvement, la réception — et les images qui le portent, car ici l'image n'est pas un ornement : elle est l'argument même. Le fleuve, le canal, la spirale qui s'élargit, le torrent, la vague et l'océan ne décorent pas une thèse qui pourrait se dire sans eux ; ils sont la manière dont la thèse se pense. Les abrégés auraient été la mutiler.

En revanche, j'ai resserré ce qui se répétait d'un tome à l'autre — les trois préfaces presque jumelles, fondues en une ; les rappels qu'un même volume répétait pour se tenir seul ; les longues séries d'exemples dont un ou deux suffisent. Là où le détour littéraire éclairait, je l'ai laissé courir ; là où un énoncé direct disait mieux et plus vite, je l'ai préféré. Le lecteur trouvera donc des passages amples et des passages secs : c'est délibéré.

Ce volume ne remplace pas les trois tomes. Il les annonce et les résume. Qui voudra suivre une démonstration jusqu'à son dernier maillon, peser une nuance, vérifier une filiation philosophique, devra retourner à l'œuvre complète, dont la bibliographie raisonnée — reprise ici en fin de volume — donne les points d'appui.

Un dernier mot sur la fabrication. Cet essai a été conçu et dirigé par un humain, mais rédigé avec le concours d'une intelligence artificielle générative. Cette particularité n'est pas un aveu glissé en note : elle appartient au sujet. Un livre qui interroge ce que devient la connaissance quand la machine s'intercale entre l'homme et le réel ne pouvait honnêtement masquer que la machine s'est intercalée dans sa propre écriture. La préface méthodologique, plus loin, dit en quel sens.

Introduction

Pour une approche processuelle de la donnée

Nous ne vivons pas entourés de données.

Nous vivons entourés de réel qui s'écoule — et nous croyons voir des données là où il n'y a, tant que nous n'avons rien inscrit, que le monde en train de passer. C'est de ce déplacement de regard que part cet essai. Il défend une idée simple et, peut-être, dérangeante : la donnée n'est pas un objet que l'on cueille dans un champ déjà constitué. Elle est un prélèvement opéré sur le flux continu et inépuisable du réel — un instantané qui, dès qu'il est pris, commence à s'éloigner du monde qu'il prétend décrire.

De ce déplacement découle tout le reste. Une donnée se périme. Sa valeur dépend du corpus qui l'entoure et de la fidélité de l'acte qui l'a produite. L'humain, loin de simplement *avoir* des données, creuse des canaux dans le fleuve du réel pour en capter ce dont il a besoin. Et lorsqu'il a multiplié ces canaux au point que leurs eaux mêlées débordent toute attention, il se découvre non plus au bord d'un fleuve qu'il observe, mais dans un torrent qu'il a lui-même grossi.

L'essai complet se déroule en trois tomes, et cette synthèse en suit l'ordre. Le premier remonte du geste — la première entaille volontaire dans la matière — jusqu'à fonder ce qu'est une donnée : un acte de prélèvement, et la trace que le réel laisse de lui-même. Le deuxième suit la donnée une fois fixée, lorsqu'elle se met à voyager, à se dupliquer, à se propager, jusqu'au régime emballé du torrent. Le troisième se place au bord du lecteur, là où tout se décide : car une donnée que nul ne lit n'est pas une donnée diminuée : c'est une trace qui attend.

Trois moments, donc : la source, le mouvement, la réception. Une seule thèse, qui les traverse : la donnée est un acte, non une chose ; et tout ce qui lui arrive — sa péremption, sa valeur, sa circulation, sa lecture — découle de cela.

Préface méthodologique

Le fond, la forme, et le statut de cet essai

Pourquoi cette préface

Un essai qui prétend déplacer le regard sur la donnée se doit d'être lucide sur sa propre donnée : les exemples qu'il avance, les chiffres qu'il cite, les illustrations dont il se sert. Cette préface établit une distinction qui vaut pour tout le volume, et sans laquelle on pourrait croire l'essai daté avant l'heure : la distinction entre le **fond** et la **forme**.

Le fond, ce sont les mouvements de pensée — la donnée comme prélèvement, sa péremption, le rôle du corpus, l'acte de lecture. Ces mouvements engagent l'essai ; ils en sont la thèse. La forme, ce sont les exemples qui les éclairent — tel chiffre sur les centres de données, tel artefact préhistorique, telle technologie d'aujourd'hui. Ces exemples sont datés, révisables, périssables. Ils servent le fond ; ils ne le fondent pas.

L'analogie de 1950

Qu'on imagine un essayiste de 1950 décrivant l'automobile. Il affirme qu'il faudra des routes goudronnées, des stations-service, un code de circulation : c'est le fond, et le temps lui a donné raison. Mais s'il avait fixé la largeur d'une voie, le prix d'un litre d'essence, la vitesse de pointe d'un moteur, ces précisions seraient aujourd'hui risibles — c'est la forme, et le temps l'a emportée.

Cet essai adopte la posture de 1950. Il affirme qu'il existe, pour tout flux d'observation, un optimum (le fond) ; il ne prétend pas dire où se situe cet optimum pour le trafic d'un réseau ou la fonte d'un glacier en telle année (la forme). Le lecteur est donc invité à lire les exemples comme des fenêtres ouvertes sur leur époque, non comme des vérités gravées. Ils vieilliront ; c'est leur rôle. Le mouvement qu'ils éclairent, lui, est ce que l'essai met en jeu.

Le statut du « flux du réel »

Une expression revient sans cesse : le *flux du réel*. Prenons-la au sérieux sans la prendre pour une thèse métaphysique sur la nature ultime du monde. L'essai n'affirme pas que le réel *est* un flux au sens où un physicien le démontrerait. Il affirme que, pour penser la donnée, il est plus juste de partir de l'écoulement que de la chose — que la métaphore du flux rend visible ce que la métaphore de l'objet masque : la péremption, le prélèvement, la perte. C'est un choix de point de départ, et il se juge à ce qu'il permet de voir.

Le statut de cet essai et le rôle de l'IA

Cet essai a été conçu et dirigé par un humain, et rédigé avec l'aide d'une intelligence artificielle générative. Ce fait n'est pas accessoire. Un texte qui pense la médiation de la machine entre l'homme et le réel a été lui-même produit par une telle médiation. L'auteur a tenu la barre — la thèse, l'architecture, les arbitrages, la dernière phrase de chaque chapitre lui appartiennent ; la machine a tenu la plume sur de longs passages.

Ce livre se lit donc pour ce qu'il est : non la parole d'un oracle, ni la prouesse d'un automate, mais le produit d'un canal creusé à deux — un humain qui décide de ce qui mérite d'être prélevé dans le fleuve de ce qu'une machine peut dire, et qui répond du résultat. C'est, à petite échelle, exactement la situation que l'essai décrit à grande échelle. Le livre est, en ce sens, son propre exemple.

La règle de cet essai en une phrase

Tout l'essai tient dans une règle : **affirmer les mouvements, illustrer par des formes, ne jamais confondre les deux**. Ce qui engage l'essai est le mouvement ; ce qui l'illustre est révisable. Le lecteur qui garde cette règle pourra mesurer, à chaque page, ce qui résiste au temps et ce qui passe avec lui.

**La source — qu'est-ce qu'une
donnée ?**

I. De l'entaille à l'algorithme

« *Ce qui n'est pas mesuré ne peut être gouverné.* » — Adage administratif

Le geste fondateur

À un moment de son histoire, l'homme a fait quelque chose d'inédit parmi les vivants : il a choisi de ne pas laisser le monde passer sans laisser de trace. Non pas une trace involontaire — l'empreinte dans la boue, l'écorce griffée au passage — mais une trace *voulue*. Un signe posé délibérément pour représenter autre chose que lui-même, pour forcer le souvenir, pour que demain sache ce qu'aujourd'hui a vu.

Quand cela s'est-il produit ? La question est peut-être mal posée. Les traces que nous avons retrouvées ne sont pas les premières qui ont existé : elles sont les premières qui ont traversé le temps. La roche dure conserve ce que le bois, l'écorce et la peau ne conservent pas. Ce que nous savons de l'homme préhistorique est une sélection involontaire opérée par les matières et les millénaires, non un inventaire fidèle. Première leçon, déjà : ce qui nous reste du passé est un prélèvement que le temps a fait à notre place.

Parmi les gestes qui ont survécu, certains résistent à toute lecture assurée — mais en négatif, formes géométriques répétées sur les parois. Étaient-ce des annotations du réel, ou l'expression d'une intériorité que nous ne déchiffrerons jamais ? D'autres sont plus lisibles : des os portant des séries d'entailles régulières, qui suggèrent un comptage — des jours, des lunes, des bêtes. Ce qui importe n'est pas la raison exacte, mais l'acte : observer un phénomène, décider qu'il vaut d'être retenu, lui associer un signe matériel, et maintenir cette correspondance dans la durée. Ce geste est le prototype de tout ce qui suivra. Il n'a rien de spectaculaire. Il est, en silence, fondateur.

La dissociation venait d'avoir lieu. Pour la première fois, un fragment du réel existait *séparé* du réel. L'événement pouvait continuer de couler ; sa trace, elle, restait.

De l'objet au signe

Compter sur ses doigts a une limite : on ne peut les garder levés indéfiniment. Compter avec des cailloux en a une autre : passé un certain nombre, les manipuler devient aussi ingérable que ce qu'on voulait dénombrer. L'homme a résolu cela par un saut cognitif considérable : il a fabriqué lui-même les objets qui lui serviraient à compter. Non plus des cailloux ramassés au hasard, mais des formes façonnées, standardisées, chacune représentant une catégorie précise — une mesure de grain, un mouton, une jarre d'huile.

Le pas suivant est plus discret, mais décisif. On enferme ces jetons dans des enveloppes d'argile pour les transporter, certifier une transaction. Puis on grave à la surface l'empreinte de ce qu'elles contiennent, pour éviter de les briser à chaque vérification. Et bientôt, l'empreinte suffit : l'objet à l'intérieur n'est plus nécessaire. Le signe extérieur dit tout. La représentation se détache de la chose représentée. Le signe n'imité plus l'objet — il le *désigne*. Ce déplacement discret est l'acte de naissance de l'écriture.

L'écriture au service des entrepôts

On imagine volontiers l'écriture née du désir des poètes. Les traces les plus anciennes que nous ayons déchiffrées racontent autre chose : elles portent des listes. Des rations distribuées, des têtes de bétail, des quantités de grain reçues et expédiées. L'écriture, dans les formes que nous savons lire, est née dans les entrepôts, pas dans les temples. Elle a été conçue pour gérer des données avant d'être employée à transmettre des idées.

Le renversement mérite d'être retenu : la donnée n'est pas un usage dérivé de l'écriture. C'est l'écriture qui fut une réponse à un besoin de données. Elle a servi le réel avant de servir l'imagination.

L'institution, la loi, la machine

Le geste individuel — noter pour soi — n'est resté solitaire qu'un temps. À mesure que les sociétés se complexifient, des structures prennent en charge l'annotation du monde à une échelle qu'aucun individu n'atteint. L'administration recense hommes, terres et troupeaux pour taxer et planifier ; les institutions tiennent les registres des naissances et des morts ; le marchand invente des écritures comptables qui suivent un commerce traversant les continents. Chacun organise le même geste : observer, fixer, conserver pour s'y référer.

Puis l'accumulation patiente d'observations comparables — les positions des astres nuit après nuit, les prix d'un marché sur des années, les marées sur des côtes habitées — finit par révéler des régularités qu'aucune

observation ponctuelle ne pouvait soupçonner. Et une régularité, une fois identifiée, permet ce que la simple annotation ne permettait pas : *prévoir*. La donnée change alors de temporalité. Elle regardait en arrière pour ne pas oublier ; elle regarde désormais en avant pour anticiper. L'homme qui prédit pour agir ne se contente plus d'observer le monde : par ses décisions, il le modifie en retour. L'annotation entre dans la boucle du réel.

La machine, enfin, prend le relais. Compter, classer, trier, comparer : ces opérations sont répétitives, elles exigent la méthode, non le jugement. Toute l'histoire des techniques porte la trace d'un même mouvement — confier à l'outil ce qui est systématique pour réserver à l'homme ce qui demande une décision. Du jeton d'argile à l'écriture, puis de la machine à calculer à la machine à traiter l'information, c'est, à chaque fois, le même saut : la frontière entre ce que la machine fait et ce que l'homme garde se déplace, mais le partage demeure.

Le déluge et la métacognition

Vient un point où les chiffres ne parlent plus. Dire que l'humanité produit chaque jour des données représentant des millions de fois une grande bibliothèque ne dit rien qu'on puisse saisir. Ce qui dit quelque chose, c'est ce que cela exige pour exister : des bâtiments dont la surface cumulée vaut des agglomérations entières, une consommation d'électricité comparable à celle de pays, des besoins en eau de métropoles pour le refroidissement.

Et ce flux n'est pas homogène. Une part a vocation à être conservée ; une autre est éphémère par nature — les capteurs des machines et des réseaux produisent des observations qui n'ont de valeur qu'à l'instant et seront effacées l'instant d'après. Décider de ce qu'il faut garder et de ce qu'il faut laisser passer est devenu un acte à part entière : une forme nouvelle du geste fondateur.

Surtout, l'homme a franchi un seuil. Il a longtemps observé le monde pour l'annoter ; il observe maintenant, de plus en plus, la *réplique* du monde que ses annotations ont construite. Cette réplique n'est pas le monde : elle en est une projection partielle, filtrée par les critères selon lesquels on a choisi de mesurer. Mais elle a une propriété que le monde n'a pas — elle est navigable, comparable à elle-même, interrogeable à volonté. Aussi l'homme a-t-il délégué à la machine l'observation directe du monde, pour se réserver l'observation de cette observation : décider ce que les chiffres signifient. L'acte n'est plus seulement cognitif ; il est devenu méta-cognitif. C'est dans cet espace — entre le flux du réel et la réplique qu'il en construit — que se joue aujourd'hui ce qu'on appelle la maîtrise de la donnée. Non pas posséder des données, mais comprendre ce qu'on a choisi d'observer, pourquoi ainsi, et ce que cette observation ne montre pas.

II. Les deux ontologies

L'ontologie objectale : quatre présupposés tacites

La manière dominante de penser la donnée repose sur quatre présupposés rarement examinés, mais omniprésents dans le langage, le droit et la technique.

La donnée préexiste à sa collecte. Quand on dit « collecter des données », on suppose qu'elles existent déjà, quelque part, et qu'on les déplace. Le verbe implique des objets qui attendent qu'on les ramasse. Image trompeuse : il n'y a pas, dans le réel, de données qui attendent — il y a des phénomènes qui ne deviennent données qu'en étant annotés.

La donnée est stable. Une fois inscrite, elle demeurerait identique à elle-même. On étend au contenu la permanence du support. Stabilité apparente : la donnée ne change pas, mais le réel dont elle est tirée continue de changer. Très vite, elle représente un état du monde qui n'existe plus.

La donnée a une valeur intrinsèque. D'où la fortune de la métaphore du « nouveau pétrole », d'où les *data lakes*, d'où l'idée qu'il vaut la peine de stocker massivement parce qu'on saura plus tard quoi en faire. Cette croyance masque que la valeur dépend toujours d'un usage et d'une fraîcheur qu'aucun stockage ne garantit.

La donnée peut être possédée. « Mes données », « les données de l'entreprise » : autant d'expressions qui supposent un bien, susceptible d'appartenir, donc d'être vendu, acheté, dérobé. Tout le droit des données personnelles et tout le marché de la *data* reposent sur cette présomption.

Ces quatre présupposés ne sont pas faux. Ils sont vrais *dans un cadre étroit* : celui où la temporalité du réel a été suspendue ou ignorée. Dès qu'on réintroduit le temps, l'ontologie objectale révèle ses limites.

L'ontologie processuelle : quatre renversements

L'ontologie processuelle inverse chacun de ces présupposés.

La donnée n'existe pas avant son annotation. Ce qui existe, c'est le flux — un événement physique, un comportement, un battement cardiaque. Pris en lui-même, cet événement n'est ni donnée ni non-donnée : il *est*. La donnée naît du geste qui le détache du flux pour lui assigner une représentation. Ce geste est constitutif. Sans lui, il y a un fleuve, mais aucun poisson tiré du courant.

La donnée se périmé. Dès l'instant de son inscription, le flux dont elle provient continue, tandis qu'elle, gravée dans son support, ne change pas. L'écart entre la mobilité du flux et la fixité de la donnée se creuse à chaque seconde. La donnée vieillit non parce qu'elle change, mais parce que le monde a continué sans elle.

La valeur de la donnée n'est pas intrinsèque. Elle dépend de trois variables conjointes : la proximité de son inscription au présent du flux — sa *fraîcheur* ; la densité du corpus auquel on peut la rattacher — son *voisinage référentiel* ; et la qualité de l'acte qui l'a produite — sa *probité*. Une donnée fraîche d'aujourd'hui peut valoir plus qu'un volume considérable stocké il y a dix ans : l'une est encore proche de son flux, l'autre s'en est définitivement détachée.

La donnée n'appartient pas vraiment. On peut posséder le support, on peut posséder l'annotation — mais on ne possède pas le flux d'où elle a été tirée et qui continue, indifférent. Cette distinction entre la propriété du *prélèvement* et l'inappropriabilité du *flux* est centrale.

Pourquoi l'objectale a triomphé

Si l'ontologie processuelle est plus juste, comment se fait-il que l'objectale structure le droit, l'économie et la technique ? Quatre raisons convergent. *Philosophique* : la métaphysique occidentale, depuis Aristote, privilégie la substance sur le processus — une chose *est* d'abord, elle *change* ensuite ; la voie inverse, d'Héraclite à Bergson, James, Whitehead, Simondon, est restée minoritaire. *Technique* : l'informatique pense en registres, mémoires et tables — des structures statiques où la donnée occupe une *place* ; le traitement par lots l'emporte sur le traitement en flux, comme si l'on transformait des ruisseaux en cubes de glace pour les compter. *Économique* : la donnée-objet figure à l'actif d'un bilan, se vend ; la donnée-flux, qui se périmé, se monétise mal. *Politique* : l'objectale permet la propriété, la propriété permet le contrôle, le contrôle permet le pouvoir. Admettre que la donnée ne vaut qu'au moment de son prélèvement déplacerait la question : non plus *qui possède les données*, mais *qui a accès au flux, qui décide de ce qui est prélevé*. Question dérangement ; il est confortable de ne pas la poser.

Le flux, Whitehead, Bergson

Le flux n'est pas une métaphore décorative ; c'est une description. Deux philosophes en éclairent l'enjeu. Pour Whitehead, le mot même de *datum* signifie « ce qui est donné » — non un objet inerte, mais ce qui est livré à un processus pour qu'il s'en saisisse ; la donnée est toujours donnée à quelqu'un, *pour* une opération. Pour Bergson, la mesure perd toujours quelque chose de la durée : découper le continu en instants comparables, c'est gagner en maniabilité ce qu'on perd en épaisseur vécue. Toute donnée paie ce prix. Elle immobilise, pour pouvoir manier, un réel qui ne s'immobilisait pas. C'est sa force et sa limite indissociables.

III. L'acte d'annotation et le corpus

Annoter, c'est choisir

Si la donnée naît du geste qui prélève, ce geste appelle examen. Annoter, c'est toujours choisir : choisir *quoi* observer dans le flux, *comment*, *quand*, *avec quels instruments*, *selon quelles catégories*. Chacun de ces choix opère une réduction. L'objet choisi exclut tous les autres ; la méthode retenue exclut toutes les autres ; la fréquence laisse hors-champ ce qui se passe entre deux observations ; la grille impose ses distinctions à un flux qui n'en avait pas.

Chaque prélèvement est donc un *acte composé* — choix de l'objet, du moment, de l'instrument, de la catégorie — et supprimer l'un de ces choix, c'est supprimer la donnée. La donnée est un acte, pas un fait pur. C'est pourquoi l'idée de « donnée brute » est un oxymore : toute donnée a été travaillée par quelqu'un, avec des instruments et des catégories qui portent leurs propres choix. Les tablettes d'Uruk classaient déjà les moutons selon des catégories administratives ; les capteurs d'un téléphone mesurent certaines fréquences et pas d'autres. Il n'y a pas de données innocentes — il y a des données dont on a oublié l'auteur.

Le non-prélevé

Tout ce qu'on choisit d'annoter exclut une infinité d'autres choix. Le non-prélevé est, par définition, invisible dans la base : il n'est pas compté, pas analysé, il reste dans le flux, indistinct. Cette zone d'ombre est constitutive de toute base de données, qui se définit autant par ce qui s'y trouve que par ce qui n'y figure pas. Un recensement qui n'interroge pas la langue parlée à la maison efface la diversité linguistique ; un capteur placé dans les quartiers aisés et absent des quartiers pauvres produit une « ville statistique » biaisée ; un corpus d'entraînement surtout anglophone produit un modèle qui parle certaines langues mieux que d'autres.

Le non-prélevé n'est pas le contraire des données : c'est leur doublure invisible. Toute donnée se découpe sur un fond de non-données. Une

littératie complète devrait inclure une *littératie du non-prélevé* — la capacité à se demander, devant n'importe quel jeu de données : qu'a-t-on choisi de ne pas mesurer ? qui en a décidé, et dans quel contexte ?

Qui annote ?

Le flux est indifférent ; l'annotation, jamais : elle a un sujet, donc un point de vue, donc des intérêts. Quatre classes d'annotateurs structurent le paysage contemporain. Les *experts humains* — scribes, médecins, statisticiens, journalistes — sont lents et coûteux, mais réflexifs : ils savent, en principe, qu'ils annotent et pourquoi. Les *humains involontaires* — chacun de nous remplissant un formulaire, cliquant, géolocalisant une application — produisent des annotations sans le savoir, et sans en saisir l'usage ultérieur. Les *capteurs automatiques* sont rapides et peu coûteux, mais aveugles à leur propre cadre : un capteur mal placé produit des données impeccablement précises et complètement fausses. Les *algorithmes d'annotation* sont puissants, mais reproduisent et amplifient les biais de leurs corpus d'entraînement. Savoir, devant une donnée, *quel type d'annotateur l'a produite* — et anticiper les biais propres à ce type — relève d'une littératie complète.

Une donnée seule ne dit rien

L'ontologie processuelle radicalise une intuition simple : la donnée n'est pas seulement insignifiante hors contexte, elle est *proprement vide* hors corpus. Une mesure de température — « 37,2 °C » — n'est pas une information à laquelle il manquerait du contexte. C'est un symbole sans référence, qui attend d'être branché sur d'autres mesures (la série du même sujet), des normes (la plage normale chez l'adulte), des classifications (les seuils de la fièvre), un sujet identifié, un horodatage. Ces éléments forment le *corpus* de la donnée : l'ensemble des autres prélèvements qui lui donnent sens. La donnée seule est un mot sans phrase ; le corpus est la grammaire qui la rend lisible.

D'où un effet de rendement croissant : plus le corpus est dense, plus chaque donnée nouvelle est précieuse — la même mesure vaut davantage dans un hôpital riche de millions d'historiques que dans un contexte isolé sans comparaison possible. Ce n'est pas la donnée qui change, c'est le corpus qui l'illumine ou l'éteint. Et ce rendement s'auto-entretient : un corpus riche attire des données de qualité, qui l'enrichissent, qui augmentent encore sa valeur. Cette dynamique éclaire pourquoi la concentration mondiale des données entre quelques plateformes et quelques États n'est pas qu'un phénomène de volume : c'est un écart de valeur qui se creuse de lui-même.

IV. Les deux temps et la péremption

Deux opérations, deux temps

Une donnée ne naît pas d'un seul geste, mais de deux opérations distinctes. La première est l'**acte d'inscription** : arrêter une valeur, pratiquer une coupe dans le continu du flux. La seconde est la **fixation** : confier cette valeur arrêtée à une matière qui la maintiendra — l'os, l'argile, le disque. La fixation arrache la valeur à l'écoulement. Tant qu'une valeur n'est qu'arrêtée — tenue dans un esprit, dans une mémoire vive, dans un signal fugace — le moindre incident la dissout. La fixation la met à l'abri, et c'est elle qui donne à la donnée ses propriétés précieuses : pouvoir être consultée, rejouée, transmise, dupliquée. Sans fixation, pas de mémoire, pas de cumul, pas d'usage différé.

Or chacune de ces deux opérations rattache la donnée à un temps différent — et c'est ici que se résout un paradoxe qui paraissait insoluble : comment une donnée peut-elle être à la fois figée *et* périssable ?

L'acte d'inscription rattache la donnée au **temps du réel**. Car l'acte a lieu dans le flux, à un instant daté de ce flux, dont il prélève l'état. La donnée garde donc un pied dans un courant qui ne s'arrête pas après elle. La fixation, elle, rattache la donnée au **temps de l'inscription** : le temps propre du support, où la donnée ne bouge plus, reste identique à elle-même aussi longtemps que le support tient. La donnée est figée *et* périssable parce qu'elle a un pied dans chacun de ces deux temps. Les deux énoncés sont vrais en même temps, parce qu'ils parlent de deux temps différents.

L'éternité du constat daté

Dans le temps de l'inscription, la donnée est éternelle — et ce n'est pas une figure de style. « La température relevée à l'instant t fut de $38,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ » : cet énoncé, l'acte une fois correctement accompli, est vrai pour toujours. Le corps a beau se réchauffer ou se refroidir, *qu'il ait été relevé à $38,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ à l'instant t* demeure un fait acquis, définitif. C'est cette éternité qui permet

de se fier à une donnée, de la citer, de bâtir sur elle ; toute la civilisation de la donnée repose sur elle.

Mais regardons bien ce qui est éternel. Non la valeur *en tant qu'elle décrit le réel actuel*, mais la valeur *en tant qu'elle fut relevée à un instant donné*. L'éternité de la donnée est celle d'un **constat daté**, non d'une description valable pour toujours. La donnée ne dit pas « le corps est à 38,2 °C » ; elle dit « le corps fut relevé à 38,2 °C à l'instant t ». Le premier énoncé se périmé ; le second, jamais.

La péremption comme écartement

Dans le temps du réel, en revanche, la donnée dépérit — et la plus grande précision s'impose ici, car c'est le point le plus subtil de tout l'essai. *La donnée ne bouge pas*. La valeur 38,2 inscrite reste 38,2. Ce qui bouge, c'est le réel : le corps continue de vivre, le flux poursuit son cours, et à mesure qu'il s'éloigne de l'instant t où l'acte avait planté son ancre, l'écart se creuse entre ce que la donnée affirme et ce que le monde est devenu.

La péremption n'est donc pas un mouvement de la donnée. C'est un mouvement du réel qui s'éloigne d'elle. La donnée est un point fixe ; le réel est un courant ; et ce que nous nommons « perte de fraîcheur » n'est que la mesure de l'écartement croissant entre le point fixe et le courant. La péremption n'est pas une propriété de la donnée ; c'est une *relation* entre une donnée immobile et un réel mobile. C'est pourquoi la fraîcheur ne se rattrape jamais : on ne peut pas faire reculer le courant. On peut seulement prélever de nouveau, à côté de l'ancienne donnée, une donnée fraîche — non pour ranimer la première, mais pour reconstituer, par prélèvements répétés, un flux qui suit le réel.

Les deux morts

La donnée peut mourir de deux façons qu'il importe de ne pas confondre. La première mort est la **péremption** : la donnée devient fausse pour décrire le présent. Elle reste parfaitement lisible, intacte sur son support, mais elle ne dit plus le réel actuel. Cette mort n'atteint pas l'existence de la donnée ; elle atteint sa *validité représentative*. La seconde mort est la **disparition** : le support se dégrade, l'argile se brise, le format devient illisible faute de machine pour le lire, et la donnée cesse purement et simplement d'exister. Cette mort atteint l'*existence*.

Les deux morts sont indépendantes. Une archive ancienne est parfaitement vivante quant à son support et parfaitement morte quant au réel. Inversement, une donnée pourrait être encore fraîche et déjà perdue par défaillance du support. D'où une conséquence pratique : conserver une donnée et la maintenir valide sont deux tâches distinctes. Lutter contre la disparition relève de l'archivage — la qualité et la redondance des supports. Lutter contre la péremption relève du re-prélèvement — et

aucun support, si durable soit-il, n'y peut rien. On peut graver une donnée dans le matériau le plus résistant : cela la protège de la disparition, non d'une seconde de péremption.

Le paradoxe de la duplication

Un dernier trait sépare la donnée de l'objet matériel : elle se duplique, et la copie est rigoureusement identique à l'original. Si l'on duplique une pomme, on obtient deux pommes — deux objets distincts. Mais si l'on copie « 38,2 °C relevé à l'instant t » d'un support vers un autre, on n'obtient pas deux données : on obtient la *même* donnée, portée par deux supports. La donnée n'est pas dans son support ; elle est *portée* par lui. Ce point, anodin en apparence, commandera tout le tome du mouvement : ce qui voyage, ce n'est jamais la donnée comme une chose qu'on soulèverait, c'est le support qui la porte.

D'où une règle en quatre verbes, que toute la suite observera : l'**acte** se conserve, l'**inscription** se duplique, les **porteurs** se multiplient, la **donnée** se partage — une et la même, présente en plusieurs lieux, sans que nul ne s'en dépossède.

La donnée vraisemblable

Une dernière clarification découle des deux temps, et elle importe d'autant plus à l'heure des modèles. On parle couramment de « prédire des données ». En toute rigueur, on ne prédit pas une donnée : un prélèvement figé n'a pas d'avenir. Ce que l'on anticipe, c'est l'état futur du fragment de réel que les critères du flux d'observation avaient cadré — et la prévision hérite intégralement de ce cadrage : si les critères ne captaient pas un paramètre, elle est aveugle à ce paramètre, et à tout événement futur qui en dépendrait.

Le résultat de cette anticipation n'est donc pas une donnée fraîche, mais une **donnée vraisemblable** : un prélèvement opéré sur un modèle, et non sur le réel — garanti par le modèle, et non par le monde. La distinction n'est pas un purisme ; elle sépare deux espèces que le torrent mélange sans cesse, et que rien, dans leur apparence, ne distingue. La fraîcheur ne s'obtient que par un nouveau contact avec le réel ; tout le reste est inférence, et l'inférence se paie en risque.

V. La trace et le lecteur

Sous tout ce qui précède dort une question jamais posée : qu'est-ce qui rend la donnée *possible* ? Deux piliers la portent, si fondamentaux qu'on ne les voit jamais — comme on ne voit pas le sol sous ses pieds.

Le réel garde trace de lui-même

Premier pilier : le réel est lisible. Il garde trace de lui-même. L'arbre porte ses cernes, la falaise son érosion, les strates leur empilement, l'étoile lointaine sa lumière vieille de millions d'années. Ces marques sont des **traces**, et trois caractères les définissent.

La trace est *causée* : elle n'est pas faite exprès, aucune intention ne préside à sa formation. La pluie n'érode pas la pierre pour laisser un message ; l'arbre ne forme pas ses cernes pour qu'on les compte. La trace est le produit aveugle d'un processus. La trace est *physiquement liée* à ce qui l'a produite : l'empreinte a réellement été creusée par le pied, le cerne réellement déposé par une année — à la différence du mot « arbre », qui n'a aucun lien physique avec un arbre. Enfin, la trace est *lisible mais non lue* : l'âge de l'arbre est *dans* la disposition des cernes, mais cette information reste potentielle tant que personne ne vient la lire.

D'où l'énoncé décisif : **une trace est du réel lisible ; ce n'est pas encore une donnée**. Et cette lisibilité du réel est la condition de toute connaissance, sans exception. La géologie lit les strates, la médecine lit les symptômes, l'astronomie lit la lumière fossile. Plus encore : toute perception est déjà lecture d'une trace, car l'œil ne touche pas l'objet — il reçoit la lumière que l'objet a réfléchi. Sans traces, pas de science, pas de mémoire, pas même de perception.

Le seuil que rien ne franchit tout seul

Il est tentant de dire que les traces *sont* des données — les cernes ne sont-ils pas l'inscription des années ? Cette tentation doit être écartée, car si les traces étaient des données, la donnée préexisterait à l'humain, elle traînerait partout dans le réel, et l'on retomberait dans l'ontologie

objectale. Tenons la distinction fermement : la trace est *causée*, la donnée est *voulue*. L'arbre ne décide rien, ne vise rien, ne pratique aucune coupe intentionnelle ; il subit le réel et en garde passivement la marque. Un processus se déroule ; un acte se décide. La trace est le résidu d'un processus ; la donnée est le produit d'un acte.

On peut alors poser l'architecture complète : non pas deux étages, mais trois. **Le flux du réel** — l'arbre qui pousse, pur écoulement, aucune trace distinguée. **La trace** — les cernes formés, le réel devenu lisible, mais lu par personne : un entre-deux, plus que le pur flux, moins que la donnée. **La donnée** — un observateur survient, applique un critère (« une paire d'anneaux vaut une année »), compte, inscrit « quatre-vingt-sept ans ». Là, et seulement là, une donnée existe. L'arbre ne « contenait » pas son âge ; il contenait des cernes. L'âge appartient à l'observateur et à son acte. Le saut du deuxième au troisième étage — de la trace à la donnée — est le saut de la lecture, et c'est lui que rien ne franchit tout seul.

Le lecteur que le flux a produit

Second pilier : il faut un lecteur, sans quoi la lisibilité du réel reste lettre morte. Mais ce lecteur n'est pas extérieur au flux qu'il lit. Il en est issu. L'humain est une portion du réel qui, par une longue histoire, a développé la capacité de lire les traces que le reste du réel laisse de lui-même. Le réel, à travers lui, se retourne sur lui-même et apprend à se lire. C'est là une formule qu'il faut tenir d'un bout à l'autre : le lecteur est produit du flux, et sa lecture est donc une opération du réel sur lui-même.

De là découle un trait que tout le troisième tome déploiera : le lecteur est *situé*. Il ne perçoit qu'une fenêtre du spectre des temps — ce qui se forme et s'efface trop vite lui échappe, ce qui se forme trop lentement aussi. Il a un seuil de l'instantané et un seuil de l'éternel, qui ne sont pas des propriétés du réel mais de lui-même. La lisibilité du réel est totale ; la lecture qu'un être donné peut en faire est toujours partielle, bornée par ce que cet être est. Aucune lecture n'est de nulle part.

VI. Le flux d'observation et le canal

Du prélèvement isolé au flux

Une donnée isolée est un point fixe planté dans un courant. Mais un point ne suffit pas à suivre un courant. Pour reconstruire le mouvement du réel, il faut multiplier les prélèvements, les cadencer, les relier : c'est ce qu'on appellera un **flux d'observation**. Non plus une donnée, mais une série réglée de données, prélevées selon une intention et des critères, qui restitue par petites touches le mouvement d'un fragment du réel.

Le flux d'observation est exactement le **canal** que l'homme creuse dans le fleuve. Le fleuve, c'est le réel inépuisable qui s'écoule ; le canal, c'est la prise réglée qu'on y aménage pour en capter ce dont on a besoin. L'homme n'est pas propriétaire des eaux ; il l'est, tout au plus, des canaux qu'il creuse — et encore ces canaux dépendent-ils du fleuve qui les alimente. Construire un flux d'observation, c'est tout l'art du canal : décider où prélever, à quelle cadence, avec quelle finesse.

L'optimum observationnel

Une conviction s'est répandue avec le *Big Data* : prélever davantage serait toujours préférable. Le concept d'**optimum observationnel** la contredit. Considérons un flux météorologique. Passer de relevés manuels espacés à des capteurs réguliers a amélioré les prévisions. Mais passer d'un relevé toutes les dix minutes à un relevé chaque seconde n'apporterait presque rien — le temps ne change pas significativement d'une seconde à l'autre. On aurait multiplié le volume, le calcul, le coût de stockage, pour un gain quasi nul.

Entre deux écueils symétriques, il existe donc une zone où le flux est construit au mieux. En deçà, le *sous-prélèvement* fait passer sous le seuil en dessous duquel le signal se perd — on devient aveugle. Au-delà, la *sur-ingénierie* fait monter très au-dessus du nécessaire — on ne gagne rien en signal, on perd en coût. L'optimum observationnel est le point où l'arbitrage entre le bénéfice (la qualité du résultat) et le coût (prélèvement,

transport, stockage, calcul, temps) est le plus satisfaisant pour l'usage visé. Ce n'est pas l'état où l'on prélève le plus, mais celui où l'on prélève *ce qu'il faut* : ni aveugle, ni noyé.

Trois variables au moins entrent dans cet arbitrage : la *cadence* (la fréquence des prélèvements), le *corpus* (la richesse des paramètres et du contexte captés), la *probité* (la précision et la fiabilité de chaque prélèvement). Surtout, il n'existe pas d'optimum universel. La question qui le détermine est toujours la même : *le réel observé peut-il changer significativement entre deux prélèvements ?* Si oui, la cadence est trop lente ; si non, elle est inutilement rapide. Une faille sismique, la fréquentation d'un musée, un glacier, le trafic d'un réseau : chacun a son optimum propre. L'optimum n'est pas une valeur ; c'est une *question* à poser chaque fois — et l'essai affirme qu'elle existe (le fond), sans prétendre dire où elle se situe en tel cas concret (la forme).

Des flux qui engendrent des flux, et la boucle

Le flux d'observation n'est pas une finalité. Sa substance n'est pas épuisable : un même flux peut être rejoué pour comprendre ce qui s'est passé, ou prolongé pour prévoir ce qui vient ; il peut être consolidé — on en extrait la substance pour produire un flux de second ordre, plus dense, plus maniable. Les flux engendrent des flux. C'est ainsi que se constitue, à grande échelle, la « réplique » du monde dont parlait le premier chapitre : une intelligence distribuée, une architecture où des observations alimentent des modèles qui orientent de nouvelles observations.

Et au bout, une boucle se referme. On observe pour décider, on décide pour agir, et l'action transforme le réel — qui appelle de nouvelles observations. Qu'on imagine un sol aride : on l'observe pour décider d'une irrigation, l'irrigation modifie le sol, le sol modifié demande de nouvelles mesures. L'observation n'est jamais neutre : observer pour agir, c'est entrer dans le mouvement du réel et le changer. C'est tout le sens du passage du stock au flux. La maîtrise de la donnée n'est pas l'accumulation d'un trésor ; c'est la tenue, lucide et réglée, d'un canal vivant — un individu en situation d'observer, qui sait ce qu'il prélève, pourquoi, et ce que son prélèvement laisse dans l'ombre.

Le saut systémique

Une dernière propriété du flux d'observation doit être nommée, car elle commande la suite de l'essai. L'amélioration des moyens par lesquels un flux est construit — cadence, finesse, vitesse — produit d'ordinaire un progrès graduel : on voit mieux, plus souvent, à moindre coût. Mais il arrive qu'au-delà d'un seuil, l'accumulation des améliorations cesse d'améliorer et se mette à transformer : le régime d'observation change de nature. Une cadence d'images suffisamment rapprochées ne donne pas une suite de photographies plus dense — elle donne le cinéma, l'illusion

d'un continu. Une transmission suffisamment accélérée ne donne pas un courrier plus prompt — elle donne l'instantanéité, la disparition du délai perçu. C'est ce que l'essai nomme un **saut systémique** : un changement de nature, et non de degré.

Le saut ne se mesure pas à ce qu'il accélère, mais à ce qu'il rend possible — et qui n'existait pas — et à ce qu'il rend caduc — et qui semblait acquis. Le concept ne prédit pas : il ne dit ni quels flux connaîtront un tel saut, ni quand, ni avec quelles conséquences — cela relève de la forme. Il pointe une possibilité, pour que le lecteur la garde présente à l'esprit : ne jamais traiter une amélioration des moyens d'observation comme une simple amélioration, sans interroger le seuil qu'elle pourrait franchir. Le tome du mouvement retrouvera ce saut dans la transmission devenue quasi instantanée ; et l'on verra que les sauts, en se succédant, laissent derrière eux des régimes qui coexistent — second moteur du torrent.

Le mouvement — la donnée qui circule

VII. La fixité qui rend le mouvement possible

Ce qui ne tient pas ne se transporte pas

Une donnée, on l'a vu, naît de deux opérations : arrêter une valeur, puis la fixer sur un support qui la maintiendra. La seconde arrache la valeur à l'écoulement et la confie à une matière. À partir de cet instant, la donnée demeure — et c'est cette permanence qui ouvre tout ce qui va suivre. Car on ne transmet pas une valeur qui s'est déjà dissoute ; on ne transporte pas une vibration qui s'est éteinte avant d'arriver. Le transport présuppose qu'il y ait, tout au long du trajet, quelque chose à transporter : une valeur qui tient.

La fixité n'est donc pas l'inverse du mouvement : elle en est la condition. De même qu'on n'expédie un colis que s'il garde sa forme pendant le trajet, on ne fait voyager une donnée que parce qu'elle reste identique à elle-même d'un bout à l'autre. Ce qui se défait en route n'arrive pas ; ce qui n'arrive pas n'a pas voyagé. Un courant ne se déplace pas — il *est* le déplacement. Un point fixe, lui, se laisse porter, parce qu'il garde sa forme pendant qu'on le porte.

Un seul point exige la précision : *ce qui* voyage.. La donnée n'est pas *dans* son support : elle est *portée* par lui. Ce qui se déplace matériellement, ce n'est jamais « la donnée » comme une chose qu'on soulèverait, c'est le support qui la porte — la lettre de papier, le rouleau, le disque, ou le signal qu'une onde module. Faire voyager une donnée, c'est faire voyager un support qui la porte, ou en produire ailleurs une copie.

Les deux navigations

La première navigation est celle qu'on voit. Le support quitte son lieu d'origine et se rend ailleurs : la lettre part vers le destinataire, le rouleau traverse la mer, le signal parcourt la fibre. La donnée se déplace dans l'espace, portée par un support qui assure le trajet. Cette **navigation spatiale** est visible, datable, mesurable : un point de départ, un point d'arrivée, un chemin matériel, une durée.

Mais il en est une seconde, plus discrète, que le premier tome a déjà décrite sous le nom de péremption. Dès l'instant de son inscription, la donnée commence à s'éloigner du réel qu'elle a prélevé — non qu'elle bouge, mais parce que le réel poursuit son cours. Le premier tome en avait donné une image décisive : là où la science classique mesure le déplacement d'un objet dans un cadre fixe, la donnée donne à constater l'éloignement d'un cadre mobile *autour* d'un objet fixe. Le réel ne fuit pas en ligne droite ; il tourne autour de la donnée tout en s'en éloignant — comme la lune qui, à chaque révolution, reste liée à la terre, agit encore sur ses marées, et pourtant s'écarte imperceptiblement. La donnée demeure en rapport avec le fragment qu'elle a prélevé, mais ce rapport se distend, tour après tour. C'est la **navigation temporelle** : non la donnée qui se déplace, mais le réel qui s'en va en tournant autour d'elle. Elle a lieu sur place, sans support ni trajet, par le seul écoulement du monde.

Quand les deux navigations s'additionnent

Les deux navigations partagent une condition : la fixité. Mais elles se séparent sur un point. La navigation spatiale est *voulue* — elle procède d'un acte humain qui décide de déplacer le support. La navigation temporelle a sa source dans un écoulement que nul ne commande : elle nous est faite plutôt que faite par nous. L'homme n'y est pourtant pas tout à fait passif : il peut agir sur le réel, donc sur la vitesse à laquelle il s'éloigne ; et il peut, par un nouveau prélèvement, produire une donnée fraîche à côté de l'ancienne — non pour rattraper l'écart, qui ne se rattrape jamais, mais pour reconstituer un flux qui suit le réel.

De cette dissymétrie découle une conséquence que tout le tome déploiera : si la navigation spatiale prend du temps — et elle en prend toujours, fût-il infime —, alors *pendant qu'elle a lieu, la navigation temporelle continue*. La donnée que son support fait voyager dans l'espace vieillit dans le temps pendant le voyage. Elle arrive plus éloignée de son réel qu'elle ne l'était au départ. Le transport est donc lui-même une cause de péremption. Les deux navigations s'additionnent — et c'est leur addition qui fera, à la fin du tome, tout le problème du torrent.

VIII. L'acte d'échange et son support

Un troisième geste fondateur

On pourrait croire que le mouvement de la donnée va de soi : qu'une fois inscrite, elle « circule » d'elle-même, comme l'eau coule par pente naturelle. C'est la même illusion qui faisait croire que la donnée se ramasse dans le réel comme un objet déjà fait. Entre la donnée fixée et la donnée transmise, rien ne se franchit tout seul : il faut un **acte d'échange**, un acte qui décide de la faire passer.

Cet acte est de même nature que l'acte d'inscription. Il est humain — quelqu'un décide d'envoyer, de publier, de partager. Il est intentionnel — on transmet vers quelqu'un, dans un but. Il est situé — à un instant, en un lieu, avec les moyens d'une époque. Et il est daté et non répétable. La distinction trace/donnée trouve ici son prolongement : une donnée qui « fuit », qui se répand sans que personne l'ait décidé, n'est pas l'objet d'un acte d'échange — c'est un accident, l'équivalent, pour le mouvement, de ce qu'est la trace pour l'inscription. L'acte d'échange, lui, est voulu ; il y a quelqu'un qui le pose, donc quelqu'un qui en répond.

Car cet acte engage une responsabilité propre. L'inscription engageait déjà celle du prélèvement — quoi observer, avec quelle probité, en laissant quoi hors champ. L'échange y ajoute la responsabilité de la *mise en circulation* : à qui je transmets, ce que je rends accessible, ce que je choisis de ne pas faire circuler. On peut avoir inscrit avec probité et transmettre sans discernement. La responsabilité de l'échange n'est pas couverte par celle de l'inscription : elle naît avec le troisième geste. Décider de transmettre, c'est poser un acte dont on répond.

Le support de transport, et sa matérialité invisible

L'acte d'inscription tient par un support de fixation, qui *fait durer*. L'acte d'échange s'accomplit par un autre support, qui *fait passer* : le support de transport. Tout transport exige un véhicule matériel. Le rouleau traverse

la mer dans une caisse ; la tablette passe de cité en cité par un messenger. Ici, le support se montre du doigt.

L'illusion contemporaine consiste à croire que la donnée numérique, elle, ne serait pas transportée matériellement. Cette illusion vient de la rapidité et de l'invisibilité du transport — non de son absence. Une donnée numérique qui voyage est, à chaque instant, inscrite sur un support physique : la fibre qui module un signal lumineux, l'antenne qui émet une onde, le câble sous-marin, la mémoire qui retient brièvement le paquet. Le transport numérique est aussi matériel que le transport postal ; il est seulement plus rapide, plus distribué, plus difficile à voir. Croire le contraire, c'est commettre, sur le mouvement, l'erreur que le premier tome combattait sur l'existence : prendre pour immatériel ce qui n'est qu'invisible.

Trois familles de supports se distinguent. Ceux qu'on *déplace* — le rouleau, la lettre, la clé de mémoire : le support est mobile, il porte la donnée avec lui. Ceux qui *transmettent* — la voix, l'onde, le câble : le support est en place, ce qui voyage est une modulation. Ceux qui *rendent accessible* — le mur de la fresque, l'écran, le rayon de bibliothèque : le support n'est pas conçu pour le déplacement, il offre la donnée à qui vient à elle. Dans ce dernier cas, le transport n'est pas celui de la donnée vers le lecteur, mais celui du lecteur vers la donnée.

Trois actes, trois supports

On peut alors énoncer la grille complète de l'ontologie processuelle. À l'origine, le flux du réel. Sur ce flux, un *acte d'inscription* prélève une valeur ; un *support de fixation* la conserve. La donnée existe. Puis un *acte d'échange* décide de la faire passer ; un *support de transport* l'achemine. La donnée circule. Reste un troisième acte, en réserve, que ce tome ne traite pas : l'*acte de lecture*, par lequel un destinataire fera, de la donnée parvenue, un sens actualisé — c'est l'affaire du tome suivant.

Cette grille éclaire pourquoi entretenir un flux d'observation est si exigeant : ce n'est pas une, mais trois chaînes qu'il faut maintenir en état — inscription, transport, mise à disposition. On peut inscrire parfaitement et transporter mal ; tout assurer en amont et laisser le stockage se dégrader. La solidité de l'ensemble est celle de son maillon le plus faible.

Une dernière propriété change la nature même de l'échange. Quand on transmet un objet matériel, on s'en dépossède : il part, on ne l'a plus. La donnée ne fonctionne pas ainsi : l'entité qui transmet en garde une copie, et les deux copies sont la même donnée. Ce qui circule, dans l'acte d'échange, n'est pas un objet qui passe de main en main ; c'est un constat qui se rend présent en plusieurs lieux à la fois. **La donnée ne se cède pas comme une chose ; elle se partage comme un fait.** L'inscription *fonde* la donnée — sans elle, rien d'arrêté ; l'échange l'*accomplit* — sans lui, la donnée reste solitaire, inscription orpheline qui ne nourrit personne, eau

d'un canal creusé sans être relié à aucun champ.

IX. Transport et propagation

Le transport est un rapport entre deux déplacements

La vue naïve se représente le transport comme un déplacement unique : la donnée va de A vers B. C'est une erreur à redresser. La lecture ne devient possible que lorsque la donnée et son lecteur se rejoignent — et ce rapprochement peut s'accomplir des deux côtés. Avec une lettre, l'expéditeur fait l'essentiel du chemin ; le destinataire n'a qu'à recevoir. Avec la bibliothèque, c'est l'inverse : la donnée s'arrête en un lieu, et le lecteur accomplit le reste — il vient, cherche le rayon, ouvre le livre. Avec la diffusion massive, la donnée est à portée de tous sans destinataire visé, et tout le poids du rapport bascule sur le lecteur, qui doit se brancher, chercher, venir.

Il n'y a donc pas deux modes opposés du transport, mais un seul rapport, dont le poids se distribue diversement entre deux déplacements. Et ce rapport n'est pas symétrique dans ses exigences. Quand la donnée fait l'essentiel du chemin, l'émetteur doit savoir *qui* est le destinataire, *où*, *quand* — il lui faut un annuaire ; c'est un rapport personnalisé, qui devient prohibitif s'il s'adresse à tous. Quand le lecteur fait l'essentiel du chemin, l'émetteur n'a pas besoin de savoir qui viendra ; il met en place un lieu d'accès. Mais alors c'est le lecteur qui doit savoir *où* aller — il faut une connaissance en sens inverse : le catalogue des lieux, les enseignes. C'est un rapport collectif, qui peut servir une multitude sans changer de nature.

D'où une question que la vue naïve ne sait pas trancher : quand un transport est-il *accompli* ? Pas « quand le destinataire a reçu » — cela ferait dépendre le transport d'un acte de lecture qui ne lui appartient pas. La réponse tient au rapport : **le transport est accompli quand la donnée a fait sa part et que la part du lecteur est devenue praticable** — c'est-à-dire quand la donnée est à portée, accessible, que le lecteur la lise ou non. « À portée » n'est pas une propriété de la donnée seule : c'est une propriété du rapport. Mettre une donnée à la disposition de tous sur un support que personne ne sait atteindre, c'est n'avoir accompli aucun transport, quelque ampleur qu'ait eu le geste d'émission.

Ce que la propagation emporte — et ce qu'elle n'emporte pas

Les transports s'accumulent : la donnée parvenue à l'un est retransmise vers d'autres, qui la retransmettent encore. De cette accumulation naît la **propagation** : l'ensemble des points qu'une donnée gagne de proche en proche. Le rapport de la propagation au transport reproduit celui du flux d'observation à l'acte d'inscription — l'élémentaire et l'agrégué, la même structure sur les deux versants de la vie de la donnée, sa fabrication et sa circulation.

La propagation est le véhicule par lequel se répand, à l'échelle collective, ce que les hommes tirent de la donnée. C'est le sens du mouvement historique : ce qui était privilège devient, avec le temps, commun. La bibliothèque, d'abord réservée à une élite, puis ouverte, puis publique, généralise le rapport favorable au lecteur : elle abaisse le coût de sa part jusqu'à ce que n'importe qui puisse accomplir sa moitié du chemin. Rendre commun, c'est cela : non pas multiplier la donnée, mais rendre praticable, pour le plus grand nombre, la part qui revient au lecteur.

Mais une limite demande la plus grande netteté, car elle tend la main au tome suivant : **propager la donnée n'est pas propager la connaissance**. La donnée arrive à portée. L'information, la connaissance, la sagesse, elles, ne voyagent pas avec le signal ; elles exigent que le lecteur accomplisse sa part — le déplacement vers la donnée, son déchiffrement, son intégration. La connaissance n'est pas *contenue* dans la donnée transportée ; elle est *produite* par un lecteur qui fait sa part. C'est pourquoi une société peut être traversée de données comme jamais et n'en être pas plus savante. Le torrent fait circuler des données à un débit sans précédent ; il ne fait pas, par là, circuler la connaissance à due proportion, car la part qui revient au lecteur ne se transporte pas. Il y a, au bout du transport, quelque chose que le transport ne fait pas.

X. Les propriétés du mouvement

Fidélité et temporalité du transport

Un transport peut être plus ou moins fidèle. Une copie peut être exacte ou approximative, une traduction juste ou trahissante. À chaque relais, la donnée court le risque d'une altération. Cette fidélité du transport est distincte de la fidélité de l'inscription — la probité que le premier tome posait comme variable de l'optimum. L'inscription peut être parfaitement fidèle et le transport la dégrader ensuite : la donnée juste, mal transportée, arrive faussée. Les deux fidélités sont indépendantes, et il faut les juger séparément. Demander si une donnée est fidèle, c'est poser deux questions : à quoi a-t-elle été fidèlement prélevée, et a-t-elle été fidèlement acheminée.

Il existe, là aussi, un *optimum de transport*. La fidélité intégrale n'est pas toujours le but : transporter tout, toujours, à la plus haute résolution serait à la fidélité ce que la sur-ingénierie était à l'observation — un coût engagé sans bénéfice. Le bon transport n'est pas le transport intégral, mais celui qui sert son destinataire sans le tromper. La probité de transport se loge précisément là : non dans la promesse impossible d'une fidélité absolue, mais dans l'honnêteté sur la part qu'on a condensée. Une condensation avouée sert ; une condensation masquée trompe.

Tout transport, par ailleurs, prend du temps — jamais nul, fût-il imperceptible. Et pendant que la donnée voyage, le réel continue de s'écouler : la donnée *vieillit pendant son transport*. Inscrite à t et reçue à $t + \Delta t$, elle est, à l'arrivée, déjà plus éloignée de son réel qu'au départ. C'est ici qu'apparaît un écueil propre au régime contemporain : la transmission quasi instantanée supprime le Δt , donc le vieillissement de trajet. La donnée semble arriver du présent même. Tant que le transport avait une durée sensible, chacun savait qu'une donnée reçue avait vieilli en chemin — la lettre disait des nouvelles déjà anciennes, et l'on en tenait compte. L'instantanéité efface ce délai et l'avertissement qu'il portait. Mais supprimer le vieillissement de *transport* ne supprime pas le vieillissement *d'origine* : une donnée ancienne transmise instantanément reste ancienne. La fraîcheur de trajet donne le change pour une fraîcheur d'origine qui n'y est pas.

Le transport multiplie

Voici la propriété la plus singulière de la donnée. Quand on transporte un objet, il quitte son lieu d'origine : il est ici ou là, jamais aux deux. Quand on transporte une donnée, l'inscription d'origine reste où elle était. Le transport, dans ce cas, ne déplace pas : il **multiplie**. Dupliquer le support ne crée pas une seconde donnée comme on aurait deux pommes ; cela multiplie les porteurs d'un acte unique. On obtient la même donnée, présente en plusieurs lieux à la fois.

Cette propriété déroute les cadres hérités du droit de propriété sur les objets. Un vol matériel prive le propriétaire de son bien ; une copie ne le prive de rien — sauf de l'exclusivité de possession, qui est tout autre chose que la possession. On ne tranche pas ici les questions de droit que cela soulève — elles relèvent de la forme, et changent. On note le fait de fond : transporter une donnée, c'est généralement en multiplier les porteurs, et un cadre conçu pour des objets qui se déplacent sans se multiplier sera toujours en porte-à-faux avec elle.

La duplication se caractérise selon trois axes qui ne varient pas ensemble : le *coût* (ce que la copie exige de moyens — décru jusqu'à devenir, pour le numérique, si faible qu'on le néglige à tort, car il n'est jamais nul) ; la *vitesse* (qui gouverne le vieillissement de trajet) ; la *fidélité* (parfaite pour le numérique, là où la recopie manuelle introduisait des écarts). C'est leur conjonction — coût quasi nul, vitesse quasi instantanée, fidélité parfaite — qui définit le régime contemporain et prépare le torrent. De la multiplication découle en effet l'indéfinition du nombre de destinataires : le transport d'une donnée est, par construction, un acte de diffusion potentielle. C'est ce qui rend possibles les communs ouverts ; c'est aussi ce qui rend les fuites difficiles à contenir. Le geste d'échange engage une diffusion dont il ne maîtrise pas le terme.

XI. Sources stables et torrent

La stabilité comme rapport de vitesses

Certaines données paraissent ne pas bouger : les références qu'on consulte sans qu'elles semblent vieillir. Comment l'expliquer, si aucune donnée n'échappe à la navigation temporelle ? Par la rencontre de deux vitesses. La première est celle de la péremption, imposée par le réel : un réel qui change lentement s'éloigne lentement du point marqué. La seconde est la *vitesse d'usage* — la fréquence à laquelle on se sert de la donnée. On consulte un dictionnaire plusieurs fois par jour, mais le sens des mots dérive sur des décennies. Une donnée paraît stable quand sa vitesse de péremption est très inférieure à sa vitesse d'usage : quand le réel qu'elle prélève s'éloigne beaucoup plus lentement qu'on ne s'en sert.

D'où une même donnée stable ici, fugace là. La position d'une côte est stable pour le promeneur qui s'oriente d'une semaine à l'autre, fugace pour le géomorphologue qui étudie l'érosion sur le siècle. Rien n'a changé dans la donnée : c'est l'échelle de l'usage qui a changé. Parler de « données stables » en soi est aussi trompeur que de « données brutes » : cela attribue à la donnée une propriété qui appartient au rapport entre elle et son usage. C'est en ce sens que l'homme *plante ses sources* entre son seuil de l'instantané et son seuil de l'éternel : il choisit, dans le flux, des points dont la dérive est assez lente pour qu'il puisse s'y appuyer.

Naviguer sur place, et le danger qui s'y cache

« Naviguer sur place », c'est revenir consulter une source qu'on croit immobile, alors que le réel a dérivé lentement autour d'elle. La source ne bouge pas ; c'est le lecteur qui, à chaque usage, refait le chemin vers elle — cas-limite du rapport de transport où tout le poids est du côté du lecteur. Mais pendant qu'il navigue ainsi, le réel continue de tourner autour de la donnée. Le mouvement n'est ni dans la donnée ni dans le lecteur : il est dans l'écart, qui se creuse à bas bruit.

De là un danger propre à ces sources, inverse de leur vertu. Leur vertu est qu'on peut s'y appuyer sans craindre une dérive rapide. Leur danger est qu'on finit par oublier qu'elles dérivent. Une donnée manifestement

fugace porte sur elle l'avertissement de sa fraîcheur — nul ne décide du présent avec le cours de la bourse d'il y a dix ans. Mais une donnée tenue pour stable se prête à l'oubli de sa propre navigation : on la consulte des années comme si elle disait toujours le présent, jusqu'au jour où la dérive accumulée la rend trompeuse sans que rien, à sa surface, l'ait signalé. La leçon de fond : il n'existe aucun hors-flux. Les sources les plus stables dérivent comme les autres ; le réel s'en éloigne seulement plus lentement. Leur stabilité est un régime de la navigation, non une exception à elle.

Le torrent

Le flux du réel coule de lui-même ; nul ne le produit. Le flux d'observation est construit par l'homme, mais chaque flux pris isolément reste mesuré, cadré par une intention. Le **torrent** est autre chose : le régime qu'atteint la circulation de la donnée quand la multitude des flux, leur transport et leur propagation s'accablèrent et s'agrègent au point que le débit d'ensemble change de nature. Trois traits le définissent, que les chapitres précédents ont établis séparément : la *multiplicité* des flux entretenus en permanence ; la *vitesse* du transport, poussée jusqu'à la quasi-instantanéité ; la *multiplication* par copie, qui ouvre l'indéfinition du nombre de destinataires.

Une erreur doit être écartée : le torrent n'est pas un stock. Le premier tome a établi que la donnée n'est pas un objet mais un prélèvement ; le torrent n'est donc pas une réserve qui grossit, mais une multitude de prélèvements en mouvement sur un réel qui continue de couler. Le torrent ne s'entasse pas : il circule. Et ce qui circule vieillit pendant qu'il circule, se multiplie en se propageant, excède à mesure ce qu'aucune fenêtre n'en peut recevoir. Stocker n'est pas savoir ; le torrent peut grossir indéfiniment sans qu'aucune connaissance croisse à proportion, car la connaissance exige la part du lecteur, que le torrent ne fournit pas.

Le réel marqué par nous, et l'auto-amplification

On serait tenté d'opposer deux flux : l'un naturel et pur, le flux du réel ; l'autre artificiel, le torrent. Cette opposition est fausse. Il n'y a qu'un seul réel qui s'écoule — l'homme n'observe pas le flux depuis une rive extérieure, il est une portion du flux. Ce qu'il produit, le torrent, est donc aussi du flux du réel. La distinction juste n'est pas *réel* / *artefact*, mais **réel-sans-nous** / **réel-marqué-par-nous** : un seul réel, deux régimes, selon que l'action humaine y est inscrite ou non.

De là découle la conséquence capitale : **on ne peut pas dire « le réel va trop vite » comme on dirait « il pleut »**. La pluie nous est faite ; la vitesse du torrent, nous l'avons mise. Une crue naturelle s'impose du dehors et l'on n'en répond pas ; le torrent, lui, est creusé par nos propres actes d'inscription, d'échange, de propagation. Il a un responsable : celui qui l'alimente. Cela ne veut pas dire qu'un individu le commande,

mais qu'il est notre résultante collective — on ne peut s'en déclarer ni l'auteur unique ni la victime innocente. Le torrent est à nous, non comme une propriété, mais comme une responsabilité. Et puisque accélérer le flux de données accélère le réel qu'on marque, nous précipitons par là le vieillissement de tout ce que le torrent charrie.

Pourquoi le torrent grossit-il ? Non par accident, mais par une dynamique propre. Une boucle d'auto-amplification creuse son propre lit : plus de données circulent, donc on automatise pour les traiter ; l'automatisation, pour fonctionner, observe — elle produit des données sur son propre fonctionnement ; ces données rejoignent le torrent et appellent davantage d'automatisation. La boucle repart, un cran plus haut. Son caractère redoutable tient à ce que chacun de ses pas, pris isolément, est parfaitement raisonnable. Le problème n'est dans aucun pas ; il est dans la *somme* des pas, et la somme n'est le projet de personne. Un résultat qui n'est le projet de personne est un résultat que personne ne se sent tenu d'arbitrer.

À cette boucle s'ajoute un second moteur : la coexistence des régimes. Un saut systémique n'abolit jamais l'ancien régime d'un coup, car il doit être assimilé par des lecteurs situés dont les fenêtres diffèrent et qui ne s'adaptent ni partout ni au même rythme. Pendant la transition, les deux régimes coexistent : on multiplie les formats, on maintient des chemins parallèles, on conserve l'ancien « au cas où ». La coexistence ajoute du débit. Et comme les sauts se succèdent sans laisser à aucune transition le temps de s'achever, ce n'est plus une transition, mais un régime permanent de transition. Le torrent, ainsi, grossit — et le diagnostic révèle qu'il grossit faute, non de connaissance, mais de *sagesse* : faute d'un arbitrage qui sache, quelque part, s'abstenir. Mais l'abstention sage suppose un acte de réception — et c'est précisément là que le torrent, en débordant les fenêtres, dépose devant le lecteur une matière qui n'est encore ni trace ni donnée. C'est le seuil du dernier tome.

La réception — lire la donnée

XII. La trace ou la donnée

Le sur-débit a deux faces

Le concept qui fait la soudure entre le mouvement et la réception doit être formulé avec soin. Le flux du réel, on l'a posé, n'a pas de débit absolu : il prend un débit *relativement au fragment observé*. De même, le torrent n'excède pas dans l'absolu : il excède *relativement à une fenêtre*. Le lecteur ne perçoit qu'une bande du spectre des temps ; sa fenêtre est finie. Quand la production augmente sans que la fenêtre s'élargisse à proportion, ce n'est pas la fenêtre qui grandit : c'est le débit qui monte. Et ce sur-débit, relatif à la fenêtre, brouille ce qu'on pourrait percevoir du réel à travers elle.

Voilà la première face, celle du tome du mouvement : le sur-débit *produit* par l'emballement de la circulation, fait objectif. Le tome de la réception ajoute l'autre face, qui est la même chose vue de l'autre bord : le sur-débit *subi* par un lecteur situé dont la fenêtre est finie. Ce n'est plus un fait de circulation, c'est un fait de lecture — la donnée passe devant le lecteur, il la voit, il ne la lit pas. Entre les deux, aucune coupure : un seul concept, regardé tour à tour depuis la rive qui produit et depuis la rive qui reçoit.

Le tome du mouvement avait tendu la main sans franchir le pas : la donnée qu'aucune fenêtre ne peut absorber deviendra, de l'autre côté, soit **trace** si nul ne la lit, soit **donnée** si un lecteur situé la lit. C'est ici que tout se décide. Ce que le torrent dépose devant le lecteur n'est, en lui-même, ni trace ni donnée arrêtée : c'est de la matière en attente d'un acte. Selon que cet acte a lieu ou non, la même matière est donnée vivante — un sens actualisé — ou trace muette — une marque qui a défilé sans être lue. Le titre du tome énonce cette alternative : *la trace ou la donnée*. Ce n'est pas le titre d'un état de choses, mais celui d'un partage qui se rejoue à chaque fenêtre, à chaque instant, sur chaque fragment du débit.

Une seule trace, et le retour de la donnée à la trace

Écartons une complication. On manie ici la même notion de trace qu'au premier tome — celle d'une marque que le flux du réel laisse sur la matière par l'effet de son propre écoulement : causée, physiquement liée, lisible

mais non lue. Il n'y a pas deux traces. Ce que le tome de la réception ajoute, ce n'est pas une seconde trace, mais la compréhension d'un mouvement de retour. Le premier tome montrait l'aller : le réel dépose des traces, et un lecteur situé, en les lisant, en fait des données. Le retour existe aussi : une donnée que plus personne ne lit ne porte plus que son inscription — elle retombe à l'état de trace, marque en attente d'un lecteur qui, un jour peut-être, la lira de nouveau. Le torrent ne fait pas que charrier des données : il en laisse retomber en trace à mesure qu'il déborde les fenêtres.

La donnée muette et la donnée morte

« Ne pas être lue » recouvre deux situations de natures différentes, qu'il faut ne pas confondre. La première est la **donnée muette**. Elle possède toujours une interprétation — un code qui la déchiffre existe —, mais ce code est inconnu *de ce lecteur-ci*. Ce n'est pas une mort : l'interprétation existe, ailleurs, chez un autre lecteur. L'usager qui regarde le code source d'une application sait que c'est une donnée, mais ne sait pas la lire ; elle est muette *pour lui*, vivante pour le développeur. L'état est relatif et réversible : qu'un lecteur compétent se présente, et la donnée muette redevient parlante. Sa mutité est une affaire de rapport entre une donnée et un lecteur, non une propriété de la donnée.

La seconde situation est la **donnée morte** : le cas limite où *plus aucun lecteur, nulle part*, ne peut l'interpréter. L'interprétation n'est plus cachée chez un autre ; elle est universellement perdue. Il ne reste que l'inscription sur le support. C'est la seconde mort du premier tome — la disparition —, mais causée par l'écoulement du réel : le courant a emporté la communauté de lecture, la clé de déchiffrement s'est éteinte. La donnée a disparu ; la trace demeure. Une donnée morte est redevenue une trace brute : si un jour on la lit, ce ne sera pas une lecture mais un nouvel acte d'inscription, qui en produira une donnée d'un type nouveau (« marques régulières sur silicium, datées de telle époque »).

La distinction nomme deux effets du torrent. Le sur-débit *fabrique massivement de la donnée muette*, en faisant passer devant chaque lecteur plus qu'il n'en peut interpréter — la plupart de ce qui défile n'est pas mort, un lecteur ailleurs le déchiffrerait, mais muet pour celui qui le voit passer, faute de temps, de code ou d'attention. La donnée muette en masse est le **symptôme** du torrent. La donnée morte, elle, en est le **sédiment** : ce qui, faute durable de tout lecteur, finit par tomber au fond et n'être plus qu'inscription. Le torrent produit beaucoup de mutité et un peu de mort ; et le drame n'est pas tant qu'il produise l'une et l'autre, que de ne plus savoir distinguer ce qui méritait d'être lu de ce qui pouvait retomber.

Les trois chemins vers la trace

Reste à nommer pourquoi une donnée n'est pas lue, car le basculement vers la trace n'a pas une cause unique. Le tome distingue **trois chemins**, qui n'appellent pas la même réponse. L'**incapacité** : le lecteur ne *peut* pas lire — le code, le moyen ou l'accès lui manquent ; la donnée est muette pour lui, vivante peut-être pour un autre. Ce chemin est remédiable : il appelle d'apprendre, ou de recourir à un référent qui rend capable. Le **désintérêt** : le lecteur *pourrait* lire — il a le code, le moyen, l'accès — mais ne le fait pas ; le débit le détourne, la donnée passe devant lui. Ce chemin n'appelle pas un moyen, mais une décision d'attention. La **péréemption rapide**, enfin : la donnée n'a pas attendu — sa fenêtre de validité s'est fermée avant qu'aucune lecture ne fût possible ou utile. Ce chemin n'appelle aucune réponse : c'est le sort normal de beaucoup de données, et non un échec.

Dans la réalité, les trois chemins se mêlent — on se désintéresse de ce qu'on ne sait pas lire, on néglige ce qui se périme de toute façon — et leur démarcation fine serait une fausse précision. Mais leur distinction de principe est capitale, car elle porte ce que le titre du tome a de plus neuf : **toutes les traces non lues ne sont pas un échec**. La première tâche du lecteur débordé n'est donc pas de tout lire ; c'est de discerner ce qui vaut d'être lu — sous peine de commettre l'une des deux erreurs symétriques : laisser passer ce qu'il fallait lire, ou s'épuiser à lire ce qui pouvait légitimement retomber.

La thèse du tome : sans lecture, la donnée redevient trace

On peut maintenant énoncer la thèse directrice, jumelle de celles qui l'ont précédée. **Sans lecture, la donnée redevient trace**. Le basculement entre trace et donnée ne se produit que dans l'acte de lecture, et là seulement. Une donnée que nul ne lit n'est pas une donnée diminuée : c'est une trace qui attend. Ce que le torrent dépose à portée n'est ni trace ni donnée arrêtée, mais une matière dont la lecture — ou son absence — décidera l'état.

Et c'est pourquoi tout dépend désormais d'un acte. Tant qu'on reste du côté de la circulation, on peut tout mesurer : le débit, la vitesse, la propagation. Dès qu'on passe du côté de la réception, plus rien ne se mesure du dehors : il faut un lecteur, son corps, son attention, son code, sa décision. Le basculement n'est pas un événement du monde qu'on constaterait ; c'est l'effet d'un acte qu'on accomplit ou qu'on omet. Reste donc à décrire l'acte : que fait, au juste, celui qui lit ?

XIII. L'acte de lecture et le lecteur situé

La lecture est plus courte que l'inscription

Le premier tome énumérait cinq facultés du lecteur du réel : percevoir, distinguer, interpréter, viser, inscrire. La tentation serait de calquer l'acte de lecture sur cette liste complète. C'est une erreur. Si la lecture allait jusqu'à viser et inscrire, elle produirait une donnée fixée — lire reviendrait à *dupliquer*. Or lire un thermomètre ne fabrique pas un second thermomètre. Celui qui lit « 38,2 °C » n'inscrit rien de neuf dans le monde ; il actualise un sens, et c'est tout. Si lire était inscrire, chaque lecture déposerait une donnée nouvelle, et le monde croulerait sous les doublons.

L'acte de lecture s'arrête donc plus tôt. Sa structure est : **percevoir → distinguer → déchiffrer**. *Percevoir*, c'est capter la donnée par un sens — la matière inscrite entre dans la fenêtre. *Distinguer*, c'est isoler la donnée dans le flux confus du perçu — découper l'inscription qui fait sens, l'enlever au fond sur lequel elle se détache. *Déchiffrer*, c'est convertir l'inscription distinguée en son sens, au moyen d'un code : c'est le cœur de l'acte, et le moment où il s'achève. À ce terme, le sens est actualisé ; la donnée, de muette ou de potentielle, est devenue parlante pour ce lecteur. Les deux dernières facultés du premier tome — viser, inscrire — ne sont pas des étapes de la lecture : ce sont les facultés de la *production*, qui appartiennent à l'inscription. La lecture est faite des facultés de réception ; l'inscription y ajoute celles de production.

La différence décisive entre lire et inscrire n'est pourtant pas dans la structure, mais dans *ce sur quoi* portent les deux actes. L'inscription lit une **trace du réel** — l'érosion, les cernes, le papillon aperçu — et en produit une donnée première : c'est le seul acte qui touche au réel brut. La lecture, elle, ne touche jamais au réel directement : elle porte *uniquement sur de la donnée*, une inscription conventionnelle déjà produite par un acte humain antérieur. Celui qui lit « quatre-vingt-sept ans » sur un registre ne lit pas l'arbre ; il lit la donnée qu'un autre a tirée de l'arbre. La lecture vient toujours après une inscription. Cette délimitation empêche le tome d'empiéter sur le premier : la trace brute du réel reste l'affaire de

l'inscription ; la lecture ne lit que de la donnée.

Le déchiffrement, à profondeur relative

Le déchiffrement est toujours présent — pas de lecture sans le code qui déchiffre — mais il atteint une *profondeur relative au corpus du lecteur*. Il ne faut pas opposer une lecture qui déchiffre et une qui ne déchiffre pas, mais penser une échelle de profondeur. Devant une même carte au trésor, l'un déchiffre « ceci est une carte au trésor », l'autre « le trésor est ici ». Devant un message d'erreur, l'un lit « voilà ce qui a bloqué mon envoi », l'autre « une erreur de ressource introuvable, qui appelle telle correction ». Aucun des deux ne « ne déchiffre pas » : ils déchiffrent à des profondeurs différentes, selon ce que leur corpus leur permet d'atteindre.

Et là où le déchiffrement bute sur la limite du corpus, l'*intention* prend le relais. L'annotateur qui inscrit « papillon que je ne sais pas nommer, aperçu au parc, dix-sept heures » a déchiffré jusqu'à « ceci mérite d'être signalé pour qu'on m'en dise plus » ; il inscrit précisément pour que le déchiffrement soit poursuivi par un autre, mieux doté. La lecture ne se referme pas sur le lecteur isolé ; elle s'ouvre, par l'intention, sur la communauté de ceux qui peuvent lire plus loin.

Le lecteur situé : corps, attention, corpus

Le lecteur n'est pas un point sans épaisseur. Trois constituants le situent, qui recoupent les trois moments de l'acte. Le **corps** d'abord : c'est par lui que la donnée est perçue, et ce qui est trop petit, trop bref, trop aigu ne tombe pas dans la fenêtre. Un dispositif peut étendre ces bornes — la loupe, l'amplificateur — mais il ne les supprime pas : il déplace la fenêtre, il ne l'abolit pas. L'**attention** ensuite, par laquelle le lecteur distingue dans le perçu ce qui fait sens : elle est finie et non extensible à volonté. On ne peut pas distinguer tout, partout, à la fois ; plus le perçu est dense, plus ce qu'elle ne choisit pas reste indistinct, perçu sans être lu. L'attention est le point précis où le sur-débit vient frapper le lecteur. Le **code** enfin, qui mobilise le déchiffrement, et qui vient tout entier de la situation : de la culture, de la langue, de la communauté de pratique. Le médecin déchiffre un tracé que le profane ne fait que percevoir ; le marin lit le ciel que le citadin regarde sans le lire.

Ces constituants ne s'additionnent pas comme des pièces séparées : ils composent une seule situation, qui est le lecteur lui-même. On ne lit pas *malgré* sa situation, comme si la lecture idéale était celle d'un sujet sans corps, sans langue, sans culture. On lit *depuis* sa situation, et il n'y a pas d'autre lieu d'où lire. Le rêve d'un lecteur universel, qui lirait tout de partout, n'est pas un idéal à approcher : c'est une contradiction, car lire, c'est déchiffrer avec un corpus, et un corpus est toujours celui de quelqu'un.

La fenêtre est une condition, non une prison

Trois bornes ferment la fenêtre, qui recoupent les trois constituants : une borne *perceptive* (ce que le corps ne capte pas n'entre pas), une borne *attentionnelle* (ce que l'attention ne peut distinguer reste indistinct même perçu), une borne *interprétative* (ce que le corpus ne sait pas déchiffrer reste muet même distingué). Une donnée doit franchir les trois pour être lue ; manquer une seule suffit à ce qu'elle reste, pour ce lecteur, à l'état de trace. Le torrent, lui, ne ferme ni la borne perceptive — on voit le débit — ni l'interprétative — on saurait souvent déchiffrer ce qui passe. Il sature la borne du milieu : l'attention.

Il serait facile d'en tirer une plainte : le lecteur serait enfermé, condamné à ne lire qu'un fragment. Ce serait mal comprendre la fenêtre. Une fenêtre est ce qui rend une vue possible *en la bornant*. Sans bord, pas de fenêtre — seulement l'absence de mur, qui ne donne sur rien parce qu'elle ne cadre rien. C'est parce que la fenêtre découpe qu'elle montre ; c'est parce que l'attention sélectionne qu'elle distingue. La partialité de la lecture n'est pas le prix d'une lecture qui serait idéalement totale ; elle est ce qui fait qu'il y a lecture du tout. Un lecteur qui lirait tout ne lirait rien, car lire, c'est distinguer ceci de cela. Il y aura toujours un réel au-delà de ce que le lecteur, même instrumenté, peut lire — et il n'y a là nulle perte, car c'est la condition pour qu'il lise quelque chose.

De là un rapport qui traverse tout le reste : celui du non-connaissseur au connaisseur. Quand le déchiffrement bute sur la limite d'un corpus, le lecteur se tourne vers un corpus plus riche — le particulier vers le professionnel, l'élève vers l'enseignant. Ce n'est pas une hiérarchie de valeur entre personnes, mais une différence de profondeur de déchiffrement sur une même inscription. Le rapport est asymétrique sur ce point, réciproque dans son principe : chacun est le connaisseur de quelqu'un et le non-connaissseur d'un autre. Le pharmacien qui sait lire le champignon ne sait peut-être pas lire la carte du randonneur, ni le ciel du marin. Nul n'est connaisseur de tout ; chacun l'est de quelque chose, et c'est ce qui rend le recours possible et honorable, plutôt qu'humiliant. Si toute lecture est située, la première probité du lecteur est de *savoir d'où il lit* — et, là où il bute, de ne pas faire passer pour lu ce qu'il n'a fait que voir.

XIV. Lecture humaine, lecture automatique

Traiter n'est pas lire — mais la machine produit bien de la donnée

Lire, c'est qu'un sens soit actualisé *pour quelqu'un*. L'automate, lui, *traite* : il reçoit des inscriptions, leur applique des opérations — comparer, classer, transformer — et produit d'autres inscriptions. Cela ressemble à de la lecture, et l'on dit couramment qu'une machine « lit » un fichier ou « comprend » une requête. Mais la question est : un sens est-il actualisé, et pour qui ? Si l'automate ne fait que convertir des inscriptions en d'autres sans qu'aucun sens ne soit actualisé pour personne, ce n'est pas un acte de lecture, c'est un *traitement*. L'essai n'a pas à trancher si la machine « comprend » — c'est une autre question ; il se borne au fond : ou bien un sens est actualisé pour un lecteur, et il y a lecture ; ou bien non, et il y a traitement. Cela ne diminue pas le traitement — il est puissant, parfois irremplaçable —, mais cela le situe.

Un malentendu se dissipe d'emblée : dire que l'automate traite plutôt qu'il ne lit ne veut pas dire qu'il ne *produit* rien. Au contraire, il produit de la donnée, abondamment — il prélève, fixe, réémet des données aussi réelles que celles qu'un humain inscrirait. Ce qui lui manque n'est pas la production ; c'est le lecteur. Quand un système prélève, transforme et réémet des données sans qu'aucun humain ne les lise, il produit de la **trace re-circulante** : des données réelles, inscrites, qui passent d'un état du système à un autre sans que le seuil de la lecture soit jamais franchi par un humain. C'est exactement la matière de la boucle d'auto-amplification du tome précédent : un circuit où des données se produisent et se traitent sans qu'à chaque tour un lecteur en actualise le sens. Le torrent grossit aussi parce qu'une part croissante de ce qu'il charrie est produite, traitée et réémise sans jamais être lue — et ce qui n'est lu de personne ne demeure pas davantage que ce que le flux aurait emporté.

La machine est un lecteur situé de plus

Là où l'automate ressemble le plus à un lecteur — le modèle qui restitue, répond, paraît déchiffrer —, le premier tome a déjà fixé son statut : un grand modèle de langage est, architecturalement, une **sauvegarde**. Entraîné sur un corpus figé à une date donnée, il diverge du flux qui, lui, continue. Le brancher sur des sources fraîches est une tentative de prélèvement, qui reconnaît, par son existence même, que le modèle sans elle serait une sauvegarde périmée. Et si le modèle est une sauvegarde, alors son corpus — ce avec quoi il déchiffrerait — est figé, daté, partiel : exactement la situation d'un lecteur. Le modèle ne lit pas de nulle part ; il lit depuis le corpus qu'on lui a donné, avec ses angles morts, les langues qu'il déchiffre mieux que d'autres. Sa fenêtre est bornée comme toute fenêtre — non par un corps, mais par un entraînement. La machine n'échappe pas à la condition de lecteur situé ; elle l'illustre sous une forme nouvelle.

L'image du modèle en sommet d'une pyramide cognitive — surplombant la donnée, l'information, la connaissance et la sagesse — ne tient donc pas. La machine n'est pas au-dessus de la chaîne : elle est *dedans*, comme un maillon — un lecteur situé de plus, un point de circulation qui reçoit des données et en propage à son tour. Et puisque propager la donnée n'est pas propager la connaissance, le modèle qui propage ne produit pas, par cette propagation, le savoir qu'il semble charrier. La part du lecteur — l'actualisation d'un sens, l'arbitrage de ce qui mérite d'être retenu — n'est pas dans la machine ; elle reste à l'humain qui s'en sert.

Déléguer une lecture, non l'abolir — et le discernement de ce qu'on délègue

Confier une lecture à un automate n'est pas la supprimer ni la transcender : c'est la **déléguer** à un lecteur situé de plus, dont on hérite la situation — son corpus figé, ses angles morts, sa divergence d'avec le flux. Le rêve d'une lecture déléguée qui serait *meilleure parce que sans situation* est le même rêve, écarté, du lecteur universel : une contradiction. Déléguer n'est pas s'affranchir de la situation, c'est en hériter une — et déléguer *tout*, sans rien lire soi-même, c'est s'en remettre entièrement à une situation qu'on ne contrôle pas et qu'on ne sait plus vérifier.

Car la délégation, poussée, a une pente propre : à mesure qu'il confie tous les moments à la machine, l'homme *s'éloigne de la donnée*. Il ne la prélève plus, ne la transporte plus, ne la lit plus — il reçoit un résultat déjà déchiffré, dont il ne voit ni la donnée d'origine ni le chemin. Et ce qui ne s'exerce plus s'atrophie. Le risque n'est pas que la machine « se révolte » — c'est une image, et l'essai n'en fait rien. Il est plus sobre : qu'une société perde la capacité de lire ce qui la gouverne. Deux pentes le concrétisent. Une *concentration* : si seuls quelques-uns restent capables de lire les données que les systèmes manipulent, le mouvement « privilège

→ commun » s'inverse, et la capacité de lire, redevenue rare, redevient un privilège. Un *renversement du référent* : si l'homme ne peut plus lire ses propres données *sans* la machine, son seul recours pour les déchiffrer devient la machine elle-même — et l'on ne peut plus vérifier, hors d'elle, ce qu'elle nous dit qu'elles disent. C'est consentir comme on dit oui sans savoir à quoi.

De là une exigence, qui n'est pas une règle mais un discernement : toute délégation de lecture ne se vaut pas, et la ligne ne passe pas entre les techniques mais entre les *enjeux*. Déléguer la lecture de données dont la perte ne coûte rien — les journaux de fonctionnement qu'aucun humain n'a vocation à lire ligne à ligne — est raisonnable. Mais déléguer la lecture de données qui *décident pour une personne*, sans qu'aucune étape ne lui permette de lire ce qui la détermine, fait courir la pente décrite. Le tome ne tranche pas où placer la ligne — cela relève du présent de chacun. Il pose que la ligne existe, et que l'ignorer revient à déléguer son propre gouvernement. Le sens, lui, ne se sous-traite pas sans reste : qu'une lecture fasse sens, et fasse sens *pour un humain qui en répond*, voilà ce que la chaîne, si automatisée soit-elle, ramène toujours à un lecteur situé qui en assume l'arbitrage.

XV. Les propriétés de la lecture

Sélectivité, durée, coût

La lecture, comme l'inscription et le transport avant elle, a ses propriétés — et ce sont elles qui font d'elle le point critique du torrent.

Elle est d'abord **sélective**, par construction et non par défaut. Distinguer, le deuxième moment de l'acte, isole une inscription dans le flux confus du perçu — et isoler une chose, c'est ne pas isoler les autres. Toute lecture est donc, dans le même geste, lecture de ceci et non-lecture de cela. C'est le pendant exact, du côté de la réception, de ce que le premier tome disait du prélèvement : tout flux laisse un non-prélevé, parce que cadrer, c'est laisser dehors. Un lecteur qui ne sélectionnerait rien ne lirait rien. La sélectivité est inévitable ; mais *ce que* l'on choisit de lire et de laisser passer engage le lecteur. On peut sélectionner par paresse, par préjugé, par intérêt — ne lire que ce qui confirme ; ou avec probité — accepter de lire ce qui contrarie. La sélectivité est inévitable ; la *manière* de sélectionner ne l'est pas.

Elle **prend du temps**, ensuite — jamais nul. Et cette propriété fait écran à la propriété symétrique du transport. Le tome du mouvement avait montré que le transport, poussé à la quasi-instantanéité, supprime le vieillissement de trajet. La lecture, elle, n'a pas connu cette suppression : on ne lit pas plus vite aujourd'hui qu'hier ; le déchiffrement reste arrimé à l'attention, qui reste arrimée au corps, qui n'a pas changé de rythme. **Voilà la dissonance fondamentale du torrent : le transport est devenu instantané, la lecture est restée lente.** Entre un débit qui ne connaît plus de délai et une lecture qui en connaît toujours, l'écart ne peut que se creuser. Et la lecture ne se rattrape pas plus que la fraîcheur : le temps qu'on n'a pas passé à lire ne se récupère pas en lisant plus vite. On peut survoler, mais survoler n'est pas lire vite — c'est lire moins, distinguer moins, déchiffrer moins profond. Le torrent invite sans cesse à ce sacrifice : il fait défiler tant qu'on croit lire alors qu'on ne fait plus que percevoir.

Elle **coûte**, enfin — une charge qui se dépense et ne se reconstitue pas instantanément. Déchiffrer demande un effort ; distinguer dans un flux dense en demande davantage ; soutenir l'attention l'épuise. Et ce coût

s'accumule, conduisant à la fatigue. Le torrent ne fatigue pas seulement parce qu'il est abondant ; il fatigue parce qu'il oblige l'attention à un travail de tri constant, sans répit, sur un flux qui ne s'interrompt pas. Une intuition se renverse ici : ce n'est pas la rareté qui épuise, c'est l'excès. La donnée individuelle est légère ; c'est leur agrégation en mouvement qui pèse. Une myrtille régale ; un seau de confiture qu'on vous oblige à finir gave et écœure. La souffrance de lecture, dans le torrent, n'est pas celle de qui n'a rien à se mettre sous les yeux ; c'est celle de qui en a trop, et dont l'attention, sommée de tout distinguer, se sature et se fatigue d'une chose pourtant bonne en petite quantité.

La lecture est le goulot du torrent

Les trois propriétés convergent vers un seul fait. La lecture est sélective — elle ne peut prendre qu'une part ; elle est lente — elle n'a pas suivi l'accélération du transport ; elle coûte et fatigue — elle ne peut s'étendre sans limite. Ces trois bornes font de la lecture le **goulot** du torrent : le point étroit par où tout ce qui est produit et transporté doit passer pour devenir donnée vivante, et par où ne passe qu'une fraction de ce qui se présente. Le transport a ouvert grand ses vannes ; la lecture est restée une porte étroite. Tout l'enjeu de la réception tient dans cette disproportion — et c'est elle qui explique pourquoi le torrent dépose, à chaque instant, devant chaque lecteur, infiniment plus de matière qu'aucun ne pourra jamais en faire des données vivantes.

Les trois postures, et la sagesse qui les dose

Devant le goulot, le lecteur n'est pas démuné : le tome 3 lui reconnaît trois postures, qui ne s'excluent pas. **Cadrer** : choisir délibérément ce qu'on regarde et ce qu'on laisse passer — orienter sa fenêtre plutôt que la subir. **Déléguer** : confier sa lecture à un autre — collègue, spécialiste, machine — , en sachant qu'on hérite alors de la fenêtre de cet autre, de ses choix et de ses angles morts : la délégation déplace la lecture, elle ne l'abolit jamais. **Accepter** : consentir, en toute lucidité, à ce qu'une part échappe pour toujours, parce qu'on ne peut ni tout cadrer ni tout déléguer. Le dosage des trois engage la **probité du lecteur** : savoir ce qu'on lit, ce qu'on ne lit pas, et ce qu'on a remis aux mains d'un autre.

Ce dosage n'est pas seulement individuel. Porté au niveau d'un collectif, il devient ce que la trilogie nomme la **sagesse collective** : la capacité d'un groupe à répartir ses lectures — qui cadre quoi, qui délègue à qui, ce qu'on consent ensemble à laisser retomber — en sachant que l'abstention n'y est jamais neutre : ne pas lire, c'est laisser d'autres lectures décider. C'est un niveau réflexif : le collectif ne lit pas seulement le monde, il se donne les moyens de savoir ce qu'il lit et ce qu'il ne lit pas. Le torrent, qui déborde chaque lecteur pris un à un, ne se gouverne qu'à ce niveau-là.

Les référents, et l'appel à un métier

Si la lecture est le goulot, nul ne le franchit seul. Chacun, presque partout, est non-connaisseur : il ne peut ni tout lire, ni tout vérifier, et il s'appuie — il a toujours fait ainsi — sur des **référents** : des lecteurs reconnus, chacun dans son domaine, qui lisent là où nous ne savons pas lire et qui, au lieu de nous déposséder de la lecture, nous y rendent plus autonomes. Ce tissu de référents est un bien commun ; il s'entretient collectivement, et le torrent — par la délégation massive à la machine, par la concentration de la capacité de lire — peut le laisser s'appauvrir au moment où il en faudrait davantage.

De là, la trilogie avance une proposition — et il faut être exact sur son statut : une proposition, non un acquis. S'il faut des référents pour chaque domaine, qui sera le référent du domaine de la donnée elle-même — celui qui sait prélever avec probité, régler et entretenir un canal, juger une fraîcheur, cadrer une fenêtre, reconnaître une trace qui menace ? Ce référent-là, la trilogie l'appelle l'**artisan de la donnée** — le récit de l'essai en esquissait la figure sous les traits du **canalier**, et le volume *Artisan de la donnée* en établit depuis le référentiel : non un gardien qui dépossède, mais un référent qui rend plus autonome. Ce métier n'existe pas encore comme métier constitué ; l'essai en établit la nécessité et en appelle la création — son élaboration relève d'un travail distinct, que l'essai rend pensable sans l'accomplir.

Conclusion générale — La vague et l’océan

Une seule thèse, sept moments, trois tomes

Au terme de ce parcours, l’essai aura tenu, d’un bout à l’autre, une seule thèse. La donnée n’est pas un objet que le monde nous tend. Elle est un acte : le prélèvement, par un lecteur que le flux du réel a produit, d’une trace que le flux du réel a laissée de lui-même. Tout le reste — la préemption, le corpus, le flux d’observation, l’optimum, les deux temps, la double navigation, le torrent, le basculement trace/donnée, le goulot de la lecture — découle de cette thèse unique, comme les branches d’un seul tronc.

Les trois tomes en ont déroulé les trois moments. La *source* : qu’est-ce qu’une donnée ? Un prélèvement opéré sur le flux, qui se périmé, dont la valeur tient au corpus et à la probité de l’acte, et qui suppose un lecteur issu du flux pour franchir le seuil de la trace. Le *mouvement* : la donnée fixée navigue, dans l’espace et dans le temps ; elle se duplique au lieu de se déplacer ; elle se propage sans propager la connaissance ; et son accélération générale produit le torrent — non une fatalité naturelle, mais le réel marqué par nous, dont nous répondons. La *réception* : sans lecture, la donnée redevient trace ; lire est un acte situé, plus court que l’inscription ; la machine est un lecteur situé de plus, à qui l’on délègue sans s’affranchir ; et la lecture, sélective, lente et coûteuse, est le goulot par où ne passe qu’une fraction du torrent.

Ce que l’essai rend au lecteur

Que reste-t-il entre les mains du lecteur ? Pas une méthode : l’essai n’a prescrit aucune procédure. Pas des consignes : il s’est interdit l’exhortation. Pas des solutions : la forme, il l’a laissée à d’autres temps. Ce qu’il rend est plus précieux qu’une méthode, parce que cela ne se périmé pas — il rend un **regard**. Une manière de voir la donnée, le flux, le torrent, qui ne dépend d’aucune technique et ne vieillira avec aucune.

Cette lucidité tient en quelques propositions. *Il n’y a pas de données dans*

le monde — il y a du réel qui s'écoule, et des actes qui en prélèvent ; aucune donnée n'est neutre, brute, ni le réel lui-même. Toute donnée vient d'un flux et y reste suspendue ; elle naît datée, vieillit à mesure que le réel s'éloigne, et sa valeur tient à sa fraîcheur, à son corpus, à la probité de l'acte. L'humain ne possède pas le flux — il en creuse des canaux ; ce qu'il maîtrise, ce sont des flux d'observation : des répliques partielles, fidèles à leurs seuls critères, maniables, périssables. Observer n'est jamais innocent ; choisir des critères, c'est choisir ce qu'on verra et ce qu'on ne verra pas — et quand l'observation guide la décision, c'est déjà choisir ce que le réel deviendra. Le lecteur est au centre, et il est issu du flux ; la donnée n'existe que par l'acte d'un être partiel, situé, mortel — et c'est pourtant en lui, et nulle part ailleurs, que le réel se déchiffre. Cette lucidité ne dit pas quoi faire. Elle dit comment voir.

La lucidité comme condition de la liberté

Pourquoi ce regard importe-t-il ? Parce que la lucidité est la condition de la liberté. Une vague qui ignore qu'elle est une vague n'est pas libre : elle est entièrement portée par le mouvement qui la soulève, sans aucune prise sur lui. Une vague qui sait qu'elle est une vague n'échappe pas pour autant à l'océan — elle ne le peut pas, elle en est faite —, mais quelque chose, en elle, a changé : elle peut prendre acte de sa condition et, à l'intérieur de cette condition, choisir.

Il en va de même pour l'humain face au torrent. Il n'en sortira pas : il en est fait, il en vit, il y est pris. La lucidité ne lui offre aucune échappée. Mais elle lui offre, à l'intérieur du torrent, la différence entre être emporté et naviguer. Celui qui sait que la donnée est un prélèvement daté ne lui obéit plus aveuglément. Celui qui sait que tout flux d'observation est partiel cherche ce qu'on ne lui montre pas. Celui qui sait que l'observation transforme le réel mesure la portée de ce qu'il déclenche. Celui qui sait qu'il est le lecteur ne se dessaisit pas de la lecture. *Être littéré en donnée, c'est avoir reconquis assez de lucidité sur la donnée pour rester libre dans un monde qui en est fait.*

La lucidité ne va pas sans la responsabilité qu'elle entraîne. Tant que l'humain croyait la donnée neutre, simplement trouvée dans le monde, il pouvait se sentir irresponsable de ce qu'elle disait : elle parlait, il se contentait de l'écouter. Si la donnée est un prélèvement opéré par un acte intentionnel, alors quelqu'un a choisi — et qui choisit répond de son choix. Cette responsabilité ne se délègue pas entièrement, même quand la lecture est déléguée. Il reste au lecteur de savoir *qu'il délègue*, de ne pas confondre ce qu'on lui présente avec le réel, de garder vivante la question : d'où vient cette donnée ? quel canal l'a produite ? que ne me montre-t-elle pas ? depuis quand le réel l'a-t-il quittée ? Et chacun, dans le torrent, est aussi producteur de données — par sa seule existence numérique, il alimente des flux qu'il n'a pas creusés. Savoir cela, c'est déjà ne plus être tout à fait un objet du torrent ; c'est commencer à en être un sujet.

Ce que sait la vague

De cette thèse, l'essai a tiré une image ; regardons-la, pour finir, une dernière fois. L'humain est une vague de l'océan du réel. Il en est fait ; il y retournera ; il ne le quittera jamais. Mais c'est une vague qui, en se dressant, s'est retournée sur l'océan et a appris à le lire. Cette lecture est sa grandeur. L'oubli de sa condition de vague est son vertige. Et entre la grandeur et le vertige, il y a un fil étroit, qui est la lucidité : savoir, en même temps, qu'on lit l'océan et qu'on n'est qu'une vague.

L'humain n'est pas propriétaire des eaux. Il n'est pas non plus, en toute rigueur, propriétaire des canaux qu'il creuse — ils dépendent du fleuve qui les alimente. Mais il est, plus modestement et plus durablement, le **gardien des sources** : ces points où le réel, par la lenteur de sa transformation, lui offre un terrain de fondation. Les identifier, les protéger, les transmettre : c'est, sur le long terme, la part la plus humble et la plus précieuse de sa responsabilité de lecteur.

À l'heure du torrent, ce fil est plus étroit que jamais, et plus nécessaire. L'humain peut, dans le torrent, se laisser emporter — prendre ses canaux pour le fleuve, ses données périmées pour le présent, son abondance pour de l'exhaustivité, son observation pour de l'innocence. Ou bien il peut, dans ce même torrent, rester lucide — et la lucidité ne le sortira pas du torrent, mais elle fera de lui, à l'intérieur du torrent, un être qui navigue au lieu d'être charrié.

Cet essai n'aura rien prescrit. Il aura tenté de rendre au lecteur le regard. De faire que la donnée, le flux, le torrent deviennent pour lui *pensables* — et qu'ainsi, mieux voyant, il devienne plus libre, et plus responsable de la part du monde qui passe entre ses mains. Une vague qui sait qu'elle est une vague est déjà, par ce seul savoir, autre chose qu'une vague : elle est le point où l'océan, un instant, se regarde. Ce que sait la vague ne la sauve pas de l'océan. Mais c'est ce savoir, et lui seul, qui fait d'elle autre chose qu'une eau qui monte et retombe.

Glossaire des concepts

Acte d'échange. Le troisième geste fondateur : l'acte humain, intentionnel et situé, qui décide de faire passer une donnée d'un lieu à un autre. Il fonde la responsabilité de la mise en circulation, distincte de celle du prélèvement.

Acte d'inscription. L'acte qui prélève une valeur sur le flux du réel et la fixe — la coupe intentionnelle dans le continu. Il fonde la donnée : sans lui, il n'y a que du flux.

Acte de lecture. L'acte situé qui actualise le sens d'une donnée déjà inscrite. Sa structure — percevoir, distinguer, déchiffrer — est plus courte que celle de l'inscription : il ne fixe rien de neuf.

Artisan de la donnée. Figure proposée — non un acquis — d'un référent humain dont le domaine propre serait la donnée elle-même : prélever avec probité, régler et entretenir un canal, juger une fraîcheur, cadrer une fenêtre. Le récit de l'essai l'esquissait sous les traits du *canalier*, et le volume *Artisan de la donnée* en dessine le métier : non un gardien qui dépossède, mais un référent qui rend plus autonome. La trilogie en appelle la création.

Corpus. L'ensemble des autres prélèvements qui donnent sens à une donnée. Une donnée seule est un mot sans phrase ; le corpus est la grammaire qui la rend lisible. La valeur d'une donnée croît avec la densité de son corpus.

Deux temps de la donnée. Le temps de l'inscription, où la donnée, fixée sur son support, demeure identique à elle-même ; et le temps du réel, qui continue de s'écouler et s'éloigne d'elle. La donnée est figée dans le premier et périssable dans le second — sans contradiction.

Donnée morte. Donnée dont l'interprétation s'est universellement perdue : plus aucun lecteur, nulle part, ne peut la déchiffrer. Seconde mort (disparition) causée par l'écoulement du réel. Elle est redevenue trace brute.

Donnée muette. Donnée qu'un lecteur donné ne sait pas lire, mais qu'un autre, ailleurs, déchiffrerait. État relatif et réversible — non une mort. Symptôme massif du torrent.

Donnée vraisemblable. Résultat d'une anticipation : un prélèvement opéré sur un modèle, et non sur le réel — garanti par le modèle, non par le monde. On ne prédit pas une donnée ; on anticipe l'état futur du fragment de réel que les critères avaient cadré. À ne jamais confondre avec une donnée fraîche.

Duplication / multiplication par copie. La duplication est l'opération élémentaire qui copie une inscription d'un support vers un autre, sans toucher à l'acte, qui est unique. La multiplication est son effet agrégé : les porteurs d'une donnée se multiplient. La donnée, elle, ne se multiplie pas — elle se partage comme un fait, sans déposséder qui la transmet.

Fenêtre (de lecture). La portion du débit et du spectre des temps qu'un lecteur situé peut effectivement percevoir et lire — bornée par le corps (ou l'entraînement), l'attention et le corpus. Condition de toute lecture, non une prison : elle se déplace et s'outille, mais ne devient jamais totale.

Flux d'observation. Série réglée et cadencée de prélèvements qui restitue, par petites touches, le mouvement d'un fragment du réel. C'est le canal que l'homme creuse dans le fleuve. Sa maintenance exige trois chaînes : inscription, transport, mise à disposition.

Flux du réel. Le réel pris comme écoulement continu et inépuisable, point de départ de toute l'ontologie processuelle. Non une thèse métaphysique, mais un choix de regard plus juste, pour penser la donnée, que celui de l'objet.

Fraîcheur. Proximité de l'inscription d'une donnée au présent du flux. Elle ne se rattrape jamais : on ne peut que re-prélever à côté.

Goulot. La lecture, en tant que point étroit — sélectif, lent, coûteux — par où ne passe qu'une fraction de ce que le torrent produit et transporte.

Lecteur situé. Tout lecteur, humain ou machine, lit depuis un corps (ou un entraînement), une attention, un corpus, bornés en une fenêtre. Nulle lecture n'est de nulle part ; le lecteur universel est une contradiction.

Navigation spatiale / temporelle. Spatiale : le déplacement, voulu, du support qui porte la donnée. Temporelle : l'éloignement, subi, du réel autour de la donnée immobile (la péremption). Les deux s'additionnent : transporter, c'est laisser vieillir.

Optimum observationnel. Point où l'arbitrage entre le bénéfice (qualité du résultat) et le coût (prélèvement, transport, stockage, calcul, temps) est le plus satisfaisant pour l'usage visé. Ni sous-prélèvement (aveugle), ni sur-ingénierie (noyé). Il dépend du contexte ; ce n'est pas une valeur, mais une question à poser.

Ontologie objectale / processuelle. Objectale : la donnée comme objet préexistant, stable, à valeur intrinsèque, possédable. Processuelle : la donnée comme prélèvement qui n'existe qu'une fois annoté, se périme, vaut par contexte, et échappe à la propriété du flux.

Péremption. Première mort de la donnée : elle devient fausse pour décrire le présent, tout en restant lisible. Non un mouvement de la donnée, mais une relation entre une donnée immobile et un réel mobile.

Probité. Qualité et honnêteté de l'acte — du prélèvement (fidélité au flux), du transport (honnêteté sur la part condensée), de la lecture (honnêteté du tri, ne pas faire passer pour lu ce qu'on a vu).

Propagation. Agrégat des transports accumulés : l'ensemble des points qu'une donnée gagne de proche en proche. Elle propage la donnée, non la connaissance — qui exige la part du lecteur.

Réel marqué par nous. Le torrent comme part du flux du réel qui porte la signature de l'action humaine. Distinct du réel-sans-nous, non comme un artefact, mais comme une résultante dont nous répondons.

Saut systémique. Changement de nature, et non de degré, produit lorsque l'amélioration des moyens d'un flux d'observation franchit un seuil. Il se mesure non à ce qu'il accélère, mais à ce qu'il rend possible et à ce qu'il rend caduc. Le concept pointe une possibilité ; il ne prédit pas.

Sources stables. Données dont le réel s'éloigne assez lentement, pour un usage donné, pour qu'on s'y appuie. Stabilité relative, jamais absolue : il n'existe aucun hors-flux.

Sur-débit relatif à la fenêtre. Le fait, toujours relatif, qu'un débit de données excède ce qu'une fenêtre peut recevoir. Une seule notion à deux faces : produit par l'emballement de la circulation (tome du mouvement), subi par le lecteur situé (tome de la réception). C'est la soudure des deux derniers tomes.

Torrent. Régime qu'atteint la circulation de la donnée par conjonction de trois traits : multiplicité des flux, vitesse quasi instantanée du transport, multiplication par copie. Non un stock qui s'accumule, mais une masse en circulation. Il s'auto-amplifie.

Trace. Marque que le flux du réel laisse de lui-même : causée (voulue par personne), physiquement liée à ce qui l'a produite, lisible mais non lue. Du réel lisible ; pas encore une donnée. Le seuil trace → donnée ne se franchit que par un acte de lecture.

Trace re-circulante. Données produites, traitées et réémises par des machines sans qu'aucun humain n'en actualise le sens. Matière de la boucle d'auto-amplification.

Trois chemins vers la trace. Les trois raisons, de natures distinctes, pour lesquelles une donnée n'est pas lue : l'*incapacité* (remédiable — apprendre, ou recourir à un référent), le *désintérêt* (affaire d'attention, non de moyen), la *péremption rapide* (sort normal de la donnée à fraîcheur brève, qui n'appelle aucune réponse). Toutes les traces non lues ne sont pas des échecs.

Bibliographie raisonnée

Cette synthèse condense un essai dont l'appareil de références complet figure dans les bibliographies raisonnées des trois tomes. On en rappelle ici les points d'appui durables, en distinguant — fidèle à la règle de l'essai — ce qui relève du fond (les fondations qui ne changeront pas) de ce qui relève de la forme (les données chiffrées et exemples, datés et révisables, à vérifier dans des sources à jour).

Aux fondations philosophiques

L'ontologie processuelle mobilisée tout au long de l'essai s'enracine dans la tradition qui privilégie le devenir sur la substance : Héraclite, puis, à l'époque moderne, Leibniz, Bergson (la *durée* et ce que la mesure perd du continu vécu), William James, Alfred North Whitehead (le *datum* comme « ce qui est donné » à un processus), Gilbert Simondon et Gilles Deleuze. À cette tradition s'oppose la métaphysique de la substance, d'ascendance aristotélicienne, qui a structuré l'ontologie objectale dominante. Le lecteur qui souhaite approfondir trouvera dans ces auteurs les ressources conceptuelles que l'essai applique à la donnée.

Histoire, anthropologie et critique de la donnée

Sur le caractère construit de toute donnée, l'ouvrage collectif dirigé par Lisa Gitelman, « *Raw Data* » *Is an Oxymoron*, fournit la formule et plusieurs études de cas (des tablettes administratives aux bases contemporaines). Sur la critique du *dataïsme* — l'idéologie qui traite la donnée comme une vérité brute et neutre —, les travaux de José van Dijck offrent un point d'entrée. Sur l'histoire longue de l'inscription et du calcul, depuis les jetons d'argile et les enveloppes-bulles jusqu'à l'écriture cunéiforme administrative, l'essai s'appuie sur l'archéologie du Proche-Orient ancien et l'histoire des systèmes de numération.

Théorie du signal, de la mesure et de la transmission

Le seuil en dessous duquel un échantillonnage perd le signal renvoie au théorème de Nyquist-Shannon, mobilisé dans l'essai au titre du sous-prélèvement et de l'optimum observationnel — sous forme conceptuelle, non technique. Sur l'informatique fondationnelle et la préséance du modèle statique (registres, tables, traitement par lots) sur le traitement en flux, on se reportera à l'histoire du modèle relationnel d'Edgar Codd et des architectures de *stream processing*.

Économie politique de la circulation

Sur la concentration des données et l'écart de valeur qui s'auto-entretient entre corpus riches et corpus pauvres, ainsi que sur les modèles économiques des grandes plateformes, l'essai renvoie à l'économie politique du numérique contemporaine — champ où les données chiffrées (volumes, empreintes énergétiques des centres de données, consommations d'eau) relèvent de la forme et doivent être actualisées auprès de sources récentes.

Principaux auteurs et ouvrages nommés dans les tomes

Pour mémoire, et sans entrer dans le détail que les bibliographies raisonnées des trois tomes développent, voici les principaux noms que l'essai mobilise. Aux fondations philosophiques : Héraclite, Aristote, Leibniz, Henri Bergson, William James, Charles Sanders Peirce, Alfred North Whitehead, Gilbert Simondon, Gilles Deleuze, François Jullien, Jakob von Uexküll. Pour l'histoire, l'anthropologie et la critique de la donnée : Denise Schmandt-Besserat (les jetons d'argile et la naissance de l'écriture), Jack Goody, Alain Desrosières, Ian Hacking, Lisa Gitelman, Geoffrey C. Bowker et Susan Leigh Star, Shoshana Zuboff, Cathy O'Neil, Dominique Cardon, Sabina Leonelli, José van Dijck. Pour la circulation, le don et les communs : Marcel Mauss, Elinor Ostrom, et la lettre de Thomas Jefferson à Isaac McPherson (1813) sur l'idée qui se partage sans se perdre. Pour la mesure et le signal : le théorème de Nyquist-Shannon, le modèle relationnel d'Edgar Codd. Pour la chaîne donnée-information-connaissance-sagesse : Russell L. Ackoff. Le lecteur trouvera dans les tomes les titres, les dates et les points précis où chacun est mobilisé.

Note sur le statut des chiffres et exemples

Conformément à la préface, tous les ordres de grandeur cités dans l'essai — surfaces cumulées des centres de données, consommations électriques comparées à des pays, croissance des volumes produits — illustrent un mouvement de fond (le déluge, la médiation numérique de l'annotation) sans l'engager. Ils vieilliront ; c'est leur rôle. Le lecteur est invité à les

traiter comme des fenêtres datées sur leur époque et à consulter, pour toute donnée chiffrée à jour, les rapports spécialisés les plus récents.

Nous ne vivons pas entourés de données.

—

Un jour de mai 2026, je demandai à l'IA :

«

Produis un documentaire étayé, complet, argumenté, propre, sourcé, sur les origines de la donnée dans l'humanité depuis les origines les plus anciennes qui ont été repérées :

Comment sont apparues les premières données collectées par l'homme, sous quelle forme ? Pour quels usages ? Dans quels buts ?

Puis détaille les évolutions majeures qui ont conduit la civilisation contemporaine à être dépendante des usages de la donnée à travers le numérique et son flot incessant de données.

Comment l'homme a pris conscience de la donnée, de son potentiel ?

Comment l'a-t-il collectée, produite et exploitée au fil des millénaires ? »

L'IA s'exécuta.

Et l'essai commença.

—

Dire que l'auteur, au moment de produire cet essai, ne l'avait pas en tête, c'est ne pas tenir compte de près de 20 ans d'observation de ce qui se trame en sous-bas : au début des câbles, un écran, un clavier. Puis rapidement, du portable, un réseau, du tactile, du mobile. Et maintenant, des applications, des utilisateurs, des codes et une vie numérique omniprésente dont le flot de données charrie autant d'intérêts pour le présent que d'interrogations sur le devenir.

Dans le fond, cet essai dresse le portrait du monde qui bouge.

Sur la forme, il en fige l'image d'une société contemporaine.