

Michel Faucheux

LA TENTATION DE FAUST

ou LA SCIENCE DÉVOYÉE



**FOLIES SCIENTIFIQUES,
IDÉOLOGIES ET TECHNOLOGIE**

l'Archipel

MICHEL FAUCHEUX

LA TENTATION DE FAUST

OU LA SCIENCE DÉVOYÉE

essai

l'Archipel

TjnhghnLHBjhu

8 L MpM9 5 L T9 L I

9n`nl m]mHhnb Hnf b k], Folio biographies, Gallimard, 2011.

J hkY]kmS b]g]k(e] Che]f]meX ZrY]kg»n]n], »e»f]gmh []
_XgrX]n] n]Zagheh`lj n], Éditions du Sandre, 2008.

H]l N]Za]kZa]l]g ODO [Xgl e]l »Zhe]l [ãg` »gb]nkl (avec
JoÛlle Forest), Éditions Petra, 2007.

H]l MnÀn]l Zalf »kj n]l, Lattès, 2006.

Dh m]k]l [n f Xe]g KZZh]gm Éditions du Félin, 2004.

Dh m]k] [n Yhga]nk(Éditions Philippe Lebaud, 2002A-réed.
Oxus 2007.

H] PhY]m[] eX f »f hk](Éditions Philippe Lebaud, 2001A-
réed. Oxus 2006.

HX m]kk]]lmng] e»` ]g[ ]( eXlZd]gZ] [ ]oXgmãf X`hgXhk] []l
ahf f]l, Éditions Philippe Lebaud, 1999A-réed. Oxus
2007.

BÀn]l [] nXYe] hn e]likmW eX YhnZa](Éditions Philippe
Lebaud, 1997A-réed. Oxus 2007.

[KZlXgh_L?B.Zhf](#)

www.editionsarchipel.com

fi

fi

Si vous souhaitez recevoir notre catalogue
et être tenu au courant de nos publications,
envoyez vos nom et adresse, en citant
ce livre, aux Éditions de l'Archipel,
34, rue des Bourdonnais 75001 Paris.

Et, pour le Canada,
à Édipresse Inc., 945, avenue Beaumont,
Montréal, Québec H3N 1W3.

978-2-809-80668-7

fi

Copyright © L'Archipel, 2012.

[KZlXgh_L?BZh](#)

S` mmQice

Page de titre

8 L MpM9 5 L T9 L I

Page de Copyright

AE TI O8 L 7 TAOE

Pcemirce aOceie - C9 POLMDAI 9T C5 S7A9E79

1 - C9 POLMDAI I 9CAGA9LN 7OETI 9 C5 S7A9E79

2 - C5 S7A9E79 5L S9I MA79 8 L POLMDAI

, - C9 SYE8I OM9 89 F5LST

8 euiirme aOceie - C5 S7A9E79 5L S9I MA79 89 C5

89STI L 7 TAOE

- - C5 S7A9E79 5L S9I MA79 89 C5 GL9I I 9

. - C5 S7A9E79 5L S9I MA79 89

G9NT9I MAE 5 TAOE

6 - C5 S7A9E79 5-T-9CC9 I 9E8L GHOMM9

SLP9I FCL14

Tc` idirme aOceie - OL M5 C5 T97HE OS7A9E7914

0 - 6AG S7A9E79

1 - n C5 PC579 89 GHOMM9

2 - oCoM9ETS 8y5ETHI OPOT97HEAHL9

10 - C9S E OLM95LN GOC9MS

HuQecirme aOceie - G9TI 5E G9To T97HE OCOGAHL9

11 - C5 SAE GLC5I AT9 T97HE OCOGAHL9

12 - C9 PI OB9T T97HEAHL9 8y9TI 5E G9To

1, - S7A9E79 9T 7 O-E5ASS5E79

7 OE7CL SAOE - C5 MD9 HL M5AE9

6 A6 CAOGI 5 PHA9

I 9M9I 7A9M9ETS

KZlXghfL? B.Zhf

Æ TI O8 L 7 TÆE

Si la science naît en Mésopotamie vers - 3500, d'interrogations sur la matière liées aux découvertes des techniques métallurgiques, elle lie son destin à la philosophie lorsque, au VII^e siècle av. J.-C., elle se développe pour vérifier l'idée des philosophes ioniens selon laquelle on peut expliquer les phénomènes naturels par des causes naturelles. La science ouvre la *ohb* à une connaissance rationnelle du monde qui ne cessera de se complexifier et se parfaire. Mais elle peut facilement se [»ohr]k, qu'elle soit entravée par des censures exercées par le pouvoir ou que les scientifiques se rangent du côté de celui-ci et trahissent l'idéal scientifique de vérité.

Ainsi, souvent paralysée et dénigrée, est-elle souvent un exercice difficile de liberté. Le mythe de Faust, qui prend naissance au XVI^e siècle, raconte pourquoi la connaissance est perçue comme une tentation diabolique : elle permet à l'homme de s'émanciper du pouvoir de Dieu. En 1587 paraît un écrit anonyme, *DhmkX ohg HhXgg BXnlmg*, relatant la biographie d'un docteur Faust qui, pour faire œuvre de connaissance, aurait signé un pacte avec le diable dont le représentant est Méphistophélès. Le livre met en garde « tous ceux qui prennent le risque de se mettre en contradiction avec les dogmes de la religion chrétienne pour s'engager sur la voie d'une science qui s'inscrit en marge des normes universitaires instituées¹ ». Si la science, diabolisée, apparaît alors comme une dangereuse tentation, c'est qu'elle s'attaque aux pouvoirs et aux vérités religieuses établis.

La science détient en effet une capacité de vérité que les pouvoirs, politique ou religieux, vont chercher à instrumentaliser, annexer, inféoder, de façon à ne pas être contredits, voire à se renforcer. L'affaire Galilée illustre à merveille cette tentative de mainmise d'un pouvoir religieux sur la vérité scientifique. Mais ce serait une erreur de rejeter ce type de riposte d'un pouvoir religieux dans le passé. La lutte contre le darwinisme au XIX^e siècle, la tentative contemporaine plus subtile de le dissoudre à travers l'hypothèse d'un Intelligent Design renvoient à des réactions de même nature.

L'autorité politique ne s'est pas privée, lorsque les sociétés se sont laïcisées, d'annexer la science en la transformant en une idéologie d'État, telle l'idéologie raciale prônée par les nazis. Mais l'usage de la science par le politique mérite d'être affiné et rapporté à notre présent démocratique où triomphe le règne de l'expertise. Le politique délègue-t-il son pouvoir à l'expert qui est sommé de trancher ou bien manipule-t-il l'expert pour parvenir à ses fins ? Et que penser de ce règne contemporain et sans partage de l'expertise ? Annonce-t-il le triomphe de la vérité scientifique ou n'est-ce qu'un dévoiement supplémentaire de la science, réduite à une entreprise de vérification ou de légitimation ?

Cependant, la faiblesse des hommes n'explique pas complètement les [»oh] f]gnh de la science. Ce serait là un constat trop facile, trop peu embarrassant. Il est en effet de bon ton de prétendre que la science est neutre, tout comme la technique, et que seule importe la manière dont les hommes la font. Or, en est-il vraiment ainsi ? La science n'a-t-elle pas changé de projet, de oh], à partir de la révolution industrielle ? Ne vise-t-elle pas moins à la compréhension du monde, la m] kX, qu'à la puissance, à la destruction, puis à la réinvention du monde par la technique ? Ne se soumet-elle pas à une nouvelle forme de

tentation en rêvant à un projet global de reconstruction du monde qui, sous peine d'être ignoré, peut conduire à un nouveau, radical, [»ohlf]gm?

C'est que la science n'est pas un discours assuré de lui-même. Où commence la frontière entre science et non-science ? Qu'est-ce qu'une vérité scientifique ? Les débats internes sont suffisamment vifs pour deviner que, à l'intérieur de la science elle-même, s'exerce un jeu de pouvoirs où celle-ci peut perdre son âme. Elle est un combat intérieur et toute grande découverte scientifique est une révolution qui engendre résistances et fracas. La vérité scientifique, nul ne doit en douter, ne s'impose pas d'elle-même. La science est un discours complexe qui engage des définitions et des pratiques différentes, comme le suggère Dominique Pestre : « La science (ou doit-on dire les "sciences" les "pratiques de science" ou les "pratiques impliquant des sciences" ?) est faite d'un ensemble très vaste de relations qui impliquent des définitions et des enjeux variables selon les individus de tous ordres - des écrits, des nombres, des techniques, des pratiques - instrumentales, calculatoires, de simulation ; des valeurs et des normes - épistémologiques, morales, comportementales ; des réalités institutionnelles - des laboratoires, des start-up, des écoles d'ingénieurs ; des modes d'insertion politique et de sociabilité [...] et bien d'autres choses encore². »

Si la science n'est pas le discours aussi clairement établi et identifiable qu'on veut bien le croire, son rapport au monde demeure-t-il toujours identique ? L'histoire des hommes, des savoirs, des techniques, n'est pas un long fleuve tranquille. Au contraire, celle-ci, comme la vie, comme le mouvement du monde, est chaotique, traversée de failles, de fissures et de bifurcations qu'il faut savoir reconnaître.

L'une de ces bifurcations se produit au XIX^e siècle, lors de la révolution industrielle. La science ne vise plus seulement à expliquer le monde, elle vise à le transformer, mais aussi, plus radicalement encore, à le concevoir, l'inventer. Elle devient la « fabrique du corps du monde », pour paraphraser Vésale qui s'efforçait au XVI^e siècle, on le verra, d'expliquer, par les premières dissections, la « fabrique du corps humain ». Aimantée par un projet d'application technique, la science poursuit un objectif de puissance que nourrit la tentation d'inventer le réel, de faire œuvre de réalité. Ce n'est sans doute pas un hasard si, à la même époque, le mythe de Faust prend une nouvelle forme tout au long de l'œuvre de Goethe, de l'*QkXnl m* rédigé entre 1773 et 1775, au *BXnl mE* publié en 1808, et au *BXnl mE* paru après la mort du poète en 1832. Le pacte entre l'homme et Méphistophélès devient un pari entre Méphistophélès et le Créateur : l'homme succombera-t-il à la tentation du diable ?

La dynamique du pari fait de l'être humain un risque. Désormais, la création apparaît comme un risque dès lors que la créature ne se contente plus de révéler son créateur en déchiffrant les lois du monde, fût-ce de manière transgressive, mais est tentée, à son tour, comme Dieu, de faire œuvre créatrice. La tentation faustienne a changé de sens : elle ne renvoie plus simplement à un désir de connaissance, mais au désir de produire également une science orientée par l'impératif technique, une technoscience. Oswald Spengler, dans *H] ? »Zdg []* *œKZZH] gm* (1918, pour la première partie), utilisera l'adjectif « faustien » pour désigner un être de volonté et d'action, aspirant à un élan vers l'infini, recourant par là même à une science qui change de voie et vise, grâce à la machine industrielle, non seulement à agir radicalement sur le monde, mais aussi à dérober l'univers à lui-même pour le supplanter par des constructions humaines.

Dans l'imaginaire des hommes, les mythes s'enchevêtrent. Au XIX^e siècle, Faust fraye avec Prométhée qui défie les dieux. « Le trait qui unit Faust à Prométhée n'est autre que le culte de l'action. Il dessine ce qui aura été le destin de l'Occident, celui d'une culture de bête de proie qui culmine dans l'idée de la machine comme "petit cosmos qui n'obéit plus qu'à la volonté de l'homme". Idée qu'on peut dire fille du "songe de ces étranges dominicains, comme Petrus Peregrinus, rêvant du i]ki]mnf f hYb] qui aurait arraché Dieu à sa toute-puissance"³. »

Faust fraye désormais aussi avec le Golem, cette créature fabriquée de toutes pièces qui finit par échapper à son créateur. Dans le *BXnlmÆ*, Wagner, l'assistant de Faust, crée d'ailleurs un homoncule, être artificiel vivant qui n'est pas sans lien avec le Golem. Mais ce qui rassemble surtout le mythe de Faust et celui du Golem, c'est qu'ils sont parcourus par une même logique. Le créateur humain du Golem se retrouve dans la même position d'impuissance à l'égard de sa créature que Dieu vis-à-vis de Faust. Ainsi que l'écrit André Neher, chez Goethe, « l'impuissance de Dieu dans son pari avec l'homme-Faust a pour symétrique l'impuissance de l'homme dans son pari avec la machine-Golem. Le lien Créateur-Créature est, dans les deux cas, instable et d'intensité absolument imprévisible⁴ ». Création divine et production technique deviennent des risques. De fait, au cœur d'une modernité devenue faustienne, puissance technique et puissance politique en viennent à se conjuguer pour mettre en œuvre une logique de destruction et d'anéantissement industriels dont l'ampleur et la barbarie sont inédites dans l'histoire de l'humanité.

Il convient de penser à sa juste mesure cette bifurcation de la science produite par la révolution industrielle. On avancera, dans ce livre, que celle-ci ménage une rupture

anthropologique qui va s'approfondissant du XIX^e siècle jusqu'à nos jours. Nous assistons depuis plus de deux siècles à un bouleversement de notre représentation de l'homme qui n'est plus pensé « comme maître et possesseur de la nature », selon la définition du projet cartésien. L'être humain, laminé par la première des guerres industrielles, la guerre de 1914-1918, réduit à un cadavre fabriqué et à un produit manufacturé de mort par la Shoah, brûlé dans les fours crématoires nazis, consumé et irradié par la bombe atomique américaine lancée sur Hiroshima et Nagasaki, semble être devenu « de trop ».

En 1947, au lendemain d'Auschwitz, de Bergen-Belsen et de Hiroshima, Thomas Mann actualise à son tour le mythe de Faust et publie *Hinkun*. Cette biographie fictive du musicien Adrian Leverkühn, racontée par son ami Serenus Zeitblom, met en relation, grâce à un décalage temporel, l'effondrement de l'artiste et celui de l'Allemagne nazie, finalement emportés tous deux par leurs propres démons. Le narrateur achève le récit de la mort du musicien en 1940 dans l'Allemagne en ruine de 1945. « Le pacte avec le Diable, c'est le délire d'une Allemagne démoniaque, dont le génie musical est centré et concentré sur Auschwitz, signe et symbole de notre modernité⁵. »

Le roman vise à donner un aboutissement au mythe de Faust qui, s'il prend sa source dans l'humanisme du XVI^e siècle, débouche sur Auschwitz. Par-delà la vie d'Adrian Leverkühn, il est la parabole qui raconte la défaite d'un être dont le pouvoir créateur le conduit néanmoins à s'abîmer dans une folie destructrice. La damnation de Faust mène, trois siècles et demi plus tard, à la condamnation de l'homme, détruit par un processus d'extermination industriel. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, aux yeux de beaucoup, l'homme ne peut qu'être remplacé par un phénomène technique qui, capable de le détruire, apparaît doté d'un pouvoir supérieur. La

tentation de Faust a changé de sens : elle est celle de la fin de l'homme remplacé par la domination incontrôlée de l'artifice.

Tout se passe en effet comme si la science cybernétique, productrice de machines nouvelles, qui s'élabore après 1945, était une science de remplacement, dont le dessein était de substituer à l'homme un nouveau type de machines. Voilà, sans doute, ce dont les dévoiements contemporains de la science sont le symptôme et le produit : la fin d'une ère qui s'est ouverte il y a plus de quatre siècles, la fin de l'humanisme. Ces dévoiements ne nous disent pas seulement l'autonomie grandissante d'une science qui échappe à tout encadrement éthique, mais aussi l'entrée dans une ère qui pourrait être celle de la fin de l'homme.

Les révolutions scientifiques déterminent et accompagnent les révolutions symboliques. À partir du XVI^e siècle, l'homme avait succédé à Dieu dans l'organisation du monde et de la société. Une révolution cosmologique transformait un monde clos en un univers infini, et le Grand Livre de la nature écrit dans la langue des symboles se trouvait réécrit dans celle des mathématiques, comme l'annonçait Galilée. La fresque de Michel-Ange peinte sur la voûte de la chapelle Sixtine, *La Création d'Adam*, figure ce bouleversement métaphysique en représentant le passage de relais de Dieu à l'homme. Nous vivons aujourd'hui une période d'égale ampleur symbolique. L'homme, devenu référence de toute réalité, passe le relais à autre chose, à la chose, à l'artefact, à l'artifice dont il devient une excroissance ou une facette interactive. La science, à nouveau, détermine un passage de relais dont nous ne mesurons pas les conséquences mentales, culturelles, métaphysiques, mais qui, pourtant, réinvente notre quotidien. Ce passage peut être source de tous les dévoiements, à commencer par la disparition de

l'homme lui-même tel que nous le connaissons, issu d'un processus biologique et naturel. À la tentation humaniste de la connaissance succède la tentation techniciste de l'artifice. Au risque du savoir succède celui de la chose.

Le programme qui nous entraîne, sans aucun garde-fou, va infiniment plus loin que le projet de créer un homme nouveau propre aux totalitarismes du XX^e siècle. Si les dévoiements sont désormais possibles, c'est que la science a changé de voie, s'est, au sens propre du terme, « dévoyée », en tendant à devenir une ingénierie sans limites de la réalité qui fabrique un ordre artificiel du monde dont l'être humain est un appendice. Cela annonce la fin de l'homme créateur, signataire des œuvres déposées dans le monde, de l'œuvre humaine comme élément de la fondation du monde, de l'organisation des sociétés.

La science elle-même change profondément de sens : elle n'est plus seulement une [Zh\)gXb lXgZ\] 6](#), une naissance de l'homme au monde (et donc à autrui), du monde à l'homme, de l'homme et du monde par, dans et avec le savoir. Elle tend aussi à devenir une ingénierie généralisée, qui réduit l'être humain à n'être plus que la pièce d'un dispositif économico-technique élargi aux dimensions du monde.

L'histoire des dévoiements de la science est fondamentalement imprégnée par le mythe : si, dans la civilisation occidentale, la science est de l'ordre de la tentation et du risque, si Faust, pour connaître, voue son âme au diable, c'est que, en amont, la connaissance est liée à la faute et à la culpabilité. Dans la Genèse, Adam et Ève, après avoir goûté au fruit de la connaissance du bien et du mal, sont exclus du paradis. La science hérite de cette condamnation.

C'est que le mythe a lui-même valeur de connaissance. En effet, ce livre est aussi écrit pour dire la part du mythe, du langage et du symbolique dans la compréhension du monde, des conduites et des réalisations humaines. À trop

ignorer cette part, nous nous rendons aveugles au sort qui est le nôtre en parcellisant les savoirs, en dissociant science et culture, science et imaginaire⁷. Que l'être humain devienne « de trop », la littérature et la philosophie du XX^e siècle, hors de toute reprise explicite du mythe de Faust, n'ont cessé de nous le dire. La catégorie littéraire et philosophique de l'absurde qui imprègne une bonne part de la culture du XX^e siècle, par exemple, aurait dû être interprétée comme le symptôme du bouleversement radical du statut de l'homme dans le sillage de la révolution industrielle, qui est aussi une révolution symbolique et métaphysique. Le monde ne tourne plus autour du monde, c'est l'homme qui tourne autour d'un monde nouveau, emporté dans un processus de fabrication et donc de refondation permanent. Le sentiment de l'absurde chez Kafka, Camus ou Ionesco, la nausée sartrienne ne sont que les mises en forme littéraires d'un sentiment de disparition radicale de l'homme et du monde sous l'effet de la science et de la technique. Dans *Hier et demain*, de Kafka (1926), le monde se réduit à une construction technique, le personnage à une lettre K, un identifiant technique. Ne règne plus qu'une bureaucratie détentrice d'une vérité enfuie aux yeux des êtres humains, excroissance d'une technicisation de la réalité. Ce que raconte la littérature, c'est ce processus technique qui a fini par rendre l'« homme superflu ».

Enfermés dans des pratiques d'une spécialisation toujours grandissante des savoirs, nous ne savons plus penser loin ni penser large, comme nous l'avaient appris les Lumières du XVIII^e siècle, comme si, précisément, la spécialisation, marque d'un savoir technicisé, en nous rendant myopes, en discréditant la dimension du symbolique, avait pour fonction de propulser un univers artificialisé où l'homme devient superflu. Car tel est aussi

l'enseignement de ce livre : la technoscience affecte les formes du savoir. La science se dévoie parce que nous ne savons plus quelle est la voie de la science.

Ce dévoiement est peut-être lié à une crise de la parole. La science était faite d'une parole raisonnée que les Grecs nommaient *epistēmē* et qui visait à élaborer un discours explicatif sur le monde, comme si les mots avaient un rapport à la nature et étaient déposés dans celle-ci. Cette parole raisonnée visait, on l'a dit, à faire naître l'homme au monde.

Le dévoiement de la science se produit au moment même où les mots ne disent plus et n'expliquent plus le monde, où la parole se referme sur elle-même et n'est plus acte de naissance, où la littérature crée des univers clos mais échoue à dire le sens enfui de la réalité. Ce moment déterminant, c'est celui où les mots ne disent plus le monde car ils ne sont plus le support d'une *epistēmē*, parce que la technoscience tout comme la littérature visent désormais à fabriquer d'autres formes de réalité – de Balzac, édifiant une *comédie humaine* faisant concurrence à l'état civil, à Proust, pour qui « la vraie vie, [...] c'est la littérature ». Face à ce bouleversement sans pareil, il ne peut y avoir que des bredouillements, ceux de l'idéologie, ou des silences, tel le silence face au génocide. En résumé, l'effondrement de la parole au XIX^e siècle, la crise que traduisent l'art et la littérature, la métamorphose de la science devenue technoscience révèlent la rupture anthropologique ouverte par la révolution industrielle qui autorise la déferlante du capitalisme.

Tout bascule entre le XIX^e siècle et la Seconde Guerre mondiale : le monde tend à devenir étranger à l'être humain mis en cause par un processus industriel d'extermination. La technique triomphe de l'homme : s'ouvre l'ordre des choses, des machines, de la science devenue ingénierie, tandis qu'un nouveau langage est

inventé par la cybernétique pour dire, justifier, expliquer cet ordre nouveau des choses. Ce langage, artificiel, est celui de machines à communiquer qui mettent au jour une nouvelle dimension du réel : l'information.

L'extermination des êtres humains laisse place à une réalité qui ne s'appréhende plus qu'à travers la langue aplatie de la communication, visant à substituer le langage des machines à la parole humaine. Nous sommes désormais entrés dans un monde fabriqué par la technologie où sont pulvérisées toutes nos anciennes catégories de pensée : le naturel et l'artificiel, le vrai et le faux, l'intérieur et l'extérieur, l'ici et le maintenant... Or, nous ne savons pas penser cet univers déterminé par une autonomie de plus en plus grande de la technique.

Ce changement de voie engendre les dévoiements de la science contemporaine qui annoncent eux-mêmes le dévoiement du destin d'un homme contraint de passer, à son tour, la main. Pour le dire autrement, ces dévoiements annoncent l'avènement d'un monde rebelle au sens et devenu à nos yeux d'une parfaite étrangeté. Cette étrangeté est la marque du progressif effacement de l'empreinte humaine sur le monde.

Il y a une histoire de l'élimination de l'homme qu'une archéologie des sciences et des techniques permettrait de lire : s'opérant d'abord par un processus de destruction physique, à travers les guerres, les exterminations industrielles et les génocides qui se succèdent au XX^e siècle, elle continue à travers un processus de destruction symbolique qui conduit à réduire l'être humain à une chose, en fait l'élément interactif d'un dispositif économico-technique planétaire. Les dévoiements contemporains de la science nous racontent l'élimination de l'homme, un processus radical de liquidation symbolique dont nous devenons les complices par l'abandon de notre condition.

Cet ouvrage, s'il se livre à un constat peut-être pessimiste de notre situation, est en même temps un acte de confiance dans la science, capable de revenir sur des dévoiements qui ne sont pas inéluctables et de construire une nouvelle forme d'humanisme. La science est, fondamentalement, un repère de nous-mêmes, elle est cette forme de savoir qui nous permet de naître et de ~~k])gXghk]~~ sans fin et de nous élever plutôt que de nous nier. Il ne faut pas s'y tromper : le pacte diabolique signé par Faust peut être déchiré.

[KZl Xgh/L? B.Zhf](#)

Pcemir ce a Qceie

C9 POLMOAI 9T C5 S7A9E 7 9

[KZl Xgh_L? B.Zhf](#)

1

C9 POL MOAI I 9 CAGA9 L N 7 OE TI 9 C5 S7 A9 E 7 9

Les relations entre science et Église ne sont pas immédiatement hostiles, comme on pourrait le croire. Certes, l'attitude de l'Église est d'abord faite de méfiance à l'égard d'une science aux origines païennes. À partir de saint Augustin, celle-ci intègre physique, astronomie, biologie, médecine, botanique, zoologie, pourvu qu'elles se limitent à être des sciences auxiliaires de la théologie. Elles concourent alors à alimenter la représentation de l'univers chrétien structuré par la philosophie d'Aristote. Elles servent d'abord la voie de la religion.

Bien évidemment, cette relation ancillaire ne pouvait que dévoyer la science et contribuer à des détournements, dont la manifestation la plus fameuse est le procès Galilée, aux conséquences durables pour l'Église elle-même. Désormais, en effet, la science ne se constituera comme discours de vérité qu'en conquérant son indépendance contre un pouvoir religieux qui prétend avoir le monopole de l'accès à la vérité.

Généralités sur l'histoire de la médecine humaine

Les œuvres d'Hippocrate (V^e siècle av. J.-C.) et de Galien (II^e siècle apr. J.-C.) constituent les fondements de la médecine. Celle-ci doit composer avec l'essor du christianisme et se trouve prise dans des débats qui traduisent l'influence de la religion : l'action de l'âme sur le corps, le type de régime alimentaire ou de traitement que l'on doit donner au patient. Saint Augustin, au IV^e siècle apr. J.-C., est loin d'être étranger à la médecine. Il fréquente des médecins, tel Vindicianus, qui développe des connaissances en anatomie, tout en étant proconsul d'Afrique. Une bulle de Boniface VIII (1235-1303) limite la pratique du démembrement des corps afin de rapatrier les ossements des personnes mortes loin de chez elles. Cette lettre apostolique est interprétée comme une interdiction de toute dissection et ralentit la connaissance de l'anatomie du corps humain.

La pratique de la médecine repose sur le principe d'autorité qui privilégie la lecture des textes de Galien ou d'Hippocrate plutôt que l'expérimentation. La pratique scientifique, en l'occurrence la connaissance du corps humain, ne peut donc se faire qu'au prix de la transgression. C'est dans la seconde moitié du XIII^e siècle que la dissection de cadavres humains est réhabilitée par l'université de Bologne qui la codifie. Elle est pratiquée l'hiver pendant quatre jours et en fonction du degré de putréfaction des corps. Elle débute par le bas-ventre, puis s'applique au thorax (le cœur et les poumons), au cerveau, mais laisse intact le squelette afin que les ossements puissent être rapatriés et enterrés. Pratiquée par un *anatomista*, celui qui coupe, généralement un barbier, aidé d'un *monstrator*, un démonstrateur, elle se déroule sous le regard et la surveillance du *magister*, le professeur. Mais la

dissection n'est pas alors pensée comme une conquête de la science qui se ferait contre la religion et les enseignements des Anciens. Sa fonction, aux XIV^e et XV^e siècles, est essentiellement de confirmer les observations consignées dans les ouvrages d'un Hippocrate ou d'un Galien et de renforcer l'autorité de leurs écrits. En outre, les dissections sont rares et se limitent à une ou deux par an. Les corps sont ceux de pendus ou de patients morts à l'hôpital. La dissection d'un corps féminin est encore plus rare, au point que, si le nombre d'étudiants convoqué à la dissection d'un cadavre masculin est fixé à vingt, il se monte à trente si le cadavre est celui d'une femme.

C'est à André Vésale, au XVI^e siècle, que l'on doit une révolution dans la connaissance de l'anatomie et la mise en place d'une pratique scientifique. Celle-ci se construit en opposition avec la pratique du savoir qui est celle de son époque et du XV^e siècle fondée sur l'autorité des Grecs et des Latins. Il suffit pour s'en convaincre de relire l'introduction de son grand livre, *De humani corporis fabrica* (1542), dédié à Charles Quint :

« Comme les médecins jugeaient que seul le traitement des affections internes était de leur ressort et [qu'ils] pensaient que la connaissance des viscères leur suffisait amplement, ils négligèrent, comme si elle ne les regardait pas, la structure des os, des muscles, des nerfs, des veines et des artères qui irriguent les os et les muscles. Ajoutez à cela que l'abandon aux barbiers de [l'anatomie] fit non seulement perdre aux médecins toute connaissance réelle des viscères, mais aussi toute habileté dans la dissection, à tel point qu'ils ne s'y livrèrent plus. [...] Les médecins, à la façon des geais, parlant de choses qu'ils n'ont jamais abordées de près, mais qu'ils ont prises dans les livres et confiées à leur mémoire, sans jamais regarder les objets

décrits, plastronnent, juchés sur leur chaire, et y vont de leur couplet. Les autres [les barbiers] sont tellement ignorants des langues qu'ils ne peuvent fournir aux spectateurs des explications sur les pièces disséquées ; il leur arrive aussi de lacérer les organes que le [médecin] leur ordonne de montrer. Celui-ci, qui n'a jamais mis la main à une dissection, se contente de son commentaire [...]. Ainsi, tout est enseigné de travers ; les journées passent à des questions ridicules et, dans tout ce tumulte, on présente aux assistants moins de choses qu'un boucher, à l'abattoir, ne pourrait en montrer à un médecin ; et je ne parle pas des Écoles où l'idée de disséquer l'organisme humain n'est guère venue à l'esprit : voilà à quel point l'antique médecine a vu, depuis d'assez nombreuses années déjà, ternir son ancien éclat⁸, ty

Vésale construit une représentation du corps humain vivant, ce qui conduit à donner à la chirurgie l'éminence de la technique d'intervention la plus efficace sur celui-ci. Si la médecine est dans le droit fil de la nature, un simple adjuvant de celle-ci, la chirurgie est une technique de transformation du corps qui conditionne sa connaissance. Science et technique construisent leur voie tout comme elles construisent leur objet, en opposition. C'est ériger un pouvoir, celui de la science contre un autre pouvoir, celui de la religion, en posant des questions à la nature, en intervenant sur le corps humain et, de manière plus générale, sur les processus naturels.

C'est ériger le discours neuf d'une science fondée sur l'observation et l'expérimentation contre un autre discours, celui du commentaire des écrits de Galien auquel recourt le f X^e h¹nk devant le cadavre ouvert, tranché, découpé. L'observation n'est que le prétexte à une pratique scolastique du discours, dispensateur d'une vérité intangible.

Vésale se livre à ses premiers travaux en observant, à Bruxelles, les cadavres suspendus au gibet, situé non loin de la maison familiale. Ceux-ci, déchiquetés, mis à nu par les oiseaux et les rats, l'action conjuguée du froid et de la chaleur, de la sécheresse et de la pluie, laissent voir toutes leurs entrailles. Vésale va alors tenter de reproduire ce processus d'anatomisation naturelle en commençant par disséquer de petits animaux. Nommé professeur d'anatomie à l'université de Padoue en 1537, il inaugure son enseignement par une démonstration anatomique sur le cadavre d'un adolescent de dix-huit ans. À partir de 1539, il est approvisionné en cadavres de suppliciés par le podestat de Padoue, lui permettant de parfaire ses connaissances anatomiques. Le livre de Vésale, *De humani corporis fabrica* (?), paraît en 1543, la même année que l'ouvrage de Copernic, *De revolutionibus*.

Comme le montre le frontispice du livre, si la connaissance de l'anatomie humaine oblige à disséquer un corps humain, et non des succédanés tels le singe, le chien ou la chèvre (que disséquait Galien), cela implique « de faire du corps humain le seul document véridique sur la fabrique du corps humain », écrit le philosophe des sciences Georges Canguilhem. C'est s'opposer aux conceptions généalogiques de Galien à qui Vésale reproche d'avoir méconnu les « multiples et infinies différences entre les organes du corps humain et ceux du singe ». C'est aussi montrer que l'homme doit être extrait de l'ordre commun de la nature, ce qui, comme le montre Daniel Raichvarg, « ne peut que satisfaire une Église romaine cherchant un Homme intermédiaire entre Lui et la Nature⁹ ».

Ainsi, en 1540, Vésale confirme cette hypothèse en disséquant à Bologne les cadavres d'un singe et d'un homme, ce qui lui permet de montrer que l'appendice tel

que le décrit Galien dans ses écrits n'existe que chez cet animal.

Jusqu'où cet anthropocentrisme qui caractérise l'approche de Vésale est-il facteur de science et vient-il s'opposer au pouvoir religieux ? On peut légitimement se poser la question. Mais la révolution que Vésale fait subir à la connaissance du corps humain est ailleurs. Elle réside dans le fait que la dissection relève d'abord d'une reconnaissance d'un pouvoir encore dissimulé de la technique.

Vésale congédie les trois figures du *homo*, de l'*homo* et du *homo*. Ce dernier, le maître en savoir, le savant, est désormais celui qui manie aussi l'outil et abandonne le commentaire pour apprendre en disséquant le corps humain, en transformant la nature. Science et technique nouent un partenariat où se révèle le rapport occidental à la connaissance. Ouvrant le corps humain, fouaillant les entrailles, les techniques d'anatomie sont les auxiliaires de la science. Celle-ci se trouve déterminée par la technique qui, elle-même, invente le corps humain. L'arrangement, le fonctionnement du corps (*body*), s'il conduit à extraire l'homme de la nature, est également le produit de l'invention technique. La dissection ne découvre pas seulement l'ordonnance du corps, elle en dit aussi les mécanismes de fonctionnement, elle démonte le corps pour mieux donner la possibilité de le remonter sous une forme ou une autre. Bref, elle *reconstitue* le corps humain. L'anatomie ne se livre alors que sous la forme d'un manuel technique.

Vésale lie en effet le savoir anatomique à ces formes de médiation technique qui bouleversent l'ordre mental des Temps modernes : l'écrit et l'image. L'illustration anatomique, en particulier, apparaît comme un palliatif technique au contact opératoire avec le corps disséqué. Il n'y a de savoir que par les médiations techniques de l'écrit et de l'image qui organisent la connaissance. De même, il

n'y a de savoir que dans le pouvoir, c'est-à-dire, d'abord, l'adhésion du plus grand nombre aux pratiques nouvelles de la science. Cela oblige – tel est le but de HX BXYkj n] [n Zhki l anf Xlg – à convaincre de l'importance des techniques de la dissection. Le savoir anatomique, qui, à bien des égards, est la métaphore de la science moderne en train de se constituer, vise cependant un pouvoir plus général : le pouvoir d'action sur la nature, dont le pouvoir d'action sur les hommes n'est qu'une condition.

La science médicale s'édifie comme lieu de pouvoir, espace d'un jeu de forces par où se construit la vérité scientifique. La jeune science anatomique joue le rôle d'un révélateur : elle nous montre qu'il n'y a pas de science moderne sans technique (d'observation, d'intervention sur la nature). Une virtualité se dit là, dans le développement de la pratique de la dissection : la capacité de connaissance que détient la technique, le pouvoir qui est le sien de transformer, de modeler la nature, voire de la réinventer. Mais, en ce XVI^e siècle, ce pouvoir est encore caché, dissimulé par celui d'une science médicale naissante, fondée sur l'observation précise des corps.

Vésale deviendra le médecin de Charles Quint mais mourra au retour d'un pèlerinage à Jérusalem imposé par l'Inquisition espagnole. Il doit se repentir, en effet, d'avoir disséqué le cadavre d'un gentilhomme de la Cour tué au cours d'un duel. L'Église a triomphé, très provisoirement, d'une science anatomique encore trop jeune pour lui résister. D'ailleurs, ce que l'Église reproche à l'anatomiste, c'est moins d'avoir disséqué un cadavre que, de manière plus fondamentale, d'avoir remis en question une des vérités bibliques qui s'attachait à montrer que la femme a autant de dents et de côtes que l'homme.

Ce ac` Srd de GQilse

Le procès de Galilée est devenu ce moment emblématique de l'affrontement entre la religion et la science, qui oblige celle-ci à se renier elle-même.

Pourtant, le sort de Giordano Bruno, brûlé vif par l'Inquisition, le 17 février 1600, pour avoir défendu l'idée philosophique d'un univers infini en s'appuyant sur les travaux de Nicolas Copernic et Nicolas de Cues, sera autrement plus effroyable. Mais la condamnation de Giordano Bruno renvoie moins à l'affrontement de la science et de la religion qu'à la lutte de l'Église contre la magie. « Son supplice signe la mort d'un mouvement de pensée, celui des magiciens hermétistes de la Renaissance (même si Tommaso Campanella lui survécut au prix de l'abandon de ses idées). Jean Brun en formule joliment le principe : "l'oratoire cédait la place au laboratoire"[10](#). »

Le 22 juin 1633, dans l'église Santa Maria Sopra Minerva de Rome, Galilée, vêtu d'une chemise blanche de pénitent, à genoux devant les juges du tribunal du Saint-Office, doit prononcer la formule d'abjuration :

« Moi, Galileo, fils de feu Vincenzo Galilei de Florence, âgé de soixante-dix ans, ici traduit pour y être jugé, agenouillé devant les très éminents et révérends cardinaux inquisiteurs généraux contre toute hérésie dans la chrétienté, ayant devant les yeux et touchant de ma main les Saints Évangiles, jure que j'ai toujours tenu pour vrai, et tiens encore pour vrai, et avec l'aide de Dieu tiendrai pour vrai dans le futur, tout ce que la Sainte Église catholique et apostolique affirme, présente et enseigne. Cependant, alors que j'avais été condamné par injonction du Saint-Office d'abandonner complètement la croyance fausse que le Soleil est au centre du monde et ne se déplace pas, et que la Terre n'est pas au centre du monde et se déplace, et de ne pas défendre ni enseigner cette doctrine erronée de quelque manière que ce soit, par oral ou par écrit ; et après avoir été averti que cette doctrine

n'est pas conforme à ce que disent les Saintes Écritures, j'ai écrit et publié un livre dans lequel je traite de cette doctrine condamnée et la présente par des arguments très pressants, sans la réfuter en aucune manière ; ce pour quoi j'ai été tenu pour hautement suspect d'hérésie, pour avoir professé et cru que le Soleil est le centre du monde, et est sans mouvement, et que la Terre n'est pas le centre, et se meut. »

La phrase attribuée à Galilée, après son abjuration, « Et pourtant elle tourne », est probablement apocryphe. Le savant est condamné à la prison à vie, peine que le pape Urbain VIII commue en résidence surveillée dans sa maison d'Arcetri.

Que reproche-t-on véritablement à Galilée ? Cette affaire est sans doute plus compliquée qu'il n'y paraît. En 1609, Galilée construit une première lunette qui ne déforme pas les objets et les grossit six fois, tout en en donnant une image droite grâce à l'utilisation d'une lentille divergente et oculaire. Il construit une soixantaine de lunettes de qualité inégale, mais dont le grossissement ne cesse de s'accroître. Celles-ci lui permettent de voir l'Univers en dépassant ce que le simple regard humain peut montrer : elles révèlent cet infiniment grand invisible à l'œil.

Dans le domaine de l'astronomie comme dans celui de l'anatomie, la technique devient l'élément essentiel sans lequel aucune science n'est possible. Elle s'inscrit dans l'interface entre l'homme et la science, joue un rôle pivot qui va se révéler, au fil des siècles suivants, de plus en plus essentiel. Galilée observe le ciel avec sa lunette et multiplie les découvertes. Il constate que la Lune n'est pas l'astre parfait qu'enseigne la physique aristotélicienne. Le 7 janvier 1610, il découvre quatre satellites de Jupiter – Callisto, Europe, Ganymède et Io (baptisées aujourd'hui lunes galiléennes) – et publie ses découvertes dans un livre, *Dialogo e due nuove machine*, le 4 mars de cette même année. En septembre 1610, poursuivant ses observations, Galilée

met au jour les phases de Vénus, ce qui constitue, selon lui, une nouvelle preuve de la vérité du système copernicien, car celles-ci sont plus en accord avec l'hypothèse héliocentrique que géocentrique.

L'Église va être poussée à réagir. Elle acceptait le système copernicien tant que celui-ci demeurait une hypothèse mathématique. Mais, à la différence de Copernic, Galilée manie peu la discrétion : il écrit en italien dans un style accessible à tous, ne limite plus le débat cosmologique aux seuls spécialistes. Au contraire, il le porte sur la place publique et énonce à voix haute des postulats épistémologiques rapidement jugés subversifs : il attaque la physique d'Aristote, se réfère à la théorie des atomes de Démocrite, défend la possibilité pour les savants de travailler hors de l'influence aristotélicienne et de l'autorité de l'Église. Il plaide pour que ceux-ci puissent déchiffrer en toute liberté le Livre de la nature, ce qui, au prix d'un bouleversement épistémologique majeur, conduit à penser la nature comme un livre écrit en langue mathématique déchiffrable par la raison humaine, et non comme une création divine.

Galilée, de manière radicale et moderne, affirme la nécessité d'une autonomie de la science qui ouvre sa propre voie. Dans une lettre du 21 décembre 1613 adressée au père Castelli, il déclare ainsi que, en cas de désaccord entre la Bible et la science, c'est à la théologie de revoir son interprétation des textes. « C'est l'office des sages interprètes de s'employer à trouver les véritables sens des passages sacrés, en concordance avec ces conclusions naturelles dont, dans un premier temps, le sens manifeste ou les démonstrations nécessaires nous avaient persuadés et assurés¹¹. »

En 1612, le dominicain Niccolò Lorini, professeur d'histoire ecclésiastique à Florence, s'oppose à Galilée en condamnant la théorie de la rotation de la Terre, ouvrant

ainsi les hostilités. La querelle entre Galilée et l'Église ne va alors cesser d'enfler.

Le 20 décembre 1614, le père Cacini attaque violemment les thèses coperniciennes de Galilée. Une défense tout aussi vigoureuse y répond par la voix du carmélite Paolo Foscarini. Pour essayer d'enrayer la polémique, le cardinal Bellarmin, pourtant favorable à Galilée, intervient. Il écrit une lettre à Foscarini dans laquelle il prononce une condamnation de l'hypothèse héliocentrique, arguant que ses adversaires ne sont pas capables d'apporter les preuves de sa réfutation. Tout en reconnaissant l'intérêt pratique de la thèse héliocentrique pour le calcul astronomique, il déclare qu'il ne peut être question d'ériger une telle hypothèse en vérité physique.

À cette missive répond une nouvelle lettre de Galilée. Dans celle-ci, adressée à Christine de Lorraine, le savant non seulement développe ses arguments en faveur du système copernicien, mais livre aussi un plaidoyer en faveur d'une science moderne qui ne peut trouver sa voie qu'à travers une autonomie et une indépendance à l'égard du pouvoir religieux. Ainsi affirme-t-il en une phrase devenue célèbre : « L'intention du Saint-Esprit est de nous enseigner comment on doit aller au Ciel, et non comment va le ciel. »

Galilée s'affirme en scientifique intransigeant, refusant l'équivalence des hypothèses géocentriques et héliocentriques. Mais, comme l'a montré le philosophe des sciences Paul Feyerabend, dans la mesure même où il érige sa théorie en vérité absolue, il empiète sur le domaine de la foi, ce qui ne peut qu'entraîner l'intervention d'une censure dont il va être victime. Galilée est en effet convoqué le 16 février 1616 pour l'examen des propositions. Les 25 et 26 février, la censure est ratifiée par l'Inquisition et le pape Paul V. Le savant, qui n'est pas inquiété personnellement, est prié néanmoins d'enseigner sa thèse comme une simple hypothèse.

La situation n'est pas apaisée pour autant. Des affrontements vont s'enchaîner jusqu'à sa condamnation finale. En octobre 1619, un pamphlet écrit par l'un des plus grands savants jésuites, Horatio Grassi, attaque Galilée, auquel ce dernier répond en publiant en 1623 un texte ironique, *Dialogo e Lettere* (*Dialogue and Letters*), qui le ridiculise,

Le 21 février 1632, Galilée, qui est le protégé du nouveau pape Urbain VIII, fait paraître à Florence son dialogue des *Due Massime* (*Two Maxims*) où il se défend de l'accusation de plagiat. Il en profite pour railler le géocentrisme de Ptolémée défendu dans le texte par un personnage qui porte le nom de Simplicio et dans lequel le pape se serait reconnu. Nouveau retournement de situation : le chef de l'Église se range à l'avis des adversaires de Galilée, qui est convoqué par le Saint-Office le 1^{er} octobre 1632. Il lui est reproché de ne pas respecter une décision de justice de 1616 en continuant à affirmer la vérité de la thèse héliocentrique.

Le 22 juin 1633, la sentence tombe enfin : Galilée est condamné à la prison à vie (peine commuée en résidence à vie par Urbain VIII) et l'ouvrage est interdit. Il doit prononcer la formule d'abjuration préparée par le Saint-Office.

Le pouvoir religieux est donc parvenu à censurer une vérité scientifique. La science a été dévoyée par l'Église, pour laquelle la Bible contient les bases de tout savoir. L'idée qu'il existe un Livre de la nature, venant se juxtaposer au grand livre des Écritures saintes et pouvant le contredire, est battue en brèche. L'autorité religieuse a fait sortir la science de la voie d'autonomie propre qu'elle commençait pourtant à ouvrir.

C'est là un dévoiement de la science. Mais c'est ainsi, au prix d'obstacles de nature théologique, que la science va pouvoir ouvrir et trouver sa voie.

Lorsqu'on se livre à une histoire des sciences, on met rarement en exergue le troisième terme du débat entre la science et le pouvoir qui est la technique elle-même. Car, ce qui permet à Galilée d'explorer la thèse héliocentrique, c'est bien la lunette astronomique qui accroît les possibilités d'observation humaines. Pour lui, la vérité ne s'obtient plus par le biais de débats théologiques, mais grâce à l'expérimentation technique. Que l'on pense à la fameuse expérience de la chute des corps menée grâce à des poids lancés depuis la tour de Pise, ou des billes placées sur des plans inclinés. La vérité scientifique devient ainsi « le produit d'une techno-logique. Le Hh`hl se manifeste, en effet, dans un appareil matériel, il se rend prisonnier d'une mécanique qui fait accoucher la réalité ou la force à se dévoiler dans son intimité première¹² ».

Cette révolution de la vérité s'accompagne d'un changement de représentation symbolique du monde et donc de l'homme lui-même. Si la nature est un livre écrit en langage mathématique, non seulement il est déchiffrable par la raison humaine mais il est aussi une œuvre technique qui possède son propre langage et peut être changé en un autre support technique. La métaphore galiléenne du Livre de la nature va au-delà de ce que le plus souvent on en dit : elle ouvre la voie moderne de la science jusqu'à ce qu'elle cède la place à une autre métaphore, elle-même marque de l'avènement d'un nouveau paradigme.

Il est des victoires à la Pyrrhus. L'affaire Galilée porte tort durablement à l'Église et apparaît comme un effet de censure à l'encontre d'une science jeune et porteuse de modernité. Le concile Vatican II (1962-1965) reconnaîtra que les interventions de certains chrétiens dans le domaine scientifique étaient indues, faisant précisément référence à Galilée. Le 31 octobre 1992, le pape Jean-Paul II lui rend hommage lors de la session plénière de l'Académie

pontificale des sciences : « Ainsi la science nouvelle, avec ses méthodes et la liberté de recherche qu'elle suppose, obligeait les théologiens à s'interroger sur leurs propres critères d'interprétation de l'Écriture. La plupart n'ont pas su le faire. [...] Paradoxalement, Galilée, croyant sincère, s'est montré plus perspicace sur ce point que ses adversaires théologiens. »

Le 15 février 2009, soit quatre cent quarante-cinq ans jour pour jour après la naissance de Galilée, en la basilique Sainte-Marie-des-Anges-et-des-Martyrs, le président du Conseil pontifical pour la culture célèbre une messe en son honneur.

CQ 6 ible S` nece 8 Qch in

Le procès de Galilée est le point de départ d'un divorce avoué entre science et religion grâce auquel la science conquiert son indépendance. L'Église va s'opposer aux théories nouvelles, condamnant la physique mécaniste de Descartes, l'atomisme, les premiers résultats d'une préhistoire naissante qui contredisent la Genèse. Elle ne cesse de forcer la science à sortir de sa voie d'autonomie. Tout au long du XIX^e siècle s'élabore dans les laboratoires et les observatoires une science de plus en plus abstraite et déconnectée du sens commun. Herschel met au jour le mouvement relatif orbital des étoiles doubles (1802) ; Monge élabore la géométrie infinitésimale (1807) ; Gauss, la loi de probabilité des erreurs (1826) ; Lobatchevski, les géométries non euclidiennes (1830) ; Riemann et Boole, les mathématiques modernes, entre 1840 et 1860 ; Pasteur étudie la dissymétrie moléculaire (1851) ; Claude Bernard donne ses leçons de physiologie expérimentale (1855). La liste de ces découvertes scientifiques n'est pas exhaustive mais elle témoigne d'une effervescence qui se fait contre le pouvoir ecclésiastique. Comme l'a écrit Georges Minois :

« La science s'envole, elle échappe désormais entièrement à l'Église. Il y a encore des savants catholiques, bien sûr, tels que Cauchy, Gauss, Fresnel, Le Verrier, Thénard, Ampère, Pasteur, mais ce sont tous des laïcs. La coupure entre société ecclésiastique et société scientifique est un fait. La science est affaire de spécialistes ; la recherche, très complexe, échappe au contrôle des autorités extérieures. L'Église n'est plus en mesure de contester directement les conclusions de la science : elle en est réduite à opposer des savants à d'autres savants, les vrais aux faux¹³. » Telle est alors la voie que la science se donne à elle-même : produire des découvertes, énoncer des résultats, mais laisser la question de leur signification aux philosophes et aux théologiens. L'Église et la science pouvaient donner ainsi l'impression qu'elles se résignaient à suivre une voie propre, s'écartant insensiblement l'une de l'autre. Le darwinisme allait déclencher des hostilités autrement plus violentes car les découvertes scientifiques remettaient en cause l'enseignement de la religion ; et il n'est pas sûr que ce conflit, commencé en plein XIX^e siècle, soit terminé alors que redoublent aujourd'hui les offensives créationnistes.

Le darwinisme est un bouleversement qui, dans le sillage de l'évolutionnisme théorisé par Lamarck, radicalise les révolutions copernicienne et galiléenne. Jusqu'à Darwin, l'homme demeure stable dans un univers qui, certes, s'est décentré et est devenu infini. Mais il en reste le point fixe et, en cela, son statut métaphysique et donc celui de Dieu ont finalement été sauvegardés. Avec Darwin, l'historicité d'un homme devenu produit d'une évolution animale et d'une sélection naturelle bouleverse le socle métaphysique de l'Église fondé sur le dogme de l'éternité. Dieu, figure éternelle, ne peut que créer un être qui, s'il est plongé dans l'histoire, possède une essence éternelle, l'homme.

Ce qui est intolérable pour le pouvoir religieux, ce n'est pas seulement le cousinage de l'homme et du singe, comme cela a souvent été souligné, mais le fait que la théorie de l'évolution des espèces donne une historicité aux êtres vivants, et donc également à leurs vérités et leurs représentations. C'est ce point qui emporte tout le XIX^e siècle, alors même que l'histoire se constitue comme science grâce à Augustin Thierry, Jules Michelet, Hippolyte Taine. La révolution scientifique du darwinisme se double d'une révolution symbolique : l'homme ne s'éprouve plus au regard de l'éternité, mais se mesure au sceau de l'histoire. Il est un être faiseur d'histoire, lui-même produit d'une histoire qui se dit sous la forme d'une évolution. Le darwinisme s'inscrit dans cet horizon mental inédit et lui donne une nouvelle légitimation scientifique.

La Création échappe à Dieu. Dirigée par des lois de l'évolution hors de toute emprise métaphysique, l'histoire faite par les hommes se dérobe à toute Providence, tout dessein divin, et la signification du texte biblique elle-même vacille, ébranlée par la multiplicité des interprétations. Le conflit qui oppose au XIX^e siècle science et religion, darwinisme et théologie, est finalement un combat métaphysique entre histoire et éternité.

Charles Darwin, à l'âge de vingt-deux ans, embarque à bord du :]X` e] pour un voyage de cinq ans (1831-1836) en Amérique du Sud et dans le Pacifique. Tout au long de l'expédition, il amasse une collection de végétaux et d'animaux dont l'observation va lui permettre d'échafauder sa théorie et d'abandonner toute interprétation fixiste du vivant. La lecture d'AllXb l nk e] i k d j Z h] [] i h i n e X r h g [14](#) de Malthus, qui présente la vie comme un combat pour la subsistance, l'aide à parachever sa réflexion. Peu à peu, sa théorie se constitue jusqu'à exhiber toute la subversion qui la porte. « Je me fais l'effet d'avouer un meurtre », écrit-il déjà le 11 janvier 1844. Darwin hésite et tergiverse avant

de publier celle-ci car il craint la réaction des autorités religieuses. Il franchit le pas en 1859. Le 1^{er} juillet, il fait un rapide exposé de sa théorie à la Linnean Society de Londres et publie en novembre son grand livre : *On the Origin of Species*. Le succès est considérable. Le premier tirage de 1250 exemplaires est déjà réservé quand l'ouvrage est mis en vente en librairie. Darwin essaie d'adoucir les implications de sa théorie et fait mine de conserver un rôle au Créateur, ne faisant qu'une allusion rapide à l'évolution lorsqu'il affirme que « des lumières seront jetées sur l'origine de l'homme et son histoire ». Cependant, l'introduction, affirmant la sélection naturelle des êtres vivants, ce qui a pour conséquence la survivance des plus aptes, ne peut tromper personne :

« Comme il naît beaucoup plus d'individus de chaque espèce qu'il n'en peut survivre, et que, par conséquent, il se produit souvent une lutte pour la vie, il s'ensuit que tout être, s'il varie, même légèrement, d'une manière qui lui est profitable, dans les conditions complexes et quelquefois variables de la vie, aura une meilleure chance pour survivre et ainsi se retrouvera choisi d'une façon naturelle. En raison du principe dominant de l'hérédité, toute variété ainsi choisie aura tendance à se multiplier sous sa forme nouvelle et modifiée¹⁵. »

Mais c'est dans son autre ouvrage paru en deux volumes en 1871, *The Descent of Man*, que Darwin tire ouvertement les conséquences de sa théorie : l'homme possède des origines animales qui le privent d'un statut métaphysique supérieur. L'année suivante, dans un autre texte d'importance, *The Power of Man*, il montre de manière toujours plus radicale que l'esprit et les cultures

humaines sont eux-mêmes élaborés par la sélection naturelle et sexuelle.

Les réactions hostiles ne se font guère attendre et se manifestent dans l'Europe entière. ~~Le livre~~ [] l] li , Z] l est condamnée par l'épiscopat allemand au concile de Cologne en 1860. En Italie, où l'ouvrage de Darwin n'est traduit qu'en 1864, c'est un déferlement de critiques : « Le nombre de livres et d'articles qui furent écrits, après 1865, pour réfuter les théories darwiniennes avec la lettre de l'Écriture sainte, les préceptes de la conscience et avec l'aide de la saine et éternelle philosophie est impressionnant. Les dissertations sur l'homme à l'image de Dieu, sur la révélation divine et la géologie, sur les erreurs modernes à propos de l'origine et de l'ancienneté du monde, sur les erreurs et les délires du darwinisme, sur l'origine divine de l'humanité, furent innombrables¹⁷. »

Si certains catholiques, comme le père Leroy, un dominicain, sont tentés de montrer que l'évolutionnisme ne conteste pas nécessairement la foi pourvu que l'on abandonne une lecture littérale de la Genèse, ils sont brutalement mis au pas. Convoqué par Rome, le père Leroy doit publier une rétractation complète du livre favorable à l'évolutionnisme qu'il a publié en 1887, ~~Le livre~~ [] l] li , Z] l h k` X g] n] l. On n'est pas loin, certes sur un mode mineur, de l'affaire Galilée. Les attaques visent à censurer la science au nom d'une décence de l'analyse et du jugement. La science est finalement accusée d'être sacrilège. Il est inacceptable d'imaginer qu'une femelle singe puisse engendrer un homme qui ne peut avoir été créé qu'à l'image de Dieu. Des arguments plus scientifiques essaient cependant de mettre en évidence le fait que l'on doit constater une stabilité générale des espèces, qu'il n'y a pas de chaînons manquants entre celles-ci, ce qui contredit l'évolutionnisme.

Comme le remarque Georges Minois, « l'accueil du darwinisme par l'Église fut massivement négatif. Les quelques opinions favorables [...] ne constituent qu'une infime minorité, combattue par les autorités et souvent réduites au silence. Le sentiment général fut celui du dégoût à l'égard de cette théorie "répugnante", attitude d'autant plus facilement partagée par les fidèles et le clergé qu'elle correspondait au sens commun et que l'absence de formation scientifique rendait les clercs totalement incapables d'adopter une position rationnelle à ce sujet¹⁸ ».

Le darwinisme, plus encore que la révolution copernicienne, lance un combat frontal. Il incarne le pouvoir grandissant de la science qui ne cessera de s'affirmer au XX^e siècle, au point de remodeler notre explication de l'univers et d'engendrer, via la technique, son propre monde. La voie de la science devient une solution car elle rend une lecture littérale de la Bible impossible. En cette fin du XIX^e siècle, la science ne peut plus être dévoyée par une religion qui va se réfugier dans l'intimité des consciences.

Ainsi l'Église est-elle encouragée à adopter une attitude de retrait. Le 22 octobre 1996, le pape Jean-Paul II, devant l'Académie pontificale des sciences, affirme que « de nouvelles connaissances conduisent à reconnaître dans la théorie de l'évolution plus qu'une hypothèse ».

Pour autant, les intégrismes religieux ne renoncent pas si facilement, et les dévoiements de la science peuvent être plus pernicioeux. En témoignent les mouvements créationnistes dont les partisans affirment que le monde a été créé par Dieu en six jours et que Dieu a créé chaque espèce végétale ou animale. Dès 1920, un mouvement dirigé par William Jennings Bryan milite pour qu'un amendement de la Constitution des États-Unis interdise la théorie de l'évolution des espèces. Certes, cette requête

n'aboutira pas, mais 15 États américains sur 48 interdisent son enseignement. Une longue bataille juridique aboutit au retrait de la doctrine créationniste des manuels scolaires. Un jugement de la Cour suprême de 1987 stipule en effet que la prétendue « science de la Création » n'est qu'une religion camouflée et donc contraire au premier amendement de la Constitution. Cependant, dans les années 1990 et 2000, des États américains, appuyés par le président George W. Bush, tels que la Pennsylvanie, le Kansas, la Georgie, le Mississippi, cherchent à présenter aux élèves le créationnisme en le plaçant sur le même plan que la théorie de l'évolution.

L'offensive créationniste ne se limite pas aux États-Unis. En 2007, plusieurs établissements français, belges et suisses ont reçu un livre intitulé *9 milliards d'années de création*. Son auteur, un Turc du nom de Harun Yahya, récuse la théorie de l'évolution et, pour illustrer sa thèse, place côte à côte, de manière naïve, des photographies de fossiles et d'animaux actuels qui ressemblent aux restes fossilisés.

La tentative d'opposition peut aussi se faire plus subtile. Elle vise alors à dévoyer la science en récupérant certains de ses acquis. Ainsi s'est développée la théorie d'un « dessein intelligent » (Intelligent Design) qui conduirait l'évolution. Selon le biologiste britannique Richard Dawkins, cette « théorie » serait une forme de « créationnisme affublé d'un costume bon marché », dont l'un des principaux promoteurs est un *maître de la droite* fondamentaliste chrétienne américaine, le Discovery Institute, fondé à Seattle en 1990.

Le concept d'Intelligent Design, inventé en 1988 par le paléontologue américain Stephen C. Meyer, défend l'idée selon laquelle le vivant serait mieux expliqué par une cause intelligente que par un processus aussi aléatoire que la sélection naturelle. En effet, pour les partisans de l'Intelligent Design, la vie est un processus complexe qui ne

peut être le fait que d'une intelligence supérieure, un « designer intelligent », un Dieu.

Encore aujourd'hui, nous assistons donc à une tentative d'annexion de la science par un fondamentalisme religieux. L'ampleur de cette manœuvre n'est pas négligeable puisque, le 1^{er} août 2005, le président Bush déclarait que les thèses scientifiques devraient être « correctement enseignées » dans les écoles. Le sens de l'offensive des tenants de l'Intelligent Design est aussi philosophique et politique. Pour ceux-ci, le « dessein intelligent » est un cheval de Troie qui vise à mettre à bas le matérialisme qui dominerait dans la civilisation occidentale, ses mœurs et ses pratiques économiques et politiques.

Certes, ces combats ne sont pas repris à leur compte par les institutions religieuses. Toutefois, on voit bien que les dévoiements de la science par une religion qui prétend lui imposer son système d'explication du monde sont loin d'appartenir à un passé révolu.

[KZlXghfL? BZh](#)

2

C5 S7A9E 79 5L S9I MA7 9 8 L POL MOA

La religion catholique a été un pouvoir qui a voulu entraver ou annexer la science pour la rendre conforme aux vérités révélées qu'elle annonçait. Cette tentative de dévoiement a laissé la place à d'autres, plus modernes, lorsque le pouvoir politique s'est efforcé de faire valider par la science son idéologie.

CQ dSienSe Qu decgiSe de lyids ` l` Wie dyo eQe

Au XX^e siècle, c'est le nazisme qui donne l'un des exemples les plus frappants d'une annexion de la science à une idéologie d'État proclamant la supériorité de la race aryenne. La science moderne, si elle se constitue en recherchant l'autonomie vis-à-vis d'autres pouvoirs, peut néanmoins se laisser envahir par l'idéologie. Ce que nous apprend aussi le nazisme est que cet abandon peut être rapide. La science allemande domine le début du XX^e siècle. Wilhelm Conrad Röntgen découvre les rayons X ; David Hilbert repense les mathématiques ; Albert Einstein livre sa théorie de la relativité générale ; Max Planck fonde la mécanique quantique que précise Werner Heisenberg à travers le principe d'indétermination. En position de force dans le domaine de la chimie depuis plus d'un demi-siècle, l'Allemagne, durant les deux premières

décennies du XX^e siècle, rafle la moitié des prix Nobel en médecine et dans le champ des sciences naturelles.

Lorsque Hitler arrive au pouvoir en 1933, science et technique se trouvent mobilisées. Comme l'écrit John Cornwell, « le III^e Reich prôna un esprit de *Geheiß und Gehor* ("mise au pas") : toutes les ressources du nouveau régime devaient être coordonnées. L'enseignement, les médias, la psychologie et les communications furent adaptés pour servir l'idéologie nazie afin de canaliser et de façonner l'opinion publique dans le cadre de la "révolution" nazie. À de très rares exceptions près, les scientifiques s'empressèrent d'obtempérer¹⁹ ».

La science, dans son ensemble, se laisse mettre rapidement au pas. Pour expliquer ce consentement, on peut bien sûr invoquer le concept de « banalité du mal » forgé par Hannah Arendt lors du procès Eichmann. Chacun se livre à sa tâche, sans comprendre qu'en refusant de voir plus loin que celle-ci il participe à l'édification d'une entreprise totalitaire et criminelle. Mais comment la science allemande se métamorphose-t-elle en science nazie ?

Le nazisme développe une ambition inédite : il recule le champ des possibles (ou donne l'impression de le faire). Désormais, tout semble accessible : édifier un grand Reich qui durera mille ans, régénérer l'Allemagne, tout comme ouvrir à la science un espace d'expérimentation auquel des barrières morales auraient pu empêcher d'accéder.

De plus, le nazisme transforme la société allemande en un gigantesque laboratoire d'où elle pourra renaître régénérée et purifiée. C'est un cauchemar technocratique qui métamorphose les êtres humains en cobayes. Il réalise cette société totalitaire décrite par Aldous Huxley dans *Mein Kampf* (1932). La société nazie cherche à expérimenter des formes de relations sociales nouvelles, à

forger un homme nouveau, à transformer, au sens chimique du terme, le mal en bien, mais plus profondément encore à porter atteinte à la réalité, après l'avoir techniquement dominée. Que l'on relise H] I rma] [n TT] l b Ze], d'Alfred Rosenberg, qui prétend donner une pseudo-assise philosophique au nazisme : « Et celui qui n'éprouve pas dans l'automobile, dans l'express, la puissance qui violemment surmonte l'espace et le temps, celui qui, au milieu des machines et des usines métalliques, au milieu de l'engrenage de milliers de roues, ne ressent pas le pouls de cette action qui surmonte empiriquement le monde, celui-là n'a pas compris l'un des aspects de l'âme germano-nordique et ne comprendra pas non plus l'autre aspect, le mystique... Elle est luciférienne cette lutte pour l'assujettissement de la matière, sans être conditionnée par le mobile du profit subjectif. L'essence germano-dynamique ne se manifeste nulle part dans l'évasion du monde, mais signifie enlèvement du monde, lutte²⁰. »

Il s'agit d'édifier un monde en l'arrachant à la nature, c'est-à-dire en ouvrant définitivement la voie des possibles. Le nazisme est une tentation offerte aux scientifiques à laquelle beaucoup vont succomber. C'est celle d'un nouveau Verbe qui réinvente le monde. La parole nazie, en effet, n'est ni une parole de propagande, ni un instrument de mobilisation des masses, elle est une fabrication de la réalité par le mensonge qui commence par dévoyer une science devant prouver à l'infini la véracité de cette idéologie totalitaire. Le nazisme est une fabrication technique et scientifique d'un corps politique par là même régénéré.

La science fournit à la fois une référence qui justifie l'idéologie, mais elle est aussi contaminée par celle-ci, l'enfermant en elle-même. Tout est possible à l'intérieur d'une idéologie qui, finalement, ne souffre pas de limites et

qui, à travers les mots de la propagande, contamine, empoisonne les esprits.

En cela, on ne rend pas suffisamment hommage à l'œuvre d'un savant aussi grand que Victor Klemperer, dont l'œuvre permet de comprendre en profondeur l'essence et les effets toxiques du nazisme. Victor Klemperer, professeur de philologie romane à l'université technique de Dresde et spécialiste de la littérature française du XVIII^e siècle, est interdit d'enseignement par le III^e Reich parce qu'il est juif. Il est ensuite mis à la retraite en avril 1935 en tant que non-aryen. Privé, en outre, de sa bibliothèque, il rédige un journal personnel dans lequel il continue à exercer son métier de philologue en mettant au jour les manipulations que les nazis font subir à la langue allemande – ce récit idéologique qui corrompt le sens des mots. Comme l'a en effet montré Victor Klemperer, « le nazisme s'insinua dans la chair et le sang du grand nombre à travers des expressions isolées, des tournures, des formes syntaxiques qui s'imposaient à des millions d'exemplaires et qui furent adoptées de façon mécanique et inconsciente. [...] Les mots peuvent être comme de minuscules doses d'arsenic : on les avale sans y prendre garde, ils semblent ne faire aucun effet et voilà qu'après quelque temps l'effet toxique se fait sentir²¹ ».

L'un des mots du vocabulaire nazi est le verbe « *Xnfsb]a]g* », « hisser », qui, renvoyant directement à l'action technique, concentre ce qui apparaît pour Klemperer comme une contradiction entre technique et nature. Mais le nazisme est une fabrication et une construction du réel qui vise à inventer une nouvelle nature au moyen de la science et de la technique.

« Le 30 juin 1933, Goebbels déclarait à l'École supérieure de politique que la NSDAP avait “monté” une gigantesque organisation de plusieurs millions qui regroupait tout, le théâtre et les jeux du peuple, le tourisme sportif, les

randonnées et le chant et que l'État soutenait par tous les moyens. [...] L'insensibilité absolue au sens mécanique de ce terme vient de ce qu'il est employé plusieurs fois à propos d'une organisation. On voit ici clairement l'une des contradictions les plus fortes de la LTI (Lingua Tertii Imperii) : alors que partout elle met l'accent sur l'organique, sur ce qui pousse naturellement, elle est envahie d'expressions mécaniques et ne sent pas la rupture de style et l'indignité de combinaisons telles qu'une "organisation montée"²². »

La société allemande est pour le nazisme un corps qui, grâce à la science, doit chasser pour se régénérer les éléments pathogènes indésirables, à commencer par les Juifs, identifiés à des bacilles, des tumeurs, des abcès. La science a l'obligation de contribuer à l'immunisation de la société qui doit être aseptisée pour devenir un gigantesque laboratoire d'expérimentation politique et social. La science fournit des références et des métaphores et, en retour, se trouve enfermée dans le récit fondateur que raconte l'idéologie nazie à l'Allemagne des années 1930.

Ce qui se produit à cette période, c'est précisément une confusion de la science et de l'idéologie. Les médecins allemands se mettent alors à parler une langue nouvelle : Kurt Klare, cofondateur de la Ligue des médecins nazis, évoque « l'influence corruptrice de la juiverie », tandis que le docteur Gerhard Wagner estime que « le corps Rhedla nécessite d'être purifié ». Les lois raciales de 1935 ont pour fondement un discours aux allures scientifiques, cherchant à pratiquer une thérapie radicale qui cautérise la tumeur de la société.

Cette langue, c'est celle d'une idéologie imprégnée des idées racistes qui pénètrent les esprits de l'époque. Le racisme théorisé par Joseph Arthur de Gobineau, dans son *AllXb1nk edj»`Xed» []l kXZ]l anf Xldj]l* (1853-1855), vient se mêler à l'idée défendue par Ernst Haeckel d'une

supériorité des peuples germaniques et d'une nécessité de prémunir la race la plus apte contre maladies et dégradations. Il se nourrit aussi des idées avancées par Houston Stewart Chamberlain, écrivain anglais d'expression allemande, dans *Die Grundlagen der Rassentheorie* (1899), affirmant que la race supérieure est la race aryenne subsistant à l'état pur en Allemagne.

Cette idéologie imprègne et dévoie les pratiques scientifiques. Le docteur Alfred Ploetz, nommé professeur à l'université de Munich par Hitler en 1936, prône une hygiène raciale (*Rassenhigiene*) qui invite à se débarrasser des souches humaines dégénérées. Le Führer sera également très influencé par les idées de l'anthropologue Hans Günther dans l'ouvrage *Die Rassen der Menschheit*. Celui-ci devient, grâce à l'appui des nazis, professeur de « science raciale » à l'université d'Iéna, et ses travaux visent à privilégier le modèle nordique d'une race aryenne pure et supérieure. Dès lors, la lignée généalogique, les mesures anthropologiques de crânes et les évaluations de l'apparence physique deviennent des outils utiles à la détermination de la race, tandis que la science se met au service d'un antisémitisme d'État. Plus précisément, la science non seulement se laisse imprégner par l'idéologie raciste, mais elle se met aussi au service de celle-ci et valide le nazisme comme « expression politique des connaissances biologiques », l'État étant lui-même une organisation et la nation allemande un organisme.

Certes, au sein de l'université allemande, tous les biologistes ne défendent pas la théorie d'une hygiène raciale, mais certains scientifiques, de fait, tenteront de mettre en pure continuité leur discipline et l'idéologie nazie. Le biologiste Ludwig von Bertalanffy défend l'idée d'une équivalence entre organisme biologique et État, ce qui légitime la confusion du biologique et du politique et la possibilité d'un darwinisme social qui recourt à

l'élimination des plus faibles. De même, Ernst Lehmann, professeur de botanique à Tübingen, affirme que la biologie doit aider à lutter contre le phénomène de dégénérescence raciale, qui constitue le fondement de la politique hitlérienne. En ce sens, comme le soutiendra un autre scientifique, Konrad Lorenz, zoologiste et futur Prix Nobel, défenseur d'une hygiène raciale qui élimine les êtres humains moralement inférieurs, si, aux temps préhistoriques, la sélection naturelle conduisait à favoriser l'endurance, l'héroïsme et l'utilité sociale, désormais, c'est à l'État de prendre en charge un processus de sélection qui empêche la dégénérescence, comparable à la domestication des animaux.

L'eugénisme apparaît ainsi, dans l'Allemagne nazie, comme le complément de la doctrine de l'hygiène raciale. On sait que ce concept doit être attribué à un cousin de Darwin, sir Francis Galton, qui, dans *D]k][bXkr C]ghl* (1869), insiste sur l'intérêt qu'il y a à sélectionner les individus les plus intelligents pour réaliser les accouplements les plus performants. Galton donne le nom d'« eugénisme » à cette théorie qui s'efforce d'enrayer le développement de « classes dangereuses », facteurs de criminalité et de misère, qui peuplent une grande ville telle que Londres. L'eugénisme est défendu en Allemagne par plusieurs scientifiques, Philaethes Kuhn, titulaire de la chaire d'hygiène clinique à la Technische Hochschule de Dresde, Hans Reiter, à Rostock, ou encore Fritz Lenz, à l'université de Munich, dont Hitler a lu avec passion les travaux.

La valorisation de l'eugénisme légitime celle de l'euthanasie. Face à la multiplicité de patients atteints de troubles psychiatriques qui hantent les hôpitaux, souvent d'anciens soldats traumatisés par les violences de la Première Guerre mondiale, le juriste Karl Binding et le psychiatre Alfred Hoche, dans un ouvrage au titre effrayant, *HX H]km [] []lknZnhg []l ob]l lg[b]g]l [ôAnk]*

o»Zn]l (1920), théorisent le fait que des êtres humains représentent un fardeau pour la société et ne méritent pas de vivre. Le devoir des médecins est donc d'abrégé ce type d'existence. Tuer un débile mental, ce n'est pas commettre un crime mais, au contraire, mettre en œuvre une éthique sociale dont l'euthanasie est un des outils.

De même, Ernst Rüdin, directeur du Service de recherche psychiatrique sur l'hérédité à Munich puis président de la Société d'hygiène raciale et de la Société des neurologues et psychiatres allemands, transforme la schizophrénie et la dépression en catégories qui justifient la stérilisation des êtres humains.

Hitler, pourtant peu féru de science, mais promoteur d'une vision organique de la société qui favorise la confusion entre science et idéologie, passe en 1940, aux yeux de son peuple, pour le « grand guérisseur²³ ». Peut-être pourrait-on dire aussi le « grand expérimentateur » qui, dans les sphères social et politique, donne l'exemple de ce qui doit être fait dans le domaine scientifique, à ce point où science et politique se légitiment l'une l'autre.

Car la parole nazie est une parole de laboratoire qui prétend à la scientificité, du fait non seulement du biologisme raciste qui l'inspire, mais aussi de la puissance logique qu'elle feint de posséder. Elle se veut une démonstration à laquelle le réel doit se plier, devant laquelle la liberté du jugement critique doit s'effacer. Son prophétisme est également celui d'une science qui justifie la destruction et l'élimination de certains êtres humains pour mieux fabriquer l'homme nouveau. Ce dernier, l'Aryen, doit émerger de la rupture systématique des liens sociaux et, plus radicalement, des dépouilles de l'homme ancien incarné par le Juif. L'eugénisme est la science de cet homme nouveau qui, déterminant l'avenir de l'humanité et du Reich, transforme la société en laboratoire. Il autorise toutes les expérimentations, qu'elles soient politiques,

sociales, scientifiques ou médicales, y compris celles de l'extermination d'une race, celles qui visent à rendre l'homme superflu, anéantissant l'humanisme né à partir du XVI^e siècle.

Le dévoiement de la science par le totalitarisme nazi va bien au-delà d'une mise au pas d'un savoir sommé de servir une idéologie. La radicalisation du projet scientifique qui s'ouvre à l'expérimentation de tous les possibles est bel et bien en jeu. Tel est donc le dévoiement de la science pendant le nazisme : le fait qu'elle sorte des laboratoires pour transformer la société en objet d'expérimentation, ce qui rend possibles même les plus terribles, autrement dit le génocide et le crime contre l'humanité et, au-delà, l'acte proprement métaphysique et inouï, proprement totalitaire, qui consiste à rendre l'homme superflu. « Aussi longtemps qu'on n'a pas rendu tous les hommes superflus [...] l'idéal de la domination totalitaire n'a pas été pleinement réalisé²⁴. »

8 s cigned dSieneifibued

Que la science puisse se mettre au service d'une idéologie d'État, l'affaire Lyssenko le montre aussi. C'est le journal communiste *Hil Hl ml fXg'Xh ll* qui, en août 1948, publie un reportage sur la session d'août de l'Académie Lénine des sciences agronomiques, au titre grandiloquent : « Un grand événement scientifique : l'hérédité n'est pas commandée par de mystérieux facteurs. » Lors de ce séminaire, l'agronome T. D. Lyssenko a proclamé la déchéance de la génétique. Son rapport vise à « bannir le hasard de la biologie » et se situe lui-même dans une nouvelle perspective : « Dans la période post-darwinienne, la plus grande partie des biologistes du monde, au lieu de continuer à développer la doctrine de

Darwin, firent tout pour avilir le darwinisme, pour en étouffer la base scientifique. L'incarnation la plus éclatante de cette dégradation est donnée par Weismann, Mendel, Morgan, fondateurs de la génétique réactionnaire contemporaine. » Pour Lyssenko, la génétique réactionnaire est celle qui a percé les mécanismes de l'hérédité en s'appuyant sur l'idée de transmission des caractères, par le biais des gènes qui en seraient le support matériel exclusif. Au contraire, Lyssenko, déniait toute détermination de la génétique, avance la thèse non scientifique, mais davantage conforme à une idéologie marxiste, selon laquelle il est possible de modifier les caractéristiques génétiques d'une plante en agissant sur son environnement.

Le lyssenkisme est présenté par ses partisans comme un exemple de « science prolétarienne » qui, débouchant sur une compréhension nouvelle des mécanismes de l'hérédité, va révolutionner l'agriculture en accroissant de manière spectaculaire ses rendements. Lyssenko est un agronome qui s'est fait connaître en 1926 et 1927 par ses expériences sur des cultures hivernales de plantes comme le pois, après avoir mis au point la technique de la vernalisation : il a effectivement découvert que les variétés hivernales semées au printemps plutôt qu'en automne peuvent produire à condition d'avoir été préalablement exposées au froid. Il se présente comme le continuateur des expérimentations du botaniste Ivan Vladimirovitch Mitchourine, qui a développé une pratique de croisements de variétés fondée notamment sur des greffes, et prétend avoir ainsi créé par « hybridation végétative » des centaines de variétés nouvelles. Il déclare qu'il peut améliorer le rendement de l'agriculture soviétique bien plus que par les pratiques orthodoxes prônées par le généticien et botaniste Nikolai Ivanovitch Vavilov, président de l'Académie Lénine des sciences agronomiques et membre du Comité central.

Selon lui, il est absurde de se livrer à des expérimentations dans des stations agronomiques avant de généraliser l'usage des variétés obtenues. Au contraire, chaque paysan doit lui-même devenir un expérimentateur, la pratique primant sur les connaissances de la recherche scientifique. Lyssenko en vient ainsi à attaquer de front la génétique qui infirme sa propre approche de l'amélioration variétale des plantes et, en particulier, récuse l'hérédité des caractères acquis par les plantes au moyen de greffes. Lyssenko défend une idéologie de la *l'expérimentation*, condition d'une politique de l'expérimentation. C'est à ce niveau peut-être que, dans les totalitarismes, se rejoignent théorie scientifique et idéologie pour dévoyer la science. Les totalitarismes nazi ou soviétique donnent en effet l'illusion que tout est possible, y compris renverser les canons de la science, faire du réel l'objet d'une expérimentation généralisée. La science se met au service d'une édification technique, marque de fabrique du socialisme soviétique. La science doit contribuer coûte que coûte à cette logique d'édification, de façon à forger une cohérence qui fasse se rejoindre science et idéologie.

Inversement, la confusion de la science et de l'idéologie justifie que l'on puisse fustiger une forme de science qualifiée de « bourgeoise ». Nikolaï Vavilov est arrêté et meurt en 1943. Après son intronisation de 1948, Lyssenko se retrouve à la tête de l'agronomie et de la biologie soviétiques qu'il dirige de manière dictatoriale en l'expurgeant de ses adversaires.

La parution de l'article des *H* ~~nk~~ *l'fXg'Xh*]l déclenche en France une vive polémique. Elle est relancée en octobre 1948 lorsque le poète Louis Aragon consacre un numéro de la revue *Ankhi*] aux thèses de Lyssenko. Dans celui-ci, Jean Rostand émet des doutes sur leur véracité et écrit : « Ne tombons pas dans le ridicule de politiser les chromosomes. » De même, Jacques Monod, chercheur à

l'Institut Pasteur, condamne les arguments de Lyssenko et s'interroge pour savoir comment ce dernier a pu imposer sa pseudo-science dans son pays. Plaçant le débat sur le terrain de la liberté d'expression en Russie, il annonce sa rupture avec le PCF : « En définitive ce qui ressort le plus clairement de cette grotesque et lamentable affaire, c'est la mortelle déchéance dans laquelle est tombée en URSS la pensée socialiste. »

Avec le lyssenkisme, c'est une pseudo-science qui l'emporte dans un contexte où l'idéologie prime sur tout le reste. À la mort de Staline, Lyssenko sera remis en cause puis limogé en 1965 après la chute de Khrouchtchev. La génétique retrouvera alors sa place scientifique en URSS.

L'affaire Lyssenko est un symptôme de la logique d'expérimentation qui emporte la Russie. Cette logique va jusqu'à manipuler la vérité elle-même, qu'il s'agisse de la vérité scientifique ou de celle des faits. La science est au service d'une idéologie qui édicte, sous la forme d'une fiction quotidienne, toujours réécrite, ce qu'il y a à penser et à dire. La vérité scientifique est, en cela, la modulation d'un récit idéologique que le pouvoir soviétique raconte au peuple pour le faire adhérer à une vaste et générale fiction définissant l'ordre des choses et de la société. Cette fiction se constitue sur l'exclusion de vérités qui dérangent, que l'on repousse dans une non-existence, ce qu'Elizabeth Antébi nomme le non-concept : « La notion clef, à la base de la répression psychiatrique en Union soviétique, est ce que l'on pourrait appeler le "non-concept" ou le principe de "non-existence" : ce qui ne figure pas dans le langage officiel n'a pas droit à l'existence. Postychev, après sa condamnation à mort, protesta de sa fidélité bolchevique. Mais Postychev a disparu du monde socialiste dès qu'il est passé en jugement. Ses protestations n'existent pas. Khrouchtchev, dans son énumération des peuples exterminés ou déportés par Staline, "oublie" les Tatars de Crimée et les Allemands de la Volga, donc ces peuples

n'existent plus. Il n'existe plus de Tatars de Crimée mais seulement des "Tatars ayant autrefois habité la Crimée". Le général Grigorenko sera interné pour avoir défendu ces gens qui n'existent pas. [...] De jour en jour et de mois en mois, on réécrit l'histoire officielle, on oblitère, on gomme, on en extirpe des événements que le peuple a vécus, on lui interdit de se souvenir. Si, en 1950, l'Union soviétique est un des rares pays européens où l'on interdit officiellement la lobotomie, on opère plus subtilement le cerveau des gens. On le lave et le purifie de la mémoire et de la pensée individuelle. On refoule l'inconscient de toute une société malade qui en oublie la cause de ses souffrances, puisque le passé qu'elle croyait avoir vécu n'existe pas²⁵. »

Si la fiction est si importante en URSS, c'est bien parce qu'elle a un rôle de modelage des esprits. Ainsi, la science idéologisée peut aussi servir à des pratiques de répression. En 1966, lors de l'expulsion d'URSS de Valéri Tarsis, l'Occident découvre l'utilisation de la psychiatrie à des fins répressives. Des psychiatres tels que Lounts, Morozov, Onoufrieu, Katsaiev, Snejnevski, Vartanyan, Churkin, Koriaguine, Alexeievna, Blokhina, vont enfermer des opposants politiques : Fainberg, Boukowski, Plioutch, Grigorenko... Les internés sont issus de toutes les couches de la population. Ils sont considérés comme « anormaux » car non seulement ils refusent toute normalisation et fustigent une société non conforme aux valeurs du socialisme qui prétend l'inspirer mais, de manière plus complexe, ils dénoncent aussi la confusion de la vérité et de la fiction qui caractérise l'URSS et fait d'elle un gigantesque asile de fous. Le général Grigorenko, héros de la dernière guerre mondiale, marxiste militant et major général à l'Académie Vorochilov, est alors interné deux fois et dégradé pour avoir pris position contre l'antisémitisme et s'être élevé contre les salaires indécentes des membres du parti. Le fou est donc celui qui refuse l'aliénation.

L'asile psychiatrique est le lieu emblématique d'une société soviétique qui a perdu tout sens de la vérité et emporte la science dans son délire. La psychiatrie, qui n'a ainsi plus rien d'une science, se transforme en outil de répression politique mis au service du seul pouvoir. Elle devient l'auxiliaire de cette ingénierie du réel qu'est le socialisme qui, pour réaliser une société sans classes, tente de fabriquer un homme nouveau, un *Dhf h l h o l n Z n l*, en modelant son âme. Dès lors, la psychiatrie relaie la fonction éducative de l'idéologie. Elle devient pur discours de répression.

La science a dû, tout au long de son histoire, résister aux pouvoirs qui tentent de dévoyer son rapport à la vérité. Mais elle n'est pas un discours uniforme qui saurait s'ordonner autour d'une exigence identifiable de vérité. La science, elle-même devenue un pouvoir, est agitée par des crises où se révèle son emprise sur le monde.

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

C9 SYE 8 I OM9 8 9 F5 L ST

! &%%l3lQ Scide ded dSienSed euc` asenned

Qu'est-ce qu'une vérité scientifiqueA? Les réponses à cette question peuvent varier selon les épistémologies. Comme l'a bien montré l'historien des sciences Thomas Kuhn, une nouvelle théorie scientifique ne s'impose pas d'elle-même par les preuves de véracité qu'elle apporte. Elle s'impose de manière révolutionnaire, exigeant d'être assimilée par le corps scientifique, suscitant des oppositions et des résistances car il n'est pas facile d'abandonner un ensemble de vérités préexistant, ce que Kuhn nomme un paradigme. «C'est-à-dire les découvertes scientifiques universellement reconnues qui, pour un temps, fournissent à une communauté de chercheurs des problèmes types et des solutions²⁶.»

En cela, la science, énonciatrice de paradigmes, est un pouvoir qui s'exerce sur les scientifiques eux-mêmes. Par là même aussi, les vérités scientifiques peuvent être l'objet de croyances. La science entraîne derrière elle des mythes, et on peut avancer l'idée que l'adhésion à un ensemble de vérités scientifiques relève autant d'une attitude rationnelle que d'une croyance et d'une adhésion symbolique. Galilée comme Darwin aident à la structuration de la nouvelle vision d'un monde lancé dans l'infinité de l'Univers et à la surface duquel est jeté un être humain qui, produit de la loi de l'évolution, doit donner sens à son existence. Des variations sur ce récit d'existence

sont possibles, selon les croyances et les postures intellectuelles de chacun, mais elles ne font jamais que se mouvoir à l'intérieur d'un mythe façonné par la science.

L'art et la littérature aident à mettre en forme les vérités scientifiques, ils leur donnent une résonance symbolique et les précèdent ou les prolongent en les intégrant dans une vision du monde. Il existe un imaginaire scientifique producteur de récits mythiques, préparé par l'art et à l'intérieur duquel la raison scientifique égrène ses découvertes.

Très certainement, la fresque de Michel-Ange, *La Création d'Adam*, peinte entre 1508 et 1512, anticipe et prépare la vision du monde dont est porteur Copernic dans le traité *De Revolutionibus Orbium Coelestium* (1543). Dans un univers qui n'est plus géocentrique, l'homme, créé par Dieu, se trouve laissé à lui-même, libre d'inventer son destin. Mais il n'est pas facile d'abandonner une ancienne vision du monde. Se produit un phénomène de «*Atension essentielleA*» qui peut conduire à des dévoiements de la science lorsque l'adhésion à un paradigme ancien conduit à nier, à repousser un paradigme nouveau. Les révolutions appellent toujours des phénomènes de résistance. «*Une nouvelle théorie, quelque particulier que soit son champ d'application, est rarement ou n'est jamais un simple accroissement de ce que l'on connaissait déjà. Son assimilation exige la reconstruction de la théorie antérieure et la réévaluation de faits antérieurs, processus intrinsèquement révolutionnaire qui est rarement réalisé par un seul homme et jamais du jour au lendemain*²⁷*A*»

De manière paradoxale, l'imaginaire scientifique qui préside à la science peut toucher à son contraire, l'imaginaire ésotérique. On sait notamment que l'imaginaire alchimique est le cadre mental à l'intérieur duquel Newton édifie sa théorie de la gravitation universelle. La science, parce qu'elle s'intègre dans une

culture, qu'elle entre en résonance symbolique avec d'autres discours qui mobilisent l'imaginaire et l'idéologie, peut ainsi facilement se dévoyer. Les conflits auxquels elle est exposée ne sont pas seulement extérieurs, le produit d'un pouvoir religieux ou politique, par exemple. Ils sont aussi intérieurs, ils la traversent. La science, parce qu'elle n'a jamais été un discours de la raison pure, qu'elle se constitue (ou tend à se constituer) en pouvoir, est toujours menacée de se dévoyer.

En ce sens, une question mérite d'être posée : la technoscience est-elle l'aboutissement logique de la science moderne ?

Comme nous l'avons vu, il n'y a pas de science moderne sans technique. La technique, par l'instrumentation qu'elle procure, aide à faire de la science et à dépasser les apparences. La science se construit sur des observations qui dépassent ou contredisent les sens humains. En outre, la technique permet de construire des mondes à partir d'une théorie, de faire des simulations et des expériences en laboratoire. Comme l'écrit Jacques Ellul : « Toute science, étant devenue expérimentale, dépend de la technique qui, seule, permet de reproduire techniquement les phénomènes. Or, cette technique reproduit abstraitement la nature pour permettre l'expérimentation scientifique d'où la tentation de contraindre la Nature à se conformer aux modèles théoriques, de réduire la nature à l'artificiel techno-scientifique ²⁸. »

Il n'y a pas de science sans (re)construction du monde grâce à l'usage d'objets techniques ou, de manière plus générale, grâce à un ensemble de techniques. Ainsi, si la science moderne, en pensant le monde tel « un livre écrit en langage mathématique », fait apparaître celui-ci comme l'objet d'une *mathesis universalis*, c'est parce qu'elle s'inscrit dans un vaste mouvement intellectuel qui vise à reproduire la réalité par des techniques visuelles et

géométriques, dont la peinture est elle-même redevable. Les mathématiques deviennent alors un outil. L'éclosion d'une peinture qui, à partir du XIV^e siècle, a le souci d'imiter le réel en donnant un effet de profondeur grâce à l'invention de la perspective, n'est pas sans lien avec la nouvelle position acquise par les mathématiques. Celles-ci, abandonnant le statut de discipline purement abstraite, deviennent un outil de mesure et de calcul qui permet aux banquiers, aux artisans, aux ingénieurs d'accomplir des activités quotidiennes. Autrement dit, la progressive technicisation de la science ouvre la voie à une révolution artistique, l'invention de la perspective, qui elle-même rend possible la mathématisation du monde. Comme l'écrit Pierre Thuillier, Galilée a bénéficié de «Certains schémas perceptifs élaborésAutour de lui par des ingénieurs et artistes de plus en plusAréalistes29A».

La science, qui s'est longtemps présentée sur le modèle métaphysique hérité des Grecs d'une *theôria*, d'une pure contemplation des phénomènes, est un discours qui, pour se constituer, fait appel à la technique. L'observation de ce processus nous conduit à modifier notre visionA: la technique est souvent définie comme un vecteur de transformation auquel recourt l'homme pour modifier son environnement et s'adapter à lui. On voit que la technique est aussi un vecteur d'abstraction qui, si elle permet de transformer le monde, offre la possibilité de dépasser les apparences pour reconstruire de nouvelles formes de réalité. La science n'est pas un processus d'abstraction explicatif du monde par le simple effet de la raison. Elle rend le monde abstrait car elle use également de ce processus d'abstraction qu'est la technique.

Les sciences sont toujours quelque peu une reconstruction du monde et pas seulement une explication de celui-ci. Tout modèle d'explication scientifique est, en

cela, une voie d'abstraction ouverte à une (re)construction réductrice du monde.

Edmund Husserl, au cours de célèbres conférences données à Vienne et à Prague en 1935, dénonce la « crise de l'humanité européenne ». Selon lui, cette crise est celle de sciences européennes qui ont oublié « le monde concret de la vie ». Un résumé en a été fait de manière magistrale par Milan Kundera dans une conférence sur « l'héritage décrié de Cervantès ».

« La crise dont Husserl parlait lui paraissait si profonde qu'il se demandait si l'Europe était encore à même de lui survivre. Les racines de la crise, il croyait les voir au début des Temps modernes, chez Galilée et chez Descartes, dans le caractère unilatéral des sciences européennes qui avaient réduit le monde à un simple objet d'exploration technique et scientifique, et avaient exclu de leur horizon le monde concret de la vie, *die Lebenswelt*, comme il disait³⁰. »

Ainsi, la science moderne devient de plus en plus spécialisée en recourant, dans le sillage cartésien, à une raison analytique qui divise le réel en parcelles de connaissances de plus en plus étroites. C'est perdre de vue la globalité du monde à quoi contribue aussi le fait de réduire le réel à un simple objet d'investigation scientifique et d'exploitation technique. C'est perdre de vue la dimension sensible du monde. La crise des sciences européennes naît de l'oubli de la part vécue, affective du monde dont l'homme est dépositaire. Se révèlent alors l'ampleur et la signification de la « crise » dont Husserl disait que la science était porteuse : la science ne laisse pas échapper le monde concret de la vie, comme par inadvertance ou par un dévoiement fortuit. Elle déblaye le réel par le pouvoir d'abstraction rationnelle qui est le sien, décuplé par le pouvoir d'abstraction propre à la technique, bien plus radical que celui de l'abstraction religieuse, ce

que remarquait l'écrivain Ernst Jünger dans son fameux essai, *Le Travailleur* (1932)A-

«La technique, c'est-à-dire la mobilisation du monde par la figure du Travailleur, étant destructrice de toute foi en général, est aussi la puissance la plus résolument antichrétienne qui soit apparue jusqu'ici. Elle l'est dans une proportion telle que son élément antichrétien apparaît du coup comme une de ses propriétés subalternes - elle nie par sa simple existence. Il y a une grande différence entre les anciens iconoclastes et incendiaires d'église et le haut degré d'abstraction qui permet à un artilleur de la guerre mondiale de considérer une cathédrale gothique comme un simple point de repère dans sa zone de tir³¹.A-

La crise des sciences européennes est révélatrice d'une crise métaphysique sans pareille, annoncée dès les années 1930, mais auparavant accélérée par la révolution industrielle qui impose le pouvoir sans partage de la technique. La science, si elle ne débouche pas nécessairement sur la technoscience - qui est une bifurcation produite par la rupture qu'opère la machine à vapeur, emblématique de la révolution industrielle -, est néanmoins engagée dans un processus d'abstraction ouvrant lui-même la voie à l'artificialisation de la réalité. L'artificialisation commence par l'objectivation scientifique du monde, vidé de ses qualités sensibles et de l'empreinte humaine. Comme l'écrit le philosophe Michel HenryA: «L'événement crucial de la Modernité est le passage du règne de l'humain àAcelui de l'inhumainA: l'action est devenue objective. La surface de la Terre ressemble à son sous-sol physico-mathématiqueA: à des tourbillons d'atomes, à des bombardements de particules, à toute cette agitation immémoriale et frénétique, sans origine, sans cause et sans but, de la bio-évolution³².A-

La technique, qui non seulement structure la science industrielle mais l'aimante, refoule la dimension

symbolique, affective, «concrète» du réel. Comme le remarque le neurologue Lionel Naccache-«La technique rend le sujet négligent à ce qui le constitue précisément comme sujet singulier. Comme un soleil de midi dont l'intense lumière nous empêche de percevoir le rayonnement discret des étoiles du ciel, la puissance de la technique nous fait perdre conscience de ce qu'est une représentation, de ce qu'est l'essence même de notre perception et de notre pensée. La technique nous absorbe»³³.

C'est à l'aune de cette révolution radicale que la science a changé de voie. Le dévoiement de la science est d'avoir contribué à mettre en route une révolution symbolique qui affecte la place de l'homme dans le monde, sans que jamais cette part symbolique ait été véritablement questionnée. La crise dont sont frappées les sciences européennes est finalement celle d'un dérèglement de la relation entre l'homme et la technique, comme par un effet de «court-circuit». La technique traditionnelle avait un rôle d'abstraction et de transformation-grâce à elle, l'homme arrivait à s'abstraire du réel en le transformant, en l'adaptant à ses besoins ou ses vœux, mais aussi en le pensant, en le modélisant. Certes, rien n'est moins abstrait que l'outil fait de matière et pétri d'un imaginaire qui le rend palpable pour la main comme pour l'esprit. Pourtant, à partir des Temps modernes, la technique développe un pouvoir d'abstraction qui s'exerce sur l'homme lui-même, tandis que, à une vitesse toujours plus grande, le monde est en voie d'artificialisation. C'est ce profond bouleversement anthropologique, cette rupture, que traduit la crise des sciences européennes diagnostiquée par Husserl, qui doit se lire à l'aune de la transformation de la science en technoscience.

CQ dSienSe Qu decgiSe du ac`jee indudeciel

Comment la science s'est-elle transformée en technoscience? Comment la machine en est-elle venue à fabriquer un nouveau «corps du monde»? C'est qu'elle s'est érigée en instrument de pouvoir jusqu'à devenir pouvoir elle-même. La science moderne s'est mise au service du projet de Descartes - rendre «l'homme comme maître et possesseur de la nature». On connaît le célèbre passage du *Discours de la méthode* où Descartes définit ce projet de maîtrise du monde par la science -

«Sitôt que j'ai eu acquis quelques notions générales touchant la physique, et que, commençant à les éprouver en diverses difficultés particulières, j'ai remarqué jusques où elles peuvent conduire et combien elles diffèrent des principes dont on s'est servi jusqu'à présent, j'ai cru que je ne pouvais les tenir cachées sans pécher gravement contre la loi qui nous oblige à procurer autant qu'il est en nous le bien général de tous les hommes. Car elles m'ont fait voir qu'il est possible de parvenir à des connaissances qui soient fort utiles à la vie, et que, au lieu de cette philosophie spéculative qu'on enseigne dans les écoles, on en peut trouver une pratique, par laquelle connaissant la force et les actions du feu, de l'eau, de l'air, des astres, des cieux et de tous les autres corps qui nous environnent, aussi distinctement que nous connaissons les divers métiers de nos artisans, nous les pourrions employer de même façon à tous les usages auxquels ils sont propres, et ainsi nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature. Ce qui n'est pas seulement à désirer pour l'invention d'une infinité d'artifices qui feraient qu'on jouirait sans aucune peine des fruits de la terre et de toutes les commodités qui s'y trouvent, mais principalement aussi pour la conservation de la santé, laquelle est sans doute le premier bien et le fondement de tous les autres biens de cette vie - car même l'esprit dépend si fort du tempérament et de la disposition des organes du corps, que, s'il est possible de trouver quelque moyen qui rende

communément les hommes plus sages et plus habiles qu'ils n'ont été jusqu'ici, je crois que c'est dans la médecine qu'on doit le chercher³⁴.A-

La science, abandonnant un pur projet «*spéculatif*» de *theôria*, de contemplation, de connaissance abstraite du monde, se rapproche du projet technique et pratique, de la production d'artifices. Non seulement elle a besoin de la technique pour se faire depuis Galilée, mais, en outre, à la faveur de la révolution industrielle qui s'amorce un siècle et demi plus tard, elle va se mettre au service du projet industrielA-elle devient ainsi une «*technoscience*», selon le néologisme créé par le philosophe Gilbert Hottois qui réagissait contre la réduction de la science à une dimension de théorie et de langage³⁵. Comme l'a écrit Martin HeideggerA-: «*Un phénomène essentiel des Temps modernes est la science. Un phénomène non moins important quant à son ordre essentiel est la technique mécanisée. Il ne faut pourtant pas mésinterpréter celle-ci, en ne la comprenant que comme pure et simple application, dans la pratique, des sciences mathématisées de la nature. La technique est au contraire elle-même une transformation autonome de la pratique, de telle sorte que c'est plutôt cette dernière qui requiert précisément la mise en pratique des sciences mécanisées*³⁶.A-

Ainsi la science change-t-elle de voie et c'est précisément cette voie nouvelle qui va conduire à des dévoiements caractérisant le XX^e siècle. La science, en effet, comme à notre insu, s'écarte du projet humaniste forgé au XVI^e siècle. La machine industrielle qui illustre le projet d'une technoscience, et dont la machine à vapeur est la figure emblématique, est une rupture par rapport aux machines qui précédaient. Elle n'est plus une technique qui prolonge l'effort humain pour le décupler et le faciliter. Elle est elle-même une rupture qui se constitue en pure

autonomie. Elle est, écrit l'anthropologue des techniques Alain Gras, un «ArobotA»A- «A»La nouveauté de la machine industrielle provient donc de son accouplement à un moteur qui tire son pouvoir d'un feu interne. Elle est déjà un robot au sens commun puisqu'elle fournit du travail sans qu'apparemment personne en soit à l'origine. En cela, elle marque une discontinuité majeure avec la machine à l'ancienne qui se concevait comme un moyen de démultiplier la puissance vivante, celle des hommes, esclaves souvent, des animaux, bœufs et équidés principalement, ou bien empruntait provisoirement à la terre sa force vive qu'elle lui rendait, eau, vent, ou même soleil dont les végétaux avaient retenu une faible part de la force³⁷.A»

Si la technique est un vecteur d'abstraction, la machine industrielle s'abstrait du monde, elle forme une rupture avec lui. Elle n'est plus en continuité avec les techniques qui précèdent parce qu'elle n'est plus dans le prolongement de l'homme et du monde. Autonome, elle se tient à distance de la nature qu'elle exploite comme un réservoir de matières premières, mais aussi de l'homme auquel elle impose son fonctionnement. L'autonomie de la machine industrielle produit un basculement dans l'ordre des idées et des pratiques. Cette autonomie est la garantie de la puissance.

«AC'est bien de la puissance, en effet, qu'engendrent les machinesA» et c'est à elles que l'humanité doit toute la sienneA-c'est par elles, et par elles seules, que s'accomplit ce merveilleux accroissement du rendement de l'unité humaine, sur lequel on a dit à bon droit que se mesurent l'accroissement de la force collective de la société et le développement même de la civilisation générale³⁸.A»

Par cette puissance, la machine impose son fonctionnement, son rythme, son ordre au monde et aux hommes. Car cette puissance n'est pas au service de la

domination de l'homme sur le monde. Autonome, la machine industrielle échappe à toute emprise et dicte désormais ses ordres aux hommes et au monde. La locomotive n'avance que si l'on nourrit sa chaudière, le train impose ses horaires aux voyageurs, son rythme, ses arrêts, ses pannes. La machine se fait d'autant plus impérieuse qu'elle devient synonyme de progrès au prix là aussi d'un effacement^{A-}; celui de son coût social, économique, écologique^{A-} «^{A-}La machine automate incarne une philosophie du temps paradoxale, celle de la croissance continue et illimitée de l'emprise sur le milieu naturel et humain, alors même qu'elle épuise et provoque ainsi sa fin. Elle nous dit, dans son vacarme, que le chemin du progrès se terminera nécessairement dans une impasse³⁹.^{A-}

L'homme devient alors le servant de la machine qui s'anime jusqu'à prendre une apparence d'humanité, telle la créature animée dont la présence hante la littérature du XIX^eSiècle, de *La Vénus d'Ille* de Mérimée à *L'Ève future* de Villiers de L'Isle-Adam. S'expliquent ainsi la réactivation et l'actualisation du mythe du Golem jusqu'à son identification avec le projet cybernétique de Norbert Wiener⁴⁰.

C'est la machine elle-même, dans sa forme la plus banale, qui finit par s'animer. Cette animation est incarnée par le train à vapeur. Ce n'est pas un hasard si le train pénètre de manière intensive l'univers culturel du XIX^eSiècle. En 1844, Turner le représente dans le tableau *Pluie, vapeur, vitesse*^{A-} en 1870, Monet peint le *Train dans la campagne*^{A-} les frères Lumière font de *L'Arrivée d'un train en gare de La Ciotat* l'élément d'attraction de leur film tourné en 1895. Émile Verhaeren chante le train dans ses poésies, et Zola en fait un véritable personnage de *La Bête humaine*. Ce choix narratif est révélateur du nouveau statut symbolique de la machine au XIX^eSiècle^{A-} parce qu'elle

s'anime et se robotise, la machine devient une personne. Jacques Lantier, héros du roman, entretient une relation amoureuse avec sa locomotive baptisée «AŁisonA». Les métaphores qui humanisent ici la machine ne sont pas une simple figure de style. Elles disent ce bouleversement de la technique qui s'impose à l'homme en devenant une figure aimée.

«AŁ'était une de ces machines d'express, à deux essieux couplés, d'une élégance fine et géante, avec ses grandes roues légères réunies par des bras d'acier, son poitrail large, ses reins allongés et puissants, toute cette logique et toute cette certitude qui font la beauté souveraine des êtres de métal, laAŁprécision dans la force. Ainsi que les autres machines de la Compagnie de l'Ouest, en dehors du numéro qui la désignait, elle portait le nom d'une gare, celui de Lison, une station duAŁotentin.

Mais Jacques, par tendresse, en avait fait un nom de femme, la Lison, comme il disait, avec une douceur caressante.

Et, c'était vrai, il l'aimait d'amour, sa machine, depuis quatre ans qu'il la conduisait. Il en avait mené d'autres, des dociles et des rétives, des courageuses et des fainéantesAŁil n'ignorait point que chacune avait son caractère, que beaucoup ne valaient pas grand-chose, comme on dit des femmes de chair et d'osAŁde sorte que, s'il l'aimait celle-là, c'était en vérité qu'elle avait des qualités rares de brave femme.

Elle était douce, obéissante, facile au démarrage, d'une marche régulière et continue, grâce à sa bonne vaporisation. On prétendait bien que, si elle démarrait avec tant d'aisance, cela provenait de l'excellent bandage des roues et surtout du réglage parfait des tiroirsAŁde même que, si elle vaporisait beaucoup avec peu de combustible, on mettait cela sur le compte de la qualité du cuivre des tubes et de la disposition heureuse de la chaudière. Mais lui savait qu'il y avait autre chose, car d'autres machines,

identiquement construites, montées avec le même soin, ne montraient aucune de ses qualités. Il y avait l'âme, le mystère de la fabrication, ce quelque chose que le hasard du martelage ajoute au métal, que le tour de main de l'ouvrier monteur donne aux piècesA-la personnalité de la machine, la vie.A-

A-

On n'a pas assez souligné la récurrence au XIX^esiècle du thème littéraire de la machine devenue objet d'amour, figure de l'être aimé. Cette rhétorique est lourde d'un sens anthropologique. La métaphore introduit à une archéologie de la connaissance nous permettant de comprendre en profondeur ce qui se joue dans l'avènement d'un nouveau type de machine au XIX^esiècleA-elle suggère les virtualités d'une technique qui accède à l'autonomie, la brusque inversion de la relation qui se produit entre l'homme et la machine, le jeu d'illusion qui se met en place entre un individu qui, usant du feu technique, prétend défier Dieu, tel un nouveau Prométhée, et la réalité d'une machine qui impose son fonctionnement à l'homme au point de le rendre amoureux. L'être humain devient chose alors que s'humanise la machine. C'est à la lumière de cette métamorphose de l'être humain qu'il faut réinterpréter le taylorisme. La combinaison de la mécanisation avec l'organisation scientifique du travail, incarnée par le travail à la chaîne, réduit l'ouvrier, enfermé dans une tâche spécialisée et répétitive, à n'être plus que l'élément d'un vaste dispositif mécanique soumis à la logique capitaliste. Sous l'effet de la technique, l'être humain lui-même s'est robotisé.

C'est la dénonciation de cette condition d'aliénation et de robotisation de l'ouvrier à laquelle se livrent la philosophe Simone Weil dans son livre *La Condition ouvrière* (1951), tout comme Fritz Lang avec le film *Metropolis* (1927), ou

Chaplin, sur un mode comique, avec *Les Temps modernes* (1936).

Mais l'autonomie de la machine industrielle ne se limite pas à réaliser une inversion d'équilibre dans la relation homme/machine. Elle est, de manière plus radicale, un projet d'automatisation totale de la société humaine qui, au fur et à mesure de sa complexification, se révèle être un projet d'élimination du travail fait par l'être humain insuffisamment rentable. Si la technique est un mécanisme d'abstraction et offre la possibilité d'une automatisation généralisée, elle n'est que le revers du processus de réification caractéristique du capitalisme théorisé par le philosophe marxiste György Lukács. Elle se trouve placée au service d'une logique capitaliste de performance et de profit qui, automatisant et dévalorisant les tâches, rétribuant moins le travail que le capital, asservissant le devenir des entreprises à la logique des actionnaires, met en cause l'être humain. Les contemporains du développement du machinisme au XIX^e siècle avaient déjà perçu une telle logique. L'économiste Frédéric Passy note que la machine, par sa puissance, détruit le travail des hommes, suppléant un grand nombre de bras, mettant l'effort humain en disponibilité. «Une machine [...] est un instrument qui permet de faire avec moins de bras et à moins de frais ce qui se faisait d'abord avec un plus grand nombre et d'une façon plus dispendieuse. C'est par conséquent pour un même résultat la mise en disponibilité d'un certain nombre de bras ou d'une certaine somme d'efforts»⁴¹.

Se met donc en place une logique d'élimination de l'être humain. Dès la seconde moitié du XIX^e siècle, des utopies négatives se multiplient d'ailleurs qui annoncent le remplacement de l'homme par la machine. Ainsi, Alfred Bonnardot imagine dans le récit «Archéopolis» que la

machine s'est tellement développée au XXI^e siècle qu'elle a supprimé l'emploi de la force humaine, ce qui, loin d'être un progrès, n'a fait que creuser les inégalités. La situation sociale alors créée est devenue insupportable. Sous l'effet d'une conspiration, les machines sont détruites et les ingénieurs massacrés pour laisser place à une nouvelle civilisation qui saura réguler l'emploi de la technique.

«Instruits par la grande catastrophe du XXI^e siècle, nous employons des machines qui aident le travail des bras et nous exposons dans nos musées, à titre de simples curiosités, celles qui le suppriment»⁴².

L'élimination de l'individu par la machine a une conséquence économique : le chômage s'affirme comme la grande préoccupation de la fin du XIX^e siècle. Pris en compte pour la première fois dans les recensements de 1896 et 1901, il est l'objet d'une conférence internationale à Paris en 1910. De fait, comme le note, bien des décennies plus tard, le philosophe et psychologue du travail Yves Clot : «Il apparaît toujours plus nettement que tel [le travail sans l'homme] est le projet implicite de notre civilisation, alors qu'on cherche encore ce qui pourrait le justifier complètement»⁴³.

Ainsi peut-on comprendre pourquoi le XIX^e siècle est gouverné par deux mythes en apparence contradictoires : celui, tragique, de Faust qui, pour acquérir pouvoir et connaissance, signe un pacte avec le diable, rendant dangereuse toute détention du savoir, et le mythe héroïque d'un nouveau Prométhée dérobant le feu technique aux dieux pour rivaliser avec eux. La tentation de savoir se conjugue avec la volonté de puissance. Un lien unit le mythe de Faust, qui sert d'emblème à ce livre, à celui de Prométhée. Oswald Spengler recourt à l'adjectif «faustien» (utilisé en premier lieu par Oskar Walzel en 1908, dans son livre *Goethe und das Problem der*

Faustischen Natur) pour désigner une culture occidentale caractérisée par la volonté de dominer et d'arracher, par la science et la technique, le monde à lui-même. Comme l'écrit le philosophe Dominique LecourtA- «ASi Spengler retient de Prométhée “le geste sacrilège” du “voleur de feu”, c'est Faust qui se voit attribuer le rôle principal dans sa vision de l'Histoire. Dès son âge magicien, le monde occidental, cessant de valoriser la contemplation, lui paraît avoir retrouvé l'inspiration du Titan et cultivé les vertus de l'action. Cette culture a connu son apogée avec l'apparition d'un type d'homme qui désormais a voulu construire soi-même un monde, être soi-même DieuA-l'homme faustien. Résultat ultime d'une inexorable logiqueA-ce n'est pas telle parcelle de l'Univers, ni telle autre - comme lorsque Prométhée déroba le feu du ciel - mais bien l'univers lui-même avec son secret de l'énergie, qui est arraché en guise de butin pour être incorporé à notre Culture⁴⁴.A-

L'imaginaire traduit les virtualités du mythe, l'ambiguïté d'une puissance scientifique et technique qui, loin de se faire libératrice, finit par abstraire, exclure, éliminer le «Amonde concret de la vieA», certes, et, tout autant, l'être humain, privé de son activité productrice. La science et la technique faustiennes dérobent l'homme et la nature à eux-mêmes. Elles font place nette à leurs propres artefacts. Bernadette Bensaude-Vincent écrit ainsiA-«Ae projet porté par la technoscience est autreA- il consiste à libérer les humains des déterminismes physiques et biologiques, à ouvrir le champ des possibles, à repousser toujours plus loin les limites, au lieu de négocier avec elles⁴⁵.A-

S'il y a dévoiement de la science, il est au plus profond des strates archéologiques de la culture, dans une logique d'abstraction qui, lorsqu'elle se conjugue à la technoscience, élimine le monde concret de la vie, se substitue à l'activité humaine, se marie avec la logique de

réification capitaliste et finit par rendre «l'homme superflu», selon l'expression d'Hannah Arendt.

CQ n° n-m Qæcide de lQ dSienSe

Mais ce qui distingue aussi la science moderne, c'est précisément qu'elle développe une logique que nous ne maîtrisons pas. Paradoxalement, le projet scientifique moderne, cartésien, de maîtrise du réel se double d'une absence de maîtrise de la science elle-même. Le projet scientifique est en effet caractérisé par la non-maîtrise de ses effets, des effets de la techniqueA-devenus étrangers au monde fabriqué par la science et la technique, ôtés de lui, nous ne le comprenons plus. Cette intuition est celle d'écrivains tels qu'Eugène Huzar qui, dans son ouvrage *La Fin du monde par la science* (1855), dit son effroi face à une science manipulant des forces que ne maîtrise pas l'hommeA-«Je crains que l'homme qui se sert d'une science purement expérimentale, non sans quelque danger, n'en soit un jour victime, quand plus tard, il jouera avec les forces incalculables de la nature.A» De fait, pour lui, «Aa civilisation ayant à sa disposition des forces et des énergies mille fois plus grandes que la non-civilisation, elle doit nécessairement éprouver des désastres mille fois plus considérables qu'elleA». De même, Jules Verne n'est pas le chantre de la science et du progrès technique que l'on veut bien célébrer. Il est aussi un lecteur d'Eugène Huzar qui s'inquiète des destructions que l'on dirait aujourd'hui écologiques, du progrès industriel. Ainsi, dans *L'Invasion de la mer* (1905), il s'indigneA-«Aes ingénieurs modernes ne respectent plus rienA-! Si on les laissait faire, ils combleraient les mers avec les montagnes et notre globe ne serait qu'une boule lisse et polie comme un œuf d'autruche, convenablement disposée par l'établissement de chemins de fer.A» De fait, comme en témoigne l'un de

ses premiers livres, refusé par l'éditeur Hetzel et redécouvert un siècle plus tard, *Paris au XX^e Siècle* (écrit en 1863), le pessimisme de Jules Verne, imaginant un monde moderne dévoré par le profit à cause de la science et de la technique, est ancien. Déjà, dans *Cinq Semaines en ballon* (1863), il dit sa crainte d'une destruction de la Terre par l'explosion d'une immense machine, préfigurant ainsi la grande peur atomique du XX^e SiècleA-«AÀ force d'inventer des machines, les hommes se feront dévorer par ellesA-Je me suis toujours figuré que le dernier jour du monde sera celui où quelque immense chaudière à trois milliards d'atmosphère fera sauter notre planèteAA-

De même, Honoré Bigot, dans *La Nouvelle Humanité* (1895), prévientA- «ATant que l'Artificiel établi pendant des Siècles d'esclavage sera considéré comme base du système de vie, il y aura spoliation, sans parler de la dégradation toujours continue et aggravée de la Nature⁴⁶.A-

De fait, une catastrophe nucléaire comme celle de Fukushima en mars 2011, après Three Mile Island en 1979 et Tchernobyl en 1986, témoigne d'une non-maîtrise de la technique à la suite d'événements dont l'ampleur n'avait pas elle-même été prévue par les experts scientifiquesA-un tremblement de terre de grande magnitude et un gigantesque tsunami. La non-maîtrise technique se double d'une non-maîtrise intellectuelleA-: l'opérateur de la centrale, la firme Tepco, semble totalement démuni devant l'ampleur de la catastrophe et de ses effets.

Ce type d'accidents dissipe nos illusions et nous permet de prendre conscience du rôle d'apprenti sorcier dans lequelAnous nous sommes engagés à la faveur de la révolution industrielle.

La non-maîtrise de la science devenue pouvoir et puissance est plus intrinsèquement une absence de maîtrise intellectuelle de ses effets ou ses conséquences.

Ainsi se tisse une étrangeté de l'homme au monde dont Hannah Arendt a fait l'une des caractéristiques de la *Condition de l'homme moderne* : « At se pourrait, créatures terrestres qui avons commencé d'agir en habitants de l'univers, que nous ne soyons plus jamais capables de comprendre, c'est-à-dire de penser et d'exprimer, les choses que nous sommes cependant capables de faire [...]. S'il s'avérait que le savoir (au sens moderne de savoir-faire) et la pensée se sont séparés pour de bon, nous serions bien alors les jouets et les esclaves non pas tant de nos machines que de nos connaissances pratiques, créatures écervelées à la merci de tous les engins techniquement possibles, si meurtriers soient-ils⁴⁷. »

L'individu, engagé dans un monde façonné par la technique, enfermé dans les tâches répétitives que lui assigne le taylorisme, l'organisation scientifique du travail, perd de vue non seulement la finalité du processus de production, mais aussi le sens de ses actes. Il se trouve donc dépossédé de toute responsabilité morale effective.

Ce processus théorisé dès le XIX^e siècle procède à une abstraction radicale du monde. Ainsi, dépossédé de toute responsabilité, enfermé dans des actes techniques, une logique « scientifique » déterminant son comportement, l'être humain abdique tout pouvoir et s'abandonne à un processus technique dont le mouvement ne cesse de s'emballer. Par-delà la peur d'une science que l'on ne maîtrise pas, ce qui apparaît, c'est la prise de conscience d'une autonomie de la technique que mettra en évidence Jacques Ellul dans ses écrits. « Technique autonome, cela veut dire qu'elle ne dépend finalement que d'elle-même, elle trace son propre chemin, elle est un facteur premier et non second, elle doit être considérée comme "organisme" qui tend à se clore, à s'autodéterminer. [...] Même si les sciences n'avançaient pas pendant un certain temps, le progrès de l'objet technique vers la spécificité pourrait

continuer à s'accomplir. Le principe de ce progrès est, en effet, la manière dont l'objet se cause et se conditionne lui-même dans son fonctionnement et dans les réactions de son fonctionnement sur l'utilisation – l'objet technique issu d'un travail abstrait d'organisation de sous-ensembles est le théâtre d'un certain nombre de relations de causalité réciproque⁴⁸.A» La technique prend son autonomie, les machines se complexifient et prolifèrent en même temps sous la pression d'une logique d'engendrement interne, accrue par le développement d'une civilisation capitaliste de la consommation et du jetable, adonnée elle-même à un culte de l'objet technique dont les expositions universelles sont le premier signe tangible dès le XIX^e siècle. Le téléphone fixe, d'abord rare, se multiplie, organise un réseau serré de communications, puis s'individualise pour devenir un téléphone portable dont les fonctions autres que la communication se multiplient à leur tour, lui permettant de devenir un appareil photo, un téléviseur intégré, un support de jeux vidéo, un micro-ordinateur. Dans le même temps, alors que sa puissance ne cesse d'augmenter, le téléphone portable possède une durée d'utilisation de plus en plus courte tant la technologie est en rapide évolution. Les objets techniques pullulent. Les voies ferrées se multiplient, les automobiles abondent, les avions sillonnent des routes aériennes toujours plus nombreuses, les villes augmentent de taille et dessinent un tissu urbain souvent continu, les objets se mettent à encombrer le quotidien. Imposant une logique propre de développement et d'expansion, la technique réorganise les relations sociales, les visions du monde, les formes du travail, la société elle-même, sans que quiconque se soit finalement prononcé sur les choix qu'elle suppose.

La technique devient autonome au fur et à mesure que l'individu perd prise sur les choses. Le pacte faustien se trouve réaliséA: la puissance ne s'obtient que par

l'abdication de soi. La technique peut donc servir, sans vraiment de contrôle, à des tueries industrielles et à des entreprises d'extermination. La science se trouve ainsi engagée dans une voie qui la conduit à rebours d'elle-même. Et ce à quoi nous assistons alors, c'est moins à un changement de voie de la science qu'à un gigantesque tête-à-queue de celle-ci.

OceanofPDF.com

8 eui ir me a Qceie

C5 S7 A9 E 7 9 5 L S9 I MA7 9 8 9 C5
8 9 STI L 7 TAOE

[KZl Xgh_L? B.Zhf](#)

-

C5 S7A9E79 5L S9I MA79 89 C5
GL9I I 9

CQ a**ce**mirce Wuecce **indudecielle**

Ce qui distingue les conflits du XX^e siècle, c'est l'ampleur des massacres organisés. La Première Guerre mondiale est, en effet, la première guerre industrielle qui mobilise la science au service d'une tuerie de grande ampleur, produisant entre 9 et 10 millions de morts. Comme l'ont calculé des historiens, cela signifie qu'en moyenne, par jour, 900 Français et 1 300 Allemands meurent entre 1914 et 1918. Il y a des seuils paroxystiques : le 1^{er} juillet 1916, lors de l'offensive britannique sur la Somme, 20 000 hommes sont tués et 40 000 blessés. Les corps sont souvent pulvérisés, réduits en bouillie par les obus, tranchés en deux par les éclats d'obus. La guerre se signale par une violence nouvelle.

De même, les blessures sont sans commune mesure avec celles occasionnées par les conflits précédents. Les dégâts physiques mais aussi psychiques infligés aux combattants sont énormes. Le champ de bataille, dont la superficie est désormais bien plus étendue, est devenu un lieu de terreur tandis que se prolonge la violence elle-même. Les chocs brutaux mais brefs caractéristiques de la guerre ancienne cèdent la place à des affrontements interminables. Ainsi, la bataille de la Somme dure plus de cinq mois et Verdun s'éternise pendant dix mois. Cette guerre sonne le glas des batailles car c'est une guerre des tranchées, qui ensevelit

les êtres, les dissout dans la terre après les avoir pulvérisés sous des pluies d'obus.

À ce sujet, Stéphane Audoin-Rouzeau et Annette Becker écrivent : « [...] jusqu'aux "batailles" de la Grande Guerre, la déshumanisation de l'affrontement n'avait jamais été totale. L'habileté ou l'entraînement du combattant, son courage, sa prudence aussi, ne comptaient pas pour peu dans sa capacité à survivre au déchaînement de la bataille. Mais avec les progrès de la puissance de feu de la fin du XIX^e siècle, ces savoir-faire individuels, s'ils n'ont jamais entièrement disparu (les taux de perte élevés des soldats novices prenant les tranchées le montrent) ont été ramenés à peu de chose. En 1914-1918, la disproportion se révèle écrasante entre les moyens de tuer et les moyens de se protéger. Échapper au feu devient une simple question de chance, compte tenu de l'intensité nouvelle de celui-ci et de la largeur du terrain balayé par les balles, les obus, les gaz. Les hommes, même enfouis dans le sol, avaient moins d'issue que jamais⁴⁹ ».

La guerre est devenue, selon l'expression de Hindenburg et Ludendorff, une « guerre de matériel », où la technique détruit, absorbe les hommes, compte plus qu'eux. Ce qui s'achève avec la Première Guerre mondiale, c'est la forme ancienne de la guerre, héritée de l'Antiquité grecque, centrée sur l'affrontement de la bataille où peuvent se déployer l'héroïsme, le courage du soldat, c'est-à-dire un ensemble de valeurs qui disait la primauté de l'être humain. Telle n'est pas la guerre industrielle, la guerre de matériel : elle dit la primauté de la technique qui, selon l'expression de l'écrivain et combattant de 1914-1918 Ernst Jünger se caractérise par une « mobilisation totale ». La technique favorise une mobilisation de toutes les ressources et les activités au profit de la guerre. « Dans la phase terminale de l'évolution dont nous venons de parler et qui déjà correspond à la fin de la Première Guerre

mondiale, il n'y a plus aucune activité – fût-elle celle d'un employé domestique travaillant à sa machine à coudre — qui ne soit une production destinée, à tout le moins indirectement, à l'économie de guerre. L'exploitation totale de toute l'énergie potentielle, dont on voit un exemple dans ces ateliers de Vulcain construits par les États industriels en guerre, révèle sans doute de la façon la plus significative qu'on se trouve à l'aube de l'ère du Travailleur, et cette réquisition radicale fait de la guerre mondiale un événement historique qui dépasse en importance la Révolution française. Déployer des énergies d'une telle ampleur, car il ne suffit pas d'équiper ceux qui combattent, nécessite qu'on réorganise dans cette perspective jusqu'au marché le plus intérieur et jusqu'au nerf d'activité le plus ténu ; et c'est la tâche de la mobilisation totale. Modifiant d'un seul geste la structure de la division du travail, elle branche le réseau de la vie moderne, déjà complexe et considérablement ramifié à travers de multiples connexions, sur cette ligne à haute tension qu'est l'activité militaire⁵⁰ . »

Chacun, quels que soient son travail et sa fonction sociale, devient ainsi un travailleur qui se mobilise et mobilise techniquement le monde. L'expression de « mobilisation totale » forgée par Jünger témoigne de l'identification qui se fait entre la technique et la guerre. Autrement dit, la science ne se dévoie pas en se mettant au service de la guerre, elle est tout entière, à travers la technique, une entreprise de mobilisation du monde dont la guerre n'est finalement qu'une forme. Quoi qu'il en soit, cette mobilisation totale de la technique dans la guerre produit, comme le montre l'historien George Mosse, un effet de « brutalisation ». On peut comprendre ce mot de plusieurs façons : l'avancée de la science et de la technique rend l'être humain brutal mais, par un effet de circularité, il faut comprendre également que c'est l'être humain qui se

trouve brutalisé. L'héroïsme, le sentiment patriotique, les valeurs finissent par céder la place au désir d'éliminer l'autre. En 1914, le psychiatre suisse Otto Binswanger note que « cette guerre se distingue par un effacement du sentiment patriotique au profit du désir d'anéantir complètement l'adversaire⁵¹ ». De même, quelques années plus tard, la philosophe Simone Weil écrit que « les soldats volontaires qui s'étaient engagés par idéal patriotique finissaient par ne plus accorder d'importance à la vie⁵² ». L'espace de la guerre devient, au sens propre de l'expression, un « no man's land ». On assiste à la mise en place d'un processus psychique et symbolique qui, comme le souligne George Mosse, se perpétue après la guerre et conduit au totalitarisme, un processus mal connu, mal étudié, qui est finalement l'objet de ce livre, au terme duquel l'homme sera devenu « superflu ».

« Pendant le conflit lui-même, la majorité des soldats des tranchées semble avoir été gagnée par une sorte de stoïcisme, par l'indifférence envers la mort et l'acceptation progressive de l'inévitable. Nous ignorons bien sûr comment cette indifférence s'est perpétuée dans l'univers d'après-guerre et le rôle qu'elle tint dans l'acceptation du durcissement politique qui alla croissant jusqu'au régime nazi⁵³. »

Notre hypothèse est que s'établit, à travers la brutalisation que permet une guerre industrielle de matériel, une logique d'élimination de l'être humain. Cette élimination est physique, produisant des millions de morts, mais possède aussi des effets symboliques. C'est la figure même de l'être humain, son statut et sa place dans le monde, qui se trouve mise en péril et finalement anéantie. Il est une bouillie de chair avant d'être un cadavre dont on se sert comme un produit parmi d'autres. Les Français accusèrent par exemple les Allemands d'utiliser les

cadavres des soldats pour fabriquer la glycérine nécessaire à leurs armes.

« Gueule cassée », l'être humain n'a plus droit à la parole, réduite à néant par le fracas des obus, les hurlements des ordres qui rompent toute relation entre soldats et officiers.

Seuls demeurent des carnets écrits par des combattants qui, racontant leur quotidien, tentent bien en vain de conserver à la parole le statut fondateur d'humanité qui était le sien. La Première Guerre mondiale fait place nette : elle déblaye l'individu, affirme la primauté du matériel et de la technique. Elle est un maillon important dans la mise en place d'une artificialisation du monde qui s'édifie sur les décombres physiques et symboliques de l'être humain. L'homme nouveau des totalitarismes nazi ou soviétique ne sera qu'une fabrication idéologique, rendue possible par la mise à bas de l'humanité à laquelle procède la guerre industrielle moderne. Il se révèle rapidement la marque d'une fausse humanité, le maillon supplémentaire qui conduit à la fin de l'homme. Comme l'écrit l'historien italien Emilio Gentile : « L'homme européen, durant la Grande Guerre, avait été l'artisan, le protagoniste et la victime des “derniers jours de l'humanité” comme les qualifia en 1922 le moraliste et critique viennois Karl Kraus en évoquant dans un long drame théâtral “les années durant lesquelles des personnages d'opérette ont joué la tragédie de l'humanité”⁵⁴. »

Cet effacement de l'homme, Victor Klemperer, auquel nous avons déjà fait référence, le décèle dans le langage nazi qui recourt à l'expression de « matériel humain ». L'homme n'est plus qu'un matériau parmi d'autres que l'on peut exploiter, jeter, détruire. Il ne faut pas s'y méprendre. L'histoire traditionnelle, y compris parfois l'histoire des idées, méconnaît l'importance des barrières symboliques parce que, précisément, elles sont immatérielles, gravées

dans l'esprit humain. La Shoah, Hiroshima ne sont pas possibles sans le renversement d'une barrière symbolique, celle qui distinguait les hommes et les choses, celle qui définissait l'humanisme.

**Fciez HQbecl3lQ nQiddQnSe du S` malei e milieQc` -
indudeciel Qu decgiSe de lQ m` ce**

La science se dévoie parce qu'elle donne naissance à une industrie de mort. En témoigne le parcours de savants tels que Fritz Haber. Né en 1868, issu d'une famille juive qui a bâti sa fortune sur la production de colorants chimiques, il se convertit au protestantisme en 1893 et poursuit une carrière de chercheur dans le domaine de la chimie. Il met au point, après quatre mille essais, au cours de la période 1894-1911, un procédé (désigné sous le nom de « procédé Haber ») de formation catalytique de l'ammoniac, à partir d'hydrogène et d'azote, dans des conditions de haute température et de pression. Il reçoit le prix Nobel en 1918 pour ses travaux sur la synthèse de l'ammoniac. Ce procédé joue un rôle important dans l'avènement d'une chimie industrielle, établissant une séparation entre la fabrication de produits azotés tels que les engrais, les explosifs ou les matières premières chimiques, d'une part, et les ressources naturelles terrestres, d'autre part.

Il est l'emblème d'une science et d'une technique qui aspirent à la puissance. En 1909, dans un essai, Adolf von Harnack suggère la constitution d'instituts de recherches financés à la fois par le public et le privé, de façon à renforcer les deux piliers sur lesquels repose la puissance de l'Allemagne : l'armée et la science. Le banquier Leopold Koppel finance ainsi la création de l'institut Kaiser-Wilhelm de physico-chimie de Berlin, à la tête duquel est nommé Fritz Haber. Sous sa direction, l'institut collabore avec l'industrie, l'armée et l'État et apparaît comme une

préfiguration des complexes militaro-industriels et du phénomène de « Big Science », dont le projet Manhattan sera l'exemple. Ce bouleversement affecte le développement de la science jusqu'à aujourd'hui. L'activité scientifique va alors apparaître de moins en moins comme celle de grands savants, mais comme le fruit d'équipes d'individus travaillant de manière collective à des projets de recherche financés massivement par l'État, l'industrie et l'armée, au sein de complexes équipés de matériel lourd ressemblant à des usines. Le processus qui s'instaure, s'il vise à une efficacité industrielle, réduit aussi le savant « à l'ancienne » à un scientifique investi dans un travail d'application technique des savoirs et largement déresponsabilisé. Tout comme l'ouvrier du fordisme, le scientifique est lui-même engagé dans une activité de recherche dont il ne maîtrise plus vraiment, individuellement, les effets. Tout est désormais possible pour la science, y compris les pires exactions.

De fait, dès le début de la Première Guerre mondiale, Fritz Haber met son institut au service de la guerre. Selon lui, l'homme de science doit en effet se sentir en état de « mobilisation totale », tout comme le soldat engagé sur le front. Pour ces raisons, Haber signe le « Manifeste des 93 » qui rejette toute responsabilité de l'Allemagne dans la guerre, justifie l'invasion de la Belgique, nie toute atrocité, proclamant l'unité de la culture allemande et du militarisme : « Sans le militarisme allemand, il y a longtemps que la civilisation allemande aurait été détruite. [...] L'armée allemande et le peuple allemand ne font qu'un⁵⁵. »

Ce manifeste, qui paraît le 4 octobre 1914 et fait le tour du monde, est signé par les plus grands noms de la science allemande - Max Planck, Hermann Emil Fischer, Paul Ehrlich, Richard Willstätter, Wilhelm Ostwald, Walther Nernst - , qui tous recevront le Nobel. Notons qu'Albert

Einstein, un ami de Fritz Haber, s'y refuse et signe au contraire un contre-manifeste prônant l'internationalisme et la paix.

Les protestations contre ce texte sont vives et suscitent une contre-propagande qui présente la science allemande comme totalement asservie à l'État. Quoi qu'il en soit, le 22 avril 1915, le programme de recherche lancé par Fritz Haber débouche sur la création d'une véritable arme chimique de destruction massive. Haber se voit lui-même en tant que soldat et revêt l'uniforme. Il arpente fébrilement les tranchées, un pince-nez lui barrant le visage et un cigare vissé entre les dents, escorté d'une équipe de jeunes chercheurs dont les futurs Nobel Otto Hahn, James Franck et Gustav Hertz. De manière impérieuse, il détermine la façon la plus appropriée de causer des dommages à l'armée ennemie grâce aux gaz toxiques produits par ses laboratoires. Comme le dira l'écrivain allemand Alfred Döblin à la fin du conflit : « Les assauts décisifs contre l'humanité venaient désormais des cabinets d'étude et des laboratoires⁵⁶. »

L'emploi militaire du gaz, qui apparaît comme l'arme miracle d'extermination, réunit scientifiques et militaires. Le 22 avril 1915, à 17 heures, Fritz Haber et son petit groupe se rendent sur la ligne allemande à hauteur d'Ypres qui fait face à l'armée française. Ils s'enfouissent sous terre et lorsque l'ordre est donné aux soldats allemands de monter à l'offensive, les scientifiques, le visage protégé par un masque, libèrent le contenu de 5 730 cylindres de chlore sous forme liquide. Un nuage de gaz jaune-vert s'élève bientôt, porté vers les lignes françaises par un léger vent d'ouest. Les dégâts provoqués par le chlore qui attaque les muqueuses de la bouche, du nez et de la gorge et provoque asphyxie et cécité sont considérables. Plus de 5 000 hommes perdent la vie, 10 000 sont blessés. L'attaque viole les conventions de La Haye de 1899 et de

1907 et apparaît comme un acte d'inhumanité majeur. Au soir de cette offensive par les gaz, Haber éprouve un sentiment d'abattement. Celui-ci n'est pas dû au nombre considérable de morts et de blessés provoqué dans l'armée française, mais, au contraire, au caractère trop limité de cette expérience. Car ce que souhaitait Haber, c'était une utilisation des gaz de grande ampleur susceptible de marquer un tournant dans la guerre. Pour justifier sa position, il recourt à un argument qui sera utilisé lors du largage des deux bombes atomiques sur le Japon pendant la Seconde Guerre mondiale : la technique des gaz peut sauver des vies en hâtant la victoire. En outre, ajoute-t-il, le gaz, à la différence de l'obus qui réduit le corps en bouillie, est une manière supérieure de faire la guerre.

Le résultat de l'usage des gaz ne se fait pas attendre et dément le discours de Haber. Le gaz est bientôt utilisé de part et d'autre, ce qui a pour effet d'amplifier les massacres. Le chimiste allemand n'est pas troublé pour autant. Le 1^{er} mai, alors qu'il dirige une nouvelle offensive au gaz sur le front est, il invite quelques amis pour fêter sa promotion au grade de capitaine, honneur sans précédent pour un scientifique. Au même moment, son épouse, qui est elle-même une scientifique reconnue et une des rares Allemandes à posséder alors un doctorat, se suicide dans le jardin de leur maison, en guise de protestation contre les agissements de son mari.

Celui-ci continue pourtant ses recherches, travaillant à la mise au point d'une arme, le : ~~ngndk]~~ ns, qui mêle un gaz de type phosgène et un irritant capable de pénétrer les masques à gaz. Haber, qui reviendra plusieurs fois sur son engagement de scientifique dans la guerre, le justifiera par un phénomène d'entraînement propre à tout conflit. Surtout, il mettra l'accent sur ce qui constitue la cause même du dévoiement de la science moderne : son abstraction qui, accrue par le mode d'organisation

industriel de la recherche, déresponsabilise les scientifiques.

« À force de travailler continuellement sur ces substances hautement toxiques, nos esprits étaient à ce point engourdis que nous n'avions plus le moindre scrupule dans toute cette affaire. En tout état de cause, nos ennemis avaient maintenant adopté nos méthodes et comme ils remportaient un succès croissant dans cette forme de guerre, nous n'étions plus exactement les agresseurs, mais nous retrouvions toujours plus du côté des destinataires. Un autre facteur était que les observateurs présents sur le front voyaient rarement les effets directs de leur arme⁵⁷. »

Après la défaite de l'Allemagne, les Alliés tentent de poursuivre Fritz Haber pour crime de guerre. Celui-ci se cache puis se réfugie en Suisse avant de regagner l'Allemagne. L'attribution du prix Nobel en 1918 suscite des protestations généralisées. Désormais, Haber apparaît pourtant comme l'un des chefs de file de la science allemande et continue à travailler sur les armes chimiques. Il tente de fonder un laboratoire de technologie d'armements, tout comme l'institut Kaiser-Wilhelm pour la guerre chimique. Membre du conseil de surveillance du groupe militaro-industriel IG Farben dès sa création en 1925, il mène alors des recherches sur la combustion et les pesticides. Il encourage le développement de l'acide cyanhydrique qui, sous le nom de Zyklon B, sera utilisé par les nazis pour procéder à l'extermination industrielle des Juifs dans les chambres à gaz de la Seconde Guerre mondiale. Les lois raciales édictées par les nazis l'obligent à prendre sa retraite en 1934 du fait de son origine juive. Il meurt à Bâle la même année.

Haber incarne, de manière exemplaire, le dilemme des scientifiques du XX^e siècle qui, pris dans un processus de logique industrielle, perdent de vue le sens de leurs travaux et rangent la science tout entière du côté de la

guerre. Il serait trop facile d'attribuer l'attitude de Fritz Haber à un refoulement individuel de toute conscience morale. Il est nécessaire, au contraire, de se demander comment d'éminents scientifiques tels que lui peuvent dévoyer la science en la mettant au service de la guerre. Les réponses sont évidemment multiples. Elles impliquent de prendre en compte l'idéologie qui façonne les esprits grâce à une langue idéologisée, la pression des événements, les haines décuplées par la guerre, mais aussi, plus fondamentalement encore, le mode de production industriel de la science, qui, comme on l'a dit, déresponsabilise. Une archéologie de la pratique de la science industrielle décuple son pouvoir d'abstraction : abstraction d'un monde que l'on peut exploiter, malmenier, abîmer. Abstraction des êtres humains réduits à une masse de travailleurs ou de soldats que l'on peut eux aussi exploiter, blesser et détruire. Il est devenu difficile de résister à un mécanisme de ce type qui dirige notre civilisation. En témoigne également le parcours d'un scientifique tel que Wernher von Braun, dont le nom est devenu l'emblème de la conquête de la Lune.

M n 6 cQun ee led M2

Le III^e Reich oblige les ingénieurs allemands à ne pas dissocier leur métier de scientifiques et un engagement politique au service du parti nazi. Fritz Todt écrit ainsi en 1936, dans la revue ?]nmhZa] P]Zaghd : « Les compétences techniques ne suffisent pas à l'ingénieur allemand, il doit les mettre au service d'une ambition politique qui est celle du parti nazi. » L'un des ingénieurs allemands les plus célèbres qui prend sa carte du parti nazi en 1937 est Wernher von Braun. Né en 1912, issu d'une famille prussienne de junkers, il s'enthousiasme pour l'astronautique à la lecture des textes précurseurs du

Russe Constantin Tsiolkovski. À partir de 1930, von Braun consacre ses loisirs à construire et lancer de petites fusées au sein d'une association (l'Association pour les voyages dans l'espace) créée par Hermann Oberth, dont le livre, paru en 1923, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, met en place les fondements de l'astronautique du XX^e siècle. Les tirs ont lieu à Reinickendorf, sur un petit terrain baptisé *Raketenflugplatz* (« aéroport de fusées »).

Après avoir décroché le diplôme de l'Institut de technologie de Charlottenburg, von Braun est recruté en 1932 par le colonel Karl Becker et le capitaine Walter Dornberger, qui dirigent le nouveau bureau des engins balistiques spéciaux créé par la Reichswehr. Von Braun travaille au programme secret de recherche sur les fusées de l'armée de terre, tout en préparant un doctorat de physique appliquée à l'université de Berlin. Il est nommé responsable du centre de Kummersdorf-West, où il entreprend une série d'expériences sur les propulseurs à carburant et les liquides comburants. Le 16 avril 1934, il soutient sa thèse sur la propulsion des fusées, intitulée « Solutions théoriques et expérimentales au problème des fusées propulsées par des carburants liquides. Technique des fusées et recherche dans le domaine du vol spatial ». En 1934, von Braun effectue depuis l'île de Borkum, en mer du Nord, le lancement de deux fusées A2 (Aggregat 2). Pourvues d'un moteur qui développe une tonne de poussée, celles-ci atteignent 2 200 mètres d'altitude.

En août 1935, la Luftwaffe de Goering noue une alliance avec l'équipe de von Braun, assurant à son programme de recherche un financement supplémentaire de 5 millions de marks. L'expansion des recherches oblige à trouver un site permanent sur la Baltique. Von Braun porte son choix sur celui de Peenemünde, dans l'île d'Usedom. Un centre, comprenant des terrains d'essais, des laboratoires, des usines, est construit à partir de 1936 dans l'isolement et le

secret absolu. Désormais membre du parti nazi, von Braun est nommé directeur technique du centre d'essais de Peenemünde. Entre 1939 et 1942, plusieurs tests permettent la mise au point de la fusée V2 (la lettre R renvoyant à l'initiale du mot *Rückenschlag*, « arme de représailles ».) Von Braun est honoré par le régime. Lorsque, le 7 juillet 1943, il est reçu à la « Tanière du loup », le quartier général du Führer, pour projeter un film montrant les possibilités de la V2, Hitler, impressionné par sa jeunesse, le compare à Alexandre le Grand. Le régime nazi donne la priorité absolue au programme des V2 tout en poursuivant le développement de l'arme concurrente, le Fi 103, devenu le V1, petit avion sans pilote à statoréacteur catapulté à partir d'une rampe en béton.

La première V2 est tirée sur Londres, le 8 septembre 1944, et atteint la banlieue de Chiswick. Entre 1944 et 1945, plus de 3 255 V2 sont lancées sur l'Angleterre, la Belgique et les Pays-Bas, faisant 2 724 morts. Les villes de Londres et d'Anvers sont les plus touchées. Au cours du dernier trimestre 1944, plus d'une douzaine de fusées s'abattent quotidiennement sur Anvers. La dernière V2 fond sur Orpington, près de Londres, le 27 mars 1945. Mais c'est finalement parmi les déportés que l'engin cause le plus de morts. À partir de 1943, après le bombardement de Peenemünde par des avions alliés, des déportés des camps de Dora-Mittelbau et de Buchenwald sont employés à la fabrication des V2. Dix mille d'entre eux perdent la vie dans cette entreprise, travaillant dans des conditions inhumaines. Les premiers déportés arrivent le 25 août 1943. Dans des tunnels qu'ils ont aménagés à mains nues, ils transportent des pierres et des machines qui les écrasent de leur charge, trimant dix-huit heures par jour. Une poussière ammoniacale leur brûle les poumons.

À peine nourris, ils dorment dans les tunnels, affalés dans des alvéoles étagées sur quatre hauteurs et s'étirant sur cent vingt mètres. À l'exception de l'appel du dimanche qui

a lieu à l'extérieur, les déportés sont plongés dans l'obscurité le reste du temps. Il n'y a pas d'eau potable et ils doivent laper les parois humidifiées par des gouttes de condensation pour tenter de se désaltérer un peu. Le froid et l'humidité qui règnent dans les tunnels transpercent les organismes et donnent l'impression que leurs corps décharnés se décomposent à force de moisissure. En outre, un vacarme incessant, où se mêle le bruit des machines, des marteaux-piqueurs, amplifié par un phénomène de résonance interne, ébranle les esprits les plus assurés, au point de faire perdre la raison à de nombreux déportés. À ces conditions de vie inhumaine, il faut ajouter les exactions des gardes SS qui s'acharnent sans cesse sur les prisonniers en les battant au prétexte d'améliorer toujours plus rendement et cadence. Un rescapé, Jean Michel, raconte :

« C'est à Dora que les déportés commencèrent à comprendre le silence des anciens de Buchenwald, les regards de compassion adressés à ceux qui partaient. Ils savaient, les anciens, qu'on ne revenait que mort de Dora. Et l'on revenait mort pour être engouffré dans un four crématoire. Car au début il n'y avait pas de Krematorium à Dora. Par camions, on transportait les cadavres – certains n'étaient pas encore complètement des cadavres – à Buchenwald. Il y avait des Kommandos pour cette tâche durant laquelle on empilait, entassait des choses qui avaient été des hommes, sous les ordres de SS qui manipulaient le Gummi (câble électrique recouvert de caoutchouc), afin que le travail soit vite fait. (Dans n'importe quel domaine, le travail doit être vite fait. C'est une règle dans les pays qui ont décidé d'employer une main-d'œuvre d'esclaves. Que les déportés meurent de mauvais traitements et d'épuisement dans les premiers mois de leur détention : nulle importance. D'autres sont là pour les remplacer.)

Les déportés de notre convoi comprenaient maintenant ce que l'officier SS avait voulu dire quand il nous avait déclaré, un matin, sur la place d'appel : "Personne ne s'évade d'ici, sauf ceux qui partent par la cheminée..."⁵⁸. »

Au nom de la science, von Braun met le rêve de fusée spatiale au service d'une entreprise de guerre mais aussi d'extermination. Car, très certainement, von Braun n'ignore rien de la condition des déportés de Dora, dans la mesure où son travail est également de superviser la bonne marche de cette véritable usine enterrée qu'est Peenemünde. Certes, après la guerre, une fois qu'il aura été récupéré par les Américains et leur aura donné la victoire dans la course à la Lune, il minimisera sa responsabilité, mettra en avant son ignorance quant aux conditions des déportés. Mais une historienne américaine, Linda Hunt⁵⁹, a montré que von Braun était parfaitement au courant de ce qui se passait à Dora et avait été un nazi militant. C'est aussi ce que dévoile un historien allemand, le professeur Rainer Eisfeld, qui, dans une biographie du savant, révèle que c'est von Braun lui-même qui a demandé un rendez-vous à Hitler pour lui expliquer la nécessité de construire des fusées capables de détruire des villes ennemies à partir de pas de tir établis en Allemagne, ajoutant qu'il se faisait fort de réaliser ce projet. Hitler et Albert Speer décideront de l'aider par tous les moyens en lui fournissant une main-d'œuvre concentrationnaire qui, vouée à la mort, demeurera enfouie, dans tous les sens du terme, dans le plus grand secret.

Le cas von Braun diffère donc de celui de Fritz Haber. Il pose la question de l'engagement du scientifique : jusqu'où peut-on aller pour mener un projet scientifique ? Doit-on se compromettre avec un régime criminel ? Jusqu'à quel point, aussi, les forces militaires et politiques, qui ont combattu ce régime criminel, doivent-elles amnistier la responsabilité d'un scientifique pour utiliser ses capacités à

leur profit ? À quel prix doit-on faire de la science et celle-ci vaut-elle passeport d'amnistie ? On sait comment les Américains ont répondu à ces questions. Ils ont blanchi von Braun, devenu, après la conquête de la Lune, un héros américain, le symbole de ces pionniers qui ont sans cesse tracé de nouvelles frontières. En d'autres termes, la science peut se dévoyer en toute impunité. Nous savons désormais qu'une entreprise scientifique peut être tachée de sang et que l'oubli des crimes peut être sélectif, précisément au nom de la science.

Oaaenheimec ee lQ b` mbe Qe` mibue

Le 6 août 1945, à 8 h 15, est larguée une bombe atomique sur la ville japonaise de Hiroshima. Cette arme d'une puissance inégalée, équivalente à la capacité de destruction de plusieurs centaines de bombardiers, fait entrer le monde dans une ère nouvelle, l'ère nucléaire. Elle est le résultat d'une mobilisation sans précédent de la science au service d'une entreprise de mort. On ne peut ici rappeler la généalogie des découvertes qui mènent à la fabrication de la bombe atomique. Il faut remonter à la découverte de la radioactivité atomique par Becquerel en 1896 et à celle du polonium et du radium par Pierre et Marie Curie. À la fin de l'année 1938, le chimiste allemand Otto Hahn et son assistant Fritz Strassmann, de l'institut Kaiser-Wilhelm de Berlin, montrent que, sous l'effet du bombardement d'un neutron, des noyaux d'uranium se brisent en deux pour créer des phénomènes plus légers, tels que le baryum ou le lanthane. Ce phénomène est celui de la « fission nucléaire », l'isotope 235 de l'uranium étant alors identifié comme le seul nucléide naturel fissible en deux noyaux égaux avec émission de neutrons. Cette même année, le physicien Frédéric Joliot, après avoir rassemblé l'ensemble des connaissances nouvelles sur la physique

nucléaire, dépose un brevet sur les « perfectionnements des charges explosives », faisant des travaux sur l'atome un enjeu militaire. Cependant, lorsque la guerre éclate en Europe, personne ne sait encore contenir la fission nucléaire pour concentrer une réaction nucléaire en chaîne, productrice d'une grande énergie, qui ouvre la voie à la fabrication d'une bombe atomique.

De nombreux savants fuient l'Europe devant l'avancée des troupes allemandes. L'un d'eux, le Hongrois Léo Szilárd, après avoir émigré aux États-Unis en 1939, persuade Albert Einstein du danger que représenterait la possession d'une bombe atomique par les nazis. Celui-ci adresse donc, le 2 août 1939, une lettre au président des États-Unis, où il le presse de hâter la fabrication d'une bombe atomique pour parer au danger nazi. Mais c'est après l'attaque de l'aviation japonaise sur Pearl Harbor, dans la nuit du 6 au 7 décembre 1941, que Roosevelt donne son aval à la fabrication de la bombe. Un officier du corps du génie, le colonel Leslie Groves, bientôt promu général, connu pour ses talents d'organisation, est chargé de la mise en place du projet. Les premiers locaux sont situés à Manhattan, d'où son nom : « projet Manhattan ». Robert Oppenheimer en devient le directeur scientifique. C'est un savant précoce, au fait des recherches sur l'atome, mais que ses opinions politiques ne prédestinaient guère à ce poste.

Né le 22 avril 1904, titulaire d'un doctorat à l'âge de vingt-deux ans, sous la direction de Max Born à l'université de Göttingen, il a d'abord effectué des recherches sur la physique quantique. En 1928, il est professeur à l'université de Berkeley. Atteint d'une forme mineure de tuberculose, il doit cependant se retirer dans son ranch « Perro caliente » (hot-dog en espagnol) du Nouveau-Mexique. C'est là qu'il continue ses travaux et met notamment au point une méthode (« approximation de Born-Oppenheimer ») qui, en chimie quantique, facilite

le calcul des niveaux d'énergie et des fonctions d'onde d'une molécule. Avec ses étudiants, il réalise l'analyse théorique de l'énorme quantité de données fournies par les cyclotrons du Berkeley Radiation Laboratory, gigantesques accélérateurs de particules imaginés par Ernest O. Lawrence, Prix Nobel de physique en 1939.

Oppenheimer n'hésite pas à s'engager politiquement. Militant très actif qui défend les communistes en lutte aux côtés des républicains espagnols, il soutient aussi les tentatives syndicales de rassemblement des employés du Radiation Laboratory au sein de la Federation of Architects, Engineers, Chemists and Technicians. Malgré les mises en garde répétées de Lawrence interdisant à quiconque de parler politique au sein du Radiation Laboratory, Oppenheimer n'hésite pas à passer outre et provoque de nombreux débats. Entre juillet et septembre 1942, lui et son équipe établissent les bases théoriques permettant la fabrication d'une bombe à fission. Voilà pourquoi, malgré les réserves des services de sécurité, vu les positions politiques du jeune scientifique, le général Groves propose à Oppenheimer, qui accepte, de prendre la direction scientifique du projet Manhattan.

Le projet Manhattan représente un défi scientifique et logistique, car il s'agit non seulement de mettre au point des matériels adéquats, mais aussi d'instaurer une organisation nouvelle de la recherche qui permette de faire travailler ensemble un grand nombre de scientifiques. C'est dans le désert du Nouveau-Mexique, près de Santa Fé, que sont implantés les laboratoires destinés au projet. Oppenheimer commence par recruter une cinquantaine de scientifiques auxquels viennent bientôt s'ajouter deux mille physiciens. Ce sont les meilleurs spécialistes de la question : on compte parmi eux de grands scientifiques tels que Niels Bohr, Enrico Fermi ou Isidor Rabi, tous détenteurs du prix Nobel.

Une nouvelle organisation de la recherche se met en place, orientée vers une visée applicative. Responsables de la conception et de l'assemblage des bombes, les scientifiques travaillent au sein de sept divisions possédant des groupes de travail aux activités bien définies : physique théorique, physique appliquée, artillerie, explosifs, balistique, chimie et métallurgie fine. La recherche scientifique devient le fait de groupes importants de scientifiques travaillant en équipe, de manière spécialisée, en vue de la réalisation d'une production finale. En outre, quatre usines permettant la séparation des isotopes de l'uranium et employant plusieurs dizaines de milliers de personnes sont construites sur des sites tenus secrets.

Le projet Manhattan, à bien des égards, va devenir le moule de l'organisation contemporaine de la recherche. Ce mode d'organisation, loin d'être neutre, a déterminé, nous le verrons, le devenir actuel de la science. Lorsque s'effondre l'Allemagne nazie et que sont arrêtés plusieurs savants allemands, dont Werner Heisenberg, une certitude s'impose bientôt aux Alliés : non seulement les nazis n'ont jamais été en possession d'une bombe atomique mais, qui plus est, le programme nucléaire allemand souffre d'un grand retard.

L'arme nucléaire a-t-elle alors encore un sens et doit-elle être retournée contre le Japon ? La seconde conférence de Québec qui réunit Churchill et Roosevelt, le 18 septembre 1944, tranche en faveur de cette possibilité. Truman, qui a succédé à Roosevelt, considère que l'utilisation de la bombe atomique peut permettre de hâter la fin de la guerre par le choc psychologique qu'elle provoquera parmi la population japonaise. Le 16 juillet 1945, à 5 h 29 du matin, il est procédé, sous la forme d'un test baptisé « Trinity », à la première explosion nucléaire d'une puissance de vingt kilotonnes sur le site expérimental d'Alamogordo, au Nouveau-Mexique. Le général Groves en a fait la description : « Un nuage compact, massif, se forma. Puis

monta en fluctuations en hauteur avec une puissance effrayante. À la première explosion succédèrent deux autres, de moindre luminosité. Le nuage monta à une grande hauteur, il prit une forme de globe, puis celle d'un champignon, puis s'allongea en forme de cheminée et, finalement, s'éparpilla en plusieurs directions sous des vents qui soufflaient aux diverses altitudes⁶⁰ . »

L'explosion est ressentie jusqu'au Texas et en Arizona, provoquant au point zéro un cratère de 75 mètres de profondeur et de 3 500 mètres de diamètre. L'essai est concluant. Le 24 juillet 1945, Truman approuve la décision de larguer une bombe atomique sur le Japon aux alentours du 3 août 1945. C'est finalement le 6 août, à 8 h 15 min et 17 s, heure locale, qu'est larguée sur la ville de Hiroshima la première bombe atomique, baptisée « Little Boy », par le B-29 du colonel Paul Tibbets.

Un éclair aveuglant de lumière fulgure bientôt, suivi d'une boule de feu qui se transforme en nuage prenant l'aspect d'un champignon qui s'élève à près de 21 000 mètres. L'opérateur radio d'un des trois autres B-29 de la mission a livré un témoignage saisissant du spectacle hallucinatoire qui s'offre à lui : « Lors de mon premier coup d'œil sur l'extérieur, les yeux encore clignotants de l'intensité de l'aveuglante lueur pourpre qui enveloppait la terre dessous et le ciel dessus, j'ai l'impression, l'impression tragique d'une effroyable hallucination... Dessous aussi loin que la vue peut s'étendre, un immense incendie, mais qui n'a pas l'aspect habituel d'un incendie. Il est fait d'une douzaine de couleurs, toutes d'un éclat violent ; il présente plus de teintes différentes qu'il n'en existe à ma connaissance. Au centre, plus éclatante encore que tout le reste, une gigantesque boule de feu rouge qui paraît plus grosse que le soleil. En vérité, l'impression est que le soleil est tombé des cieux pour s'abattre sur la terre et rebondir vers le zénith. En même temps, l'énorme

sphère s'épanouit au point de paraître couvrir toute la ville de Hiroshima. De toutes parts, la flamme est enveloppée, à demi cachée, par une épaisse, une impénétrable colonne de fumée d'un gris blanchâtre, qui gagne les collines au-dessus de la cité. Elle roule vers l'extérieur et s'élève vers nous à une incroyable vitesse⁶¹. »

La ville de Hiroshima n'est plus que cendres. Dans un rayon de 600 mètres autour du point d'impact, la température qui s'est élevée à 1 300 °C a provoqué la combustion instantanée des bâtiments, de la végétation et des corps dont les vaisseaux sanguins et les viscères ont éclaté. La ville est rasée sur une surface de 30 km² ; 80 000 habitants périssent en un instant tandis que 10 000 sont portés disparus et 70 000 gravement brûlés par les ondes radioactives, condamnés à une mort rapide. Une pluie noire, faite de fines particules de carbone, de restes consumés, de matière radioactive, s'abat sur les survivants, fantômes perdus errant au hasard dans les décombres, hébétés par une situation qu'ils ne comprennent pas.

Le 9 août 1945, une seconde bombe est lancée sur Nagasaki, provoquant 35 000 morts et 60 000 blessés. Pourquoi a-t-on recouru à deux bombes alors que l'effet dévastateur de la première pouvait suffire, peut-être, à entraîner la capitulation du Japon ? Il semble qu'il s'est agi pour les Américains de faire croire à l'ennemi qu'ils possédaient un stock de bombes atomiques (alors qu'une troisième bombe n'aurait été disponible qu'en septembre 1945), mais aussi de tester un second type de bombe à base de plutonium et d'en comparer les effets à la première.

Le 9 août au soir, l'empereur Hirohito se prononce pour un arrêt des hostilités. Le 15 août, il fait une allocution à la radio où il déclare : « L'ennemi a commencé à employer une bombe nouvelle et très meurtrière dont la puissance est réellement incalculable et qui cause trop de morts

innocentes. Si nous continuons à combattre, le seul résultat serait l'effondrement et la disparition non seulement de la nation japonaise mais aussi de toute civilisation. » Le 2 septembre au matin est signé sur le cuirassé I 401 l'acte de capitulation du Japon. La Seconde Guerre mondiale a pris fin mais le débat sur l'utilisation de la bombe atomique, le dévoiement de la science qu'elle représente, commence. À l'époque, certains militaires se sont prononcés contre la bombe : les amiraux Leahy et Nimitz, tout comme le général Arnold, affirment qu'il n'était pas nécessaire de recourir à l'arme nucléaire car le Japon était militairement à bout de souffle. De même, le général Eisenhower ajoute qu'il n'était pas indispensable de gagner la guerre en s'aliénant l'opinion mondiale. Beaucoup de scientifiques engagés dans le projet Manhattan admettent eux-mêmes s'être fourvoyés. Oppenheimer, mesurant les conséquences du projet Manhattan, plaide pour que l'énergie atomique soit mise au service de l'humanité et les secrets de fabrication de la bombe atomique partagés. En 1948, il avoue la faute qu'à ses yeux il a commise : « Les physiciens ont connu le péché. » Léo Szilárd, à l'origine de la lettre d'Einstein au président Roosevelt, dit sa profonde opposition à la décision d'utiliser une arme qui avait été conçue pour lutter contre l'Allemagne nazie. Albert Einstein proclame sa certitude que le président Roosevelt n'aurait pas ordonné de recourir à la bombe.

Telle n'est pas cependant l'attitude de tous les scientifiques qui ont participé au projet Manhattan. Edward Teller, soutenu dans un premier temps par Oppenheimer qui, par la suite se raviserait, avance l'idée de construire, une fois la bombe atomique achevée, une arme thermonucléaire, une bombe à hydrogène, qui développerait, en explosant, une puissance plusieurs centaines de fois supérieure à celle des armes à fission. Teller, réfugié hongrois viscéralement anticomuniste,

souhaite que les États-Unis, pour se défendre de la menace soviétique, puissent bénéficier, en effet, d'une puissance de feu maximale. Quand explose la première bombe atomique en Union soviétique en 1949, il retourne à Los Alamos, un an plus tard, pour travailler au projet d'une bombe à hydrogène décidé par le président Truman. Ce n'est pas lui cependant qui est choisi pour diriger le programme scientifique, vu la détérioration de ses relations avec ses collègues scientifiques. Le premier essai d'une bombe H, sous le nom de code d'« Ivy Mike », a lieu à Enewetak, atoll des îles Marshall, le 31 octobre 1952. Teller devient le défenseur d'un vaste programme de recherche nucléaire américain, s'opposant vigoureusement au traité d'interdiction partielle des essais nucléaires signé en 1963. Il est aussi, au cours des années 1980, l'un des soutiens de l'initiative de défense stratégique, le fameux programme de « Guerre des étoiles » porté par le président Reagan.

Le recours à la bombe atomique a été vécu non seulement comme une césure dans le XX^e siècle, mais aussi dans l'histoire des hommes. C'est ce qui apparaît dans le célèbre éditorial du journal ; hf YXm le 8 août 1945, écrit par Albert Camus :

« Le monde est ce qu'il est, c'est-à-dire peu de chose. C'est ce que chacun sait depuis hier grâce au formidable concert que la radio, les journaux et les agences d'information viennent de déclencher au sujet de la bombe atomique. On nous apprend, en effet, au milieu d'une foule de commentaires enthousiastes que n'importe quelle ville d'importance moyenne peut être totalement rasée par une bombe de la grosseur d'un ballon de football. Des journaux américains, anglais et français se répandent en dissertations élégantes sur l'avenir, le passé, les inventeurs, le coût, la vocation pacifique et les effets guerriers, les conséquences politiques et même le caractère indépendant de la bombe atomique. Nous nous

résumerons en une phrase : la civilisation mécanique vient de parvenir à son dernier degré de sauvagerie. Il va falloir choisir, dans un avenir plus ou moins proche, entre le suicide collectif ou l'utilisation intelligente des conquêtes scientifiques. En attendant, il est permis de penser qu'il y a quelque indécence à célébrer ainsi une découverte, qui se met d'abord au service de la plus formidable rage de destruction dont l'homme ait fait preuve depuis des siècles. Que dans un monde livré à tous les déchirements de la violence, incapable d'aucun contrôle, indifférent à la justice et au simple bonheur des hommes, la science se consacre au meurtre organisé, personne sans doute, à moins d'idéalisme impénitent, ne songera à s'en étonner. »

Le constat que fait Camus est bien celui d'un dévoiement de la science mise au service d'une entreprise de meurtre. La logique de puissance que développe la science, devenue technoscience depuis le XIX^e siècle, est allée jusqu'au bout d'elle-même : la destruction radicale de l'humanité. Cette logique n'est freinée par aucun garde-fou car elle se combine avec l'abstraction grandissante de la science. Voilà pourquoi le philosophe allemand Günther Anders affirme que désormais la bombe est devenue la question philosophique : « Le terrain philosophique c'est la bombe, ou plus précisément : *ghnk]]q d m gZ] l hnl e] l b g] [] &X Yhf Y]*, car tel est notre thème. C'est un terrain parfaitement inconnu⁶². » Dès lors que la puissance n'est plus incarnée par Dieu mais est devenue l'apanage des hommes, producteurs de science et de technique, ses effets s'inversent et deviennent négatifs. « Si quelque chose dans la conscience des hommes d'aujourd'hui a valeur d'Absolu ou d'Infini, ce n'est plus la puissance de Dieu ou la puissance de la nature, ni même les prétendues puissances de la morale ou de la culture : c'est notre propre puissance. À la création *]q ghah*, qui était une manifestation d'omnipotence, s'est substituée la puissance opposée : la

puissance d'anéantir, de réduire à néant – et cette puissance, elle, est entre nos mains. [...] Puisque nous possédons maintenant la puissance de nous entredétruire, nous sommes les seigneurs de l'Apocalypse. Nous sommes l'infini⁶³. »

La bombe atomique à elle seule opère un renversement symbolique de notre perception de la science et de la technique. Désormais, la science n'est plus l'emblème d'un progrès social, économique, humain, elle devient figure de destruction et d'extermination. Cela a été rendu possible parce que la science s'est coupée du monde, de la perception et la compréhension que l'être humain peut avoir de ses descriptions et ses effets. La science s'est construite, grâce à la technique, au prix d'une abstraction grandissante de ses modèles, donnant à penser ce qui est invisible aux sens. Cette abstraction qui culmine au XX^e siècle dans la physique de l'infiniment grand, la relativité, ou la physique de l'infiniment petit, la physique quantique, se double d'une abstraction des conséquences et des effets de la technoscience qui échappent à notre compréhension. C'est cette abstraction qui rend la technoscience destructrice, nous libérant de toute responsabilité morale dès lors que nous perdons de vue le monde concret de la vie, l'humanité. Ainsi, le pilote du B-29 qui lance la bombe atomique sur Hiroshima ou Nagasaki ne peut imaginer l'ampleur des destructions que celle-ci va provoquer. Comme l'écrit Günther Anders qui a entretenu une correspondance avec Claude Eatherly, pilote de l'avion de reconnaissance météo, le ~~Oriskany~~ ^{Benla}, qui a assisté les bombardiers en route vers Hiroshima⁶⁴ : « Entre notre capacité de fabrication et notre capacité de représentation, un fossé s'est ouvert, qui va s'élargissant de jour en jour⁶⁵ ». Le phénomène d'abstraction n'est pas seulement produit par l'infinité d'une puissance technique échappant

à notre représentation, il est le fait de la médiation technique qui enferme chacun dans une étape séparée, lui faisant perdre de vue l'objectif de ce qu'il réalise. « Notre capacité de représentation n'est pas seulement dépassée par la grandeur démesurée de nos performances mais aussi par la médiation illimitée de nos processus de travail. Dès que nous sommes postés pour exécuter l'un des innombrables gestes particuliers dont se compose le processus de production, nous perdons non seulement tout intérêt pour le mécanisme dans son ensemble et pour ses effets ultimes mais, plus encore, nous nous trouvons privés également de la capacité de nous en faire une image⁶⁶. » L'abstraction devient obscurité : « Bien qu'étant l'œuvre des humains et maintenu en fonctionnement par nous tous, notre monde se soustrayant aussi bien à notre représentation qu'à notre perception devient de jour en jour plus obscur⁶⁷. »

Le bombardement de Hiroshima et de Nagasaki n'illustre pas seulement la puissance d'extermination de l'homme par lui-même que recèle la technoscience occidentale. Il révèle la logique même de celle-ci, son pouvoir décuplé d'abstraction qui nous rend impuissants à contrôler une technique qui fonctionne en autonomie et nous précède toujours de ses effets. Les vagues barrières éthiques que nous prétendons opposer à des dérives scientifiques ne sont souvent qu'alibis de la conscience, emplâtres inefficaces destinés à masquer l'effacement de la place de l'homme dans le monde. Cette crise de la représentation conduit à une oblitération de la responsabilité humaine. Alors, l'acte qui engageait liberté et responsabilité cède la place au travail, à la tâche qu'il convient de mener à son terme, sans plus d'autre interrogation. Comme l'écrit Günther Anders, « le travail est l'ersatz de l'acte ». Paul Tibbets ne se pose pas de questions sur l'acte qu'il a à accomplir. Il a un travail à faire, voilà tout. « Les

caractéristiques du travail aujourd'hui ? Il reste moralement neutre, "il n'a pas d'odeur" et aucune mauvaise finalité ne peut flétrir le travailleur. Presque tous les actes dont l'homme est chargé aujourd'hui ressemblent à ces sortes d'activités seules dominantes. Le travail est le camouflage de l'acte. Grâce à ce camouflage, on épargne toute culpabilité à ceux qui prennent part à un meurtre de masse parce que le travail a non seulement besoin qu'on ne se sente pas responsable mais il ne peut même pas, prétend-on, rendre coupable⁶⁸. »

Mais cette crise de la représentation correspond aussi à une panne du langage : nous n'avons plus les mots pour dire les effets de la science et de la technique. L'utilisation dévastatrice de la bombe atomique sera, en outre, recouverte, masquée par des discours politiques visant à justifier son emploi, prétendant que la mort empêche la mort. Ce que révèle la bombe atomique, c'est la crise sans précédent du langage, ouvrant une faille dans laquelle l'homme tout entier va se trouver aspiré. Le langage n'est plus seulement corrompu, telle la LTI étudiée par Victor Klemperer, il n'a plus de sens, il fonctionne à vide. La bombe atomique annonce une crise du langage qui est la marque de la rupture anthropologique à partir de laquelle s'édifie notre modernité. Avec Hiroshima et Nagasaki, c'est à une déflagration du langage humain que l'on assiste, une catastrophe symbolique qui vient doubler la catastrophe humaine. Hiroshima et Nagasaki ne font qu'accomplir au grand jour un dévoiement de la science qui a affecté l'humanité entière lorsque celle-ci s'est mise au service d'une entreprise d'extermination, de génocide : la Shoah.

La crise des sciences européennes diagnostiquée par Husserl est aussi une crise du langage qui bouleverse la littérature dans ses tréfonds et a été ouverte par la révolution industrielle lorsqu'elle a fait de la science et de la technique un élément de puissance. « C'est une rupture

de l'alliance entre mot et monde qui constitue une des très rares révolutions authentiques de l'esprit dans l'histoire de l'Occident et qui définit la modernité elle-même⁶⁹. »

[KZl XghfL? B,Zhf](#)

.

C5 S7A9E79 5L S9I MA79 89
Q9NT9I MAE 5TAE

La rupture anthropologique amorcée par la révolution industrielle est poursuivie, comme on l'a vu, par la Première Guerre mondiale qui brutalise les corps, transforme les êtres humains en chair à canon, en matériel. Comme l'écrit Georges Bensoussan, « sur plus de quatre années, des États modernes [...] ont mené une politique d'abattoir industriel qui a accoutumé les esprits, les plus jeunes en particulier, à cette violence de masse. [...] Les charniers de 1914-1918 en appellent d'autres. La description de cette mort met en lumière le lien de ces hécatombes au meurtre de masse. Elle éclaire un temps où la personne humaine n'est pas seulement l'objet du pouvoir mais où, plus radicalement encore, elle semble être en trop⁷⁰ ». De fait, l'être humain réduit à un matériel se trouve engagé dans une vie de plus en plus mécanisée, ce dont rendent compte la littérature ou le cinéma. Ce n'est pas un hasard si la figure du robot, dévastateur de la vie, destructeur de l'espèce humaine, apparaît dans la pièce N, Q, N, de Karel Čapek ou dans le film *I jnhi hdi* de Fritz Lang au sortir de la Première Guerre mondiale. La « brutalisation » que provoque le déferlement guerrier de la technique annonce l'extermination, tout comme la Première Guerre mondiale ouvre la voie aux totalitarismes.

Ce qui relie la Première Guerre mondiale (entre 9 et 10 millions de morts) au III^e Reich, c'est d'abord la dissolution de l'individu dans la masse, objet du matraquage de la

propagande, au cours de cérémonies, mobilisant tout l'appareil de la technique, filmées pour être projetées à l'infini, telles les grandes messes du parti nazi organisées à Nuremberg. C'est aussi la légitimation idéologique du meurtre de masse qui justifie la mobilisation industrielle de la technique. Pas de mobilisation de la technique sans mobilisation du langage transformé en une LTI qui instille dans les mots le poison d'une rupture d'avec les êtres et le réel humain. Ainsi les esprits de l'époque adhèrent-ils à l'idée que « la tuerie de masse changera un monde perçu comme un organisme malade dont il s'agit d'extraire le corps atrophié ou débile. Il faut exterminer l'adversaire (Zf. l'utilisation des gaz de combat en 1915) pour se sauver soi-même. Le lien qui va des tranchées de 1914-1918 aux massacres de 1941-1945 court ainsi en filigrane dans cette peur biologique d'un ennemi massifié⁷¹ ». Cette peur biologique d'une masse ennemie se double d'un fantasme de pureté, lui-même mortifère, exterminateur.

9 uehQnQdie ee des cilidQei` n d` ud le AA^e I eiSh

Les scientifiques allemands vont être partie prenante de ce processus qui mène à l'extermination. L'idéologie de l'hygiène raciale légitime l'euthanasie et la stérilisation qui, en vertu de la loi spéciale de 1933, concernent les malades mentaux, les individus atteints de maladies congénitales telles que la cécité, la surdité, tout comme les alcooliques. Comme l'écrit John Cornwell : « Dans la propagande de l'époque, la perspective d'une crise nationale, telle qu'une guerre de survie nationale, où les gens normaux seraient appelés à consentir d'énormes sacrifices, justifiait l'élimination de vies qui n'étaient pas seulement dénuées de toute valeur mais affectées d'une valeur négative⁷². »

Bientôt, la stérilisation mise en place par les médecins du III^e Reich va aussi inclure les condamnés, les prostituées, les enfants récalcitrants des orphelinats puis, à partir de 1941, les Juifs et les Gitans. Selon des historiens, de 300 000 à 400 000 personnes auraient été stérilisées entre 1934 et 1944. L'idéologie de la pureté raciale ne cessant de s'étendre à un plus grand nombre d'êtres humains, ce sont aussi les handicapés mentaux qui vont en faire les frais. À partir de 1938 est mise en place la tuerie légalisée d'enfants souffrant de maladies mentales ou de difformités physiques. Karl Brandt, l'un des médecins personnels d'Adolf Hitler, est chargé par celui-ci de lancer un programme autorisant le meurtre d'enfants handicapés par injection mortelle. La machine de meurtre, sous couvert de la médecine, est lancée. Le décret daté du 1^{er} septembre 1939 inclut les adultes souffrant de maladies mentales. Philipp Bouhler et Karl Brandt sont chargés de l'exécution de ce programme d'euthanasie à grande échelle. Ils doivent « accroître l'autorité de médecins, nommément désignés, afin que les patients jugés incurables par les meilleurs spécialistes, compte tenu de leur état de santé, se voient accordés une mort miséricordieuse⁷³ ».

Une organisation bureaucratique du meurtre est mise en place, sous le nom d'« Aktion T4 ». Les médecins qui en font partie ont la charge de trier les malades qui seront euthanasiés, assassinés ou pas. On aura compris que l'Aktion T4 (ainsi nommé parce que son QG est situé au 4, Tiergarten) préfigure le dispositif qui présidera à la solution finale. Des centres de tueries sont ouverts dans toute l'Allemagne, supervisés par des médecins qui éliminent leurs victimes dans des chambres à gaz ayant l'aspect de simples douches. Le fantasme criminel de la pureté raciale s'incarne dans des lieux qui renvoient au geste de propreté. La médecine devient un acte hygiénique

inséparable de l'acte de tuer qui est partie prenante de cet hygiénisme.

Le recours au gaz, déjà utilisé par Fritz Haber lors de la Première Guerre mondiale, illustre cette modification du statut de l'homme tout entier devenu simple matériel et dont la vie n'a plus de prix.

Des sommités de la médecine, loin de protester au nom de l'éthique médicale et tout simplement humaine contre ce programme d'extermination, vont au contraire s'en servir pour nourrir leurs propres recherches. Ainsi, le professeur Julius Hallervorden, qui travaille à l'institut Kaiser-Wilhelm de recherche sur le cerveau, s'approvisionne en cerveaux humains au centre de tuerie du Brandebourg. Il est, en outre, présent à des séances de meurtre organisées dans ce centre : les victimes, amenées depuis un hôpital psychiatrique local, sont rassemblées dans une salle semblable à une douche et exterminées avec du gaz toxique. Selon John Cornwell, l'institut conservera les cerveaux des victimes jusqu'en 1990.

Le programme 14f13, désigné sous l'expression d'Opération invalides ou euthanasie des prisonniers, préfigure l'extermination. Il consiste en effet à désigner ceux qui, du fait de leur état physique, excèdent la capacité des camps de prisonniers. Alors que l'extermination devient une forme de l'hygiénisme nazi, le médecin, abandonnant la défense de la vie, transforme sa tâche en entreprise de mort.

GynWniecie nQzie Qu decgiSe de lQ m` ce

Plus généralement, le nazisme, qui convoque l'esprit scientifique moderne, est un rêve d'ingénieurs. Les dirigeants nazis sont entourés de nombreux collaborateurs scientifiques à qui l'on offre la possibilité par tous les moyens de reconstruire l'Europe orientale, de mettre en

œuvre des méthodes nouvelles de rationalisation, de production, de standardisation des produits, de réduction des « personnes improductives » au strict minimum. Hermann Rauschning livre sur ce point un témoignage saisissant :

« Je rendis simplement compte à Hitler de ce que j'avais vu de l'Institut planiste de Koch (Koch était le Gauleiter de Prusse-Orientale). Un jeune professeur, von Grünberg, avait élaboré une collection fantastique de "paysages d'avenir". Dans son institut, il avait fait établir des cartes où figuraient des perfectionnements encore imaginaires : centrales d'énergie électrique, transports de forces, autoroutes, voies ferrées, projets de canaux. Ces "paysages" économiques, minutieusement étudiés dans le moindre détail, s'étendant sur tout l'est de l'Europe jusqu'à la mer Noire et jusqu'au Caucase. Sur ces plans, l'Allemagne et la Russie occidentale représentaient déjà un bloc gigantesque du point de vue de l'économie et des moyens de communication. Évidemment, tout était orienté vers l'Allemagne⁷⁴. »

Ce rêve d'ingénieurs conduit au génocide car c'est le statut de l'être humain qui se trouve bouleversé. Celui-ci est un facteur parmi d'autres qu'il s'agit d'optimiser, quitte à le supprimer. Götz Aly et Susanne Heim notent justement :

« Dans leurs visions d'avenir, les planificateurs considéraient les liaisons routières et ferroviaires, les entrepôts de matière première, les extensions territoriales et les êtres humains comme des "facteurs" d'égale importance. De leur point de vue, les problèmes de transport, les "pénuries alimentaires" et l'éradication de la "surpopulation" représentaient tous des contraintes d'ordre pratique qui pouvaient être surmontées par l'application de méthodes de planification et d'administration modernes et rationnelles. L'objectivation

bureaucratique et scientifique du meurtre de masse ne permettait pas la manifestation de scrupules moraux⁷⁵. »

Comme le remarque Henry L. Feingold, la Shoah porte en effet à son point de folie, là où la raison confine à la déraison, la logique de l'esprit scientifique moderne qui anime la révolution industrielle et la technocratie nazie. Elle est elle-même une entreprise industrielle : « Auschwitz fut une extension banale du système industriel moderne. Au lieu de manufacturer des biens de consommation, la matière première était faite d'êtres humains et le produit fini était la mort, tant d'unités par jour portées minutieusement sur les courbes de production de l'usine. Les cheminées, symbole du système industriel moderne, crachaient une fumée âcre produite par la combustion de la chair humaine. Le réseau ferroviaire moderne européen, remarquablement organisé, apportait aux usines un nouveau type de matière première. [...] Le plan global lui-même était un reflet de l'esprit scientifique moderne devenu fou. Ce dont nous fûmes témoins n'était ni plus ni moins qu'un plan massif d'ingénierie sociale⁷⁶. »

De fait, le nazisme mobilise la technique à des fins criminelles à un niveau jamais atteint. Ce qui se met en place à Auschwitz, c'est une gigantesque machinerie du meurtre de masse. C'est une industrie chimique de pointe qui produit le gaz Zyklon B, un pesticide à base d'acide prussique, fabriqué par la société Degesch appartenant pour moitié à IG Farben, qui extermine les déportés dans des chambres à gaz construites à cet effet. La technologie normale de crémation des corps humains est, en outre, améliorée par un ingénieur tel que Karl Prüfer qui met au point un crématoire à cinq fours, de trois moufles chacun, capable de traiter 1 440 corps par jour.

L'extermination se combine au travail forcé qui se solde aussi par la mort. IG Farben, le leader mondial dans la technologie des carburants chimiques, installe une usine à

Auschwitz. « L'exploitation par IG Farben de travailleurs forcés et d'une main-d'œuvre esclave dans ses usines de carburant et de caoutchouc synthétique allait passer de 9 % de la main-d'œuvre en 1941 à 30 % à la fin de la guerre. La région d'Auschwitz devait compter une cinquantaine de camps satellites : le plus grand était Auschwitz III, desservant l'immense usine Buna essentiellement vouée à la production de caoutchouc synthétique. L'usine avait la dimension d'une ville, observa Primo Levi. Elle couvrait plus de trois mille hectares. En 1944, le programme de travail forcé concernait quelque 300 000 détenus des camps de concentration et coûta la vie à environ 30 000 d'entre eux⁷⁷. »

La société industrielle se met au service de la mort. Le camp d'extermination n'est pas une aberration de la modernité, il devient, avec le nazisme, la métaphore d'une société qui va jusqu'au bout de sa logique de réduction de l'être humain à du matériel, parachevée par la première guerre industrielle, la Première Guerre mondiale. Comme l'écrit Georges Bensoussan : « Pour décrire le XX^e siècle, le discours pédagogique a continué de placer côte à côte le progrès technique et la barbarie sans comprendre qu'il n'y a pas l'un et l'autre, mais l'un dans l'autre. C'est pourquoi l'enseignement de la Shoah doit être centré sur une question seule : le monde totalitaire et la Shoah furent-ils un dérapage de notre siècle ou l'emblème même de notre temps⁷⁸ ? »

Le nazisme parachève la mise en place des structures technocratiques mortifères de la modernité en organisant le premier génocide industriel de l'histoire qui extermine six millions de juifs. La technique est au cœur de l'entreprise nazie : les camps d'extermination sont des usines de mort qui produisent en masse des cadavres. La Shoah n'est pas seulement un assassinat de masse. Elle est aussi le résultat d'une opération industrielle de

transformation qui, à partir d'êtres humains, fabrique des cadavres, tels des objets manufacturés, qui sont ensuite brûlés, détruits, réduits en cendres, voués à l'anéantissement. L'opération d'extermination est affaire d'ingénierie. La mort devient objet minutieux, planifié, de fabrication. La Shoah prend sa place dans le dispositif d'industrialisation de la modernité.

Tel est le signe des Temps modernes : la machine s'anime, tourne à plein pour exterminer l'homme dont la mort relève d'un processus industriel méthodiquement conçu. C'est ainsi qu'il faut comprendre la phrase de Martin Heidegger prononcée lors d'une conférence en 1949 : « Des centaines de milliers meurent en masse. Meurent-ils ? Ils périssent. Ils sont tués. Ils deviennent les pièces de réserve d'un stock de fabrication de cadavres. Meurent-ils ? Ils sont liquidés discrètement dans les camps d'anéantissement. » L'expression « fabrication de cadavres » est ensuite reprise par Hannah Arendt dans un entretien accordé à Günther Gaus en 1964 : « Avant cela, on disait : bien, nous avons des ennemis. C'est tout à fait normal. Pourquoi n'aurions nous pas d'ennemis ? Mais là, c'était autre chose. C'était vraiment comme si un abîme s'ouvrait [...]. Cela n'aurait pas dû arriver. Je ne parle pas seulement du nombre des victimes. Je parle de la méthode, la fabrication de cadavres et tout le reste. Inutile d'entrer dans les détails. Cela ne devait pas arriver. Il est arrivé là quelque chose avec quoi nous ne pouvons nous réconcilier. Aucun de nous ne le peut⁷⁹. »

Dans le processus d'extermination industrielle de la Shoah, le rapport de l'homme à la technique s'inverse radicalement. Celle-ci n'est plus un prolongement de l'humanité, elle ne fournit plus des outils et ne produit plus des objets au service des hommes. Elle transforme les hommes en cadavres, devenus autant d'objets manufacturés. L'homme, réifié, voué à l'extermination, se

trouve privé de son humanité. La mort disparaît derrière le processus industriel de fabrication. C'est bien aussi une mise à mort de la mort elle-même, ce signe absolu de l'humanité de l'homme, qui se met en place. L'homme, objet de fabrication, réduit à un produit, privé de sa mort, se trouve délesté de son humanité.

Les nazis ne sont pas dupes du travail de tuerie qu'ils exécutent. La définition de l'extermination comme forme de production à la chaîne (9f exnf]g[]g : Xg[) est proposée pour la première fois par un médecin des SS, F. Entress⁸⁰ : elle a été depuis maintes fois reprise. Quoi qu'il en soit, l'expression « fabrication de cadavres » utilisée par Heidegger et Arendt suppose que la mort dans les camps n'est plus la mort, mais quelque chose d'infiniment plus scandaleux. À Auschwitz, on ne meurt pas, on produit des cadavres. Des cadavres sans mort, des non-hommes dont le meurtre est rabaissé au rang de production en série.

L'horreur d'Auschwitz concerne le destin de l'humanité. Ce qui se passe à Auschwitz, ce n'est pas simplement la « démolition d'un homme⁸¹ », comme l'écrit Primo Lévi, mais la démolition de l'homme. L'homme est devenu artefact. Le totalitarisme nazi n'est pas seulement une entreprise d'oppression et d'extermination, il est la réalisation d'une tentative technique et métaphysique de transformation de « l'espèce humaine », selon l'expression de Robert Antelme. C'est ce que constate Hannah Arendt dans H]l Kkbò g]l [ntnXenXkf] :

« La fabrication massive et démentielle de cadavres est précédée par la préparation historiquement et politiquement intelligible de cadavres vivants. [...] Le premier pas essentiel sur la route qui mène à la domination totale consiste à tuer en l'homme la personne juridique. À cette fin, on a commencé par soustraire certaines personnes à la protection de la loi tout en forçant, par le moyen de la dénationalisation, le monde non totalitaire à

les reconnaître hors-la-loi ; ensuite le camp de concentration fut placé en dehors du système pénal normal, où un crime déterminé encourt une sanction prévue d'avance. [...]

En termes de propagande, cela signifie que la “détention protectrice” est maniée comme une mesure de police préventive, autrement dit comme une mesure qui met les gens hors d'état d'agir. [...] Le deuxième pas décisif dans la préparation de cadavres vivants est le meurtre en l'homme de la personne morale. “Combien, ici, croient encore à l'importance, même historique, d'une protestation ? Ce scepticisme-là, c'est bien le chef-d'œuvre des SS. Leur grande réussite. Ils ont corrompu toutes les solidarités humaines. Ici la nuit est tombée sur l'avenir. Lorsqu'il n'y a plus de témoins, aucun témoignage n'est possible”⁸². »

Ce processus industriel transforme l'homme en pièce détachée ou, comme s'il s'agissait d'équivalence, en déchet, car le destin de l'artefact est finalement de devenir détrit. Le but de l'extermination industrielle est de produire du déchet humain, d'où le sens symbolique que prend l'utilisation du Zyklon B, réservé à l'élimination des poux.

« Or la mort réservée ici aux victimes fut volontairement une mort d'insectes, une mort de poux, niant en elles tout ce qui pouvait les relier encore à l'espèce commune. Dans la Shoah, la personne humaine est devenue cargaison (Stangl, commandant de Treblinka, utilise ce mot pour parler des déportés) avant d'être qualifiée de bacille, déchet, détrit, objet, marchandise à traiter. D'où l'expression “traitement spécial” destinée à détruire des existences qui n'auraient jamais dû être. La Shoah n'a pas seulement détruit six millions de vies, six millions de regards. Elle a aussi tué la mort qui nous humanise⁸³. »

Vouée à l'autonomie de la puissance qui développe une logique du « tout est possible », la technique non

seulement transforme l'homme en cadavre, mais finit aussi par transformer le réel lui-même en objet d'expérimentation. Ainsi, les camps d'extermination nazis obéissent à une logique de laboratoire qui est la logique même d'un système industriel et pulvérise la question éthique d'autant plus facilement que l'homme est pensé comme superflu, c'est-à-dire comme un artefact et un produit.

**Ced ei ascimeneQei` nd ms diSQled dQnd led SQmad de
S` nSenecQei` n**

C'est à l'intérieur de cette logique qu'il faut replacer les expérimentations médicales auxquelles se livrent les médecins nazis. Trois cent cinquante médecins, tous appartenant à l'institution médicale allemande, participent aux expériences faites dans les camps de concentration. Celles-ci peuvent être classées en trois catégories. Un premier type d'expériences vise à développer les conditions de survie des soldats allemands. Est testée, par exemple, la survie en altitude. À Dachau, sous la direction du docteur Sigmund Rascher, capitaine du service médical de la Luftwaffe et officier SS, il est procédé au printemps et à l'été 1942 à des simulations de chute à de très hautes altitudes sans parachute ni oxygène dans une chambre à pression mobile. Puis des expériences sur les effets du gel sont aussi menées à Dachau jusqu'au printemps 1943. Des détenus sont exposés au froid et au gel pendant des durées qui oscillent entre neuf et quatorze heures. D'autres sont plongés dans de l'eau glacée pour mesurer leur durée de survie. Les organes des victimes sont ensuite prélevés et envoyés à l'Institut de pathologie de Munich.

Ces expériences, faites au mépris de toute vie humaine, finissent par relever d'une banalité que tout le monde, et pas seulement les SS, admet. Lors d'une conférence sur les

conditions de survie des pilotes⁸⁴ qui rassemble 95 participants, dont beaucoup d'officiers supérieurs de la Luftwaffe, personne ne s'indigne de ces expériences qui nient des vies humaines. À Dachau, des détenus doivent boire de l'eau de mer de façon à estimer leur capacité d'absorption. Ils servent de cobayes pour des expériences décidées par des représentants de la Luftwaffe, de la marine et d'IG Farben. De même, sans se poser plus de questions, le professeur Heinrich Berning affame des prisonniers de guerre soviétiques afin d'observer les symptômes qu'ils développent en mourant de faim.

D'autres expériences ont pour but de tester des médicaments et des méthodes de traitement des blessures et des maladies que les soldats allemands subissent au combat. Dans les camps de concentration de Sachsenhausen, Dachau, Natzweiler-Struthof, Buchenwald et Neuengamme, des médecins expérimentent des sérums pour traiter des maladies telles que le paludisme, le typhus, la tuberculose, la fièvre typhoïde, la fièvre jaune et l'hépatite. Le médecin personnel d'Hitler, le professeur Karl Brandt, organise en 1943 une série d'essais sur la jaunisse dans les camps de Sachsenhausen et de Natzweiler. La fièvre jaune, le typhus, la variole, le choléra, la diphtérie sont inoculés à des détenus du camp de Natzweiler, provoquant des centaines de morts. À Ravensbrück, des transplantations d'organes sont pratiquées sur des femmes, mais aussi des greffes d'os qui permettent de tester l'efficacité de médicaments à base de sulfanilamides. Des blessures sont provoquées pour déclencher infections et gangrènes. Au Struthof et à Sachsenhausen, des prisonniers sont soumis aux effets du phosgène et du gaz moutarde pour tester des antidotes possibles. Kurt Gutzeit, professeur de gastro-entérologie, mène, quant à lui, des expériences sur l'hépatite en utilisant, comme cobayes, des enfants d'Auschwitz.

Des expériences médicales visent, plus particulièrement, à fonder scientifiquement l'idéologie raciste nazie. Les plus connues et les plus cruelles sont celles du docteur Josef Mengele. Celui-ci, après avoir servi sur le front de l'Est, devient le médecin-chef d'Auschwitz. Le rituel qu'il met en place est immuable. Quand arrive un nouveau train de déportés, il se tient debout sur la rampe d'accès tout en sifflant un air de HX Phl ZX. D'un mouvement impassible de la main qu'il balance imperturbablement de droite à gauche, il sélectionne les nouveaux arrivants. À droite, ceux qui iront directement à la chambre à gaz : les mères, les enfants, les personnes âgées. À gauche, ceux qui iront travailler dans les usines d'IG Farben.

Mais Mengele poursuit un grand œuvre médical et idéologique : percer le secret de la jumeauté car c'est en ayant des jumeaux que les mères nazies pourront répondre au mot d'ordre idéologique qui réclame une augmentation du nombre des naissances capable de faire croître les représentants de la race aryenne.

Les jumeaux sont donc sélectionnés à leur arrivée au camp et dirigés vers la baraque 14 du camp F où ils sont bien nourris et bien traités. Ils sont ensuite transférés dans une baraque d'expérimentation située dans le camp des Tsiganes où ils sont examinés, mesurés, disséqués. Leurs organes sont comparés et envoyés à l'Institut de biologie génétique de Berlin-Dahlem.

Mengele fait des injections dans les yeux d'enfants pour essayer d'en changer la couleur. Ainsi, la petite Dagmar, née à Auschwitz en 1944 de mère autrichienne, meurt après que Mengele a tenté de lui donner des yeux bleus. Mengele s'intéresse aussi aux causes du nanisme et du gigantisme car il pense pouvoir ainsi mettre au jour la prédisposition héréditaire des « races inférieures ». Tout comme Werner Fischer à Sachsenhausen, il fait, enfin, des expériences sérologiques sur des Tsiganes, en vue de déterminer comment les différentes « races » résistent aux

maladies contagieuses. Ainsi, des jumeaux, des nains, des individus malformés seront, sans pitié, torturés, tués pour satisfaire la curiosité de celui qui a reçu le surnom d'« Ange de la mort ».

August Hirt, à l'université de Strasbourg, mène quant à lui des recherches sur des squelettes et des tissus qui visent à établir l'« infériorité raciale des Juifs » et une classification des groupes humains. Dans les camps d'Auschwitz et de Ravensbrück sont aussi menées des expériences permettant de mettre au point une méthode efficace et peu coûteuse de stérilisation des Tsiganes et des groupes raciaux inférieurs. De même, des hormones sont injectées aux homosexuels dont l'existence est insupportable à l'idéologie nazie.

Lors du procès de Nuremberg, le procureur, en dressant l'acte d'accusation contre ces médecins, utilise le mot de « thanatologie » pour désigner ce dévoiement de la science médicale. La médecine s'est dévoyée en véritable « science de la mort » qui achève de faire du camp d'extermination, dans sa coupure avec l'humanité, la mise en forme de la rupture anthropologique et, par là même, le paradigme de l'Occident, comme le suggère Giorgio Agamben⁸⁵.

5 udShh iez ee lyOSSidene indudeciel

Ce qui définit le totalitarisme nazi, c'est non pas l'oppression et l'extermination, mais un principe de toute-puissance. Il s'agit, pour construire un Reich qui durera mille ans, d'effacer toute limite à l'action politique qui se confond alors avec l'action technique capable de transcender toutes les limites. Il faut nous y résoudre. Auschwitz n'est pas une aberration de l'Occident industriel, il en est, à bien des égards, la métaphore. Ce qui caractérise Auschwitz, lieu choisi en juin 1942 pour devenir le principal centre de génocide, c'est l'affairement des

ingénieurs qui travaillent à augmenter l'efficacité de la machinerie du meurtre. De nombreux sous-traitants sont employés pour aider à résoudre les problèmes d'ignifugation, de drainage, de toiture, d'imperméabilité, de monte-charge, de détecteurs d'acide prussique. Non seulement ce sont toutes les ressources de la société industrielle qui sont mobilisées, mais c'est aussi une logique d'ingénierie généralisée qui se met en place. On n'a pas assez souligné combien les nazis dans leur entreprise de « Solution finale » tâtonnent, essaient de trouver le meilleur procédé pour tuer les Juifs, font œuvre d'ingénieurs, testant des camions à gaz, mesurant les effets du Zyklon B à Auschwitz, puis transférant la technique du gazage par monoxyde de carbone des instituts d'euthanasie allemands vers des chambres à gaz fixes en Pologne. Les nazis ne cessent de procéder à des tests pour améliorer l'efficacité du meurtre, d'abord à petite échelle puis à une échelle plus grande. En outre, le projet génocidaire ne se dessine que lentement dans la machinerie nazie au terme d'un processus de conception technique qui ne cesse de se préciser⁸⁶, tout en obéissant à la logique radicale du « tout est possible ».

Hannah Arendt écrit à ce propos : « Les camps de concentration et d'extermination des régimes totalitaires servent de laboratoires où la conviction fondamentale du totalitarisme que tout est possible se vérifie. En comparaison de celle-ci, toutes les autres expériences sont secondaires – y compris celles qui touchent au domaine médical et dont les horreurs figurent en détail dans les minutes des procès intentés aux médecins du III^e Reich – bien qu'il soit caractéristique que ces laboratoires aient été utilisés pour des expériences de toutes sortes⁸⁷. »

La visée du « laboratoire concentrationnaire » est radicale, technologique et métaphysique : elle tente de transformer l'homme, non pas pour créer un « homme

nouveau », comme dans les systèmes socialistes, mais pour modifier la nature humaine et finalement produire de l'inhumain ou, plus radicalement encore, du non-humain. Telle est la mécanique de mort nazie dont nous supportons toujours les conséquences symboliques et anthropologiques : la technique est utilisée pour transformer non seulement l'humanité en cadavres mais aussi l'homme en non-humain.

« Le dessein des idéologies totalitaires n'est donc pas de transformer le monde extérieur, ni d'opérer une transformation révolutionnaire de la société, mais de transformer la nature humaine elle-même. Les camps de concentration sont les laboratoires où l'on expérimente des mutations de la nature humaine, et leur infamie n'est donc pas seulement l'affaire de leurs détenus et de ceux qui les administrent selon des critères strictement scientifiques ; elle est l'affaire de tous les hommes⁸⁸. »

Auschwitz radicalise la mort en extermination. Il ôte à l'humanité la dimension symbolique de la mort. Il pousse jusqu'à l'extrême, en mettant à mort la mort elle-même, le processus de déshumanisation de l'être humain transformé en non-humain. Il organise un processus inédit, radical, de désymbolisation qui accompagne la radicalisation de la mort en extermination. « Au plan historique, la destruction planifiée, administrée et technicisée de millions de Juifs dans les camps d'extermination nazis représente la négation de la mort dans sa dimension anthropologique et symbolique. Les nazis n'ont pas tué les Juifs, ils les ont exterminés. Déshumanisées et désobjectivées, rabaissées au rang de simple existence biologique, les victimes des camps ont subi une double annihilation : physique et symbolique⁸⁹. » Le camp d'extermination nazi n'est pas un lieu d'inhumanité. Il n'est pas un lieu de fabrication du corps mort. Il est pire, il est l'espace inédit,

révolutionnaire, de fabrication du non-humain, de la non-humanité.

On n'a pas suffisamment prêté attention aux propos de repentance et d'avertissement que tient Albert Speer, ministre de l'Armement de Hitler, sur la nature du régime nazi, lors de sa comparution au tribunal de Nuremberg en 1945 :

« La dictature de Hitler fut la première dictature d'un État industriel en cette période de technique moderne, une dictature qui, pour dominer son propre peuple, se servit à la perfection de tous les moyens techniques. [...] Les événements criminels de ces années passées n'avaient pas été dus uniquement à la personnalité de Hitler. La démesure de ces crimes pouvait en même temps s'expliquer par le fait que Hitler avait su le premier se servir, pour les commettre, des moyens offerts par la technique. [...] Le cauchemar de beaucoup d'hommes, cette peur de voir un jour la technique dominer les peuples, il a failli se réaliser dans le système autoritaire de Hitler. Tout État au monde court aujourd'hui le danger de passer sous le règne de la terreur née de la technique, mais, dans une dictature moderne, cela me semble inéluctable. Par conséquent plus le monde devient technique, plus il est nécessaire de lui faire contrepoids par l'exigence de liberté individuelle et de prise de conscience de l'individu⁹⁰. »

Albert Speer est l'un des personnages clés du système nazi, bien plus essentiel que l'histoire n'a jugé puisqu'il ne sera condamné qu'à vingt ans de prison à l'issue du procès de Nuremberg. Il est le premier des technocrates, d'une part parce qu'il exerce avec efficacité son rôle de ministre de l'Armement en mobilisant toutes les ressources modernes de l'ingénierie, mais aussi, plus fondamentalement, parce qu'il est le premier à œuvrer politiquement à la mise en place d'un univers d'où l'homme

est éliminé par une logique d'extermination qui se confond avec la logique industrielle d'une vaste machinerie sociale.

Ce livre ne peut évidemment éviter la question philosophique, politique, qui finalement lui est sous-jacente : si la Shoah est le résultat d'un processus de rationalité scientifique et technique, en avons-nous fini avec ce processus ou ce dernier est-il toujours à l'œuvre dans nos sociétés ? Autrement dit, la barbarie, loin d'être le contraire de la civilisation, ne pourrait-elle en être l'aboutissement ? Ou, en d'autres termes, la liquidation symbolique de l'espèce humaine, qui double l'extermination physique des êtres humains, fait-elle place nette pour que puisse advenir une ère nouvelle, la nôtre, où le statut de l'homme, sa relation aux choses se trouvent profondément modifiés ?

La Shoah est un révélateur social mais également un révélateur de la logique d'une technique moderne qui s'autonomise et s'enferme dans un processus de destruction : des Juifs, de l'espèce humaine, du sens, de l'écosystème et de la vie elle-même, laissant place au processus de mise en place d'un ordre non humain de l'artifice.

Zygmunt Bauman écrit ainsi : « L'un des services posthumes que peut rendre l'Holocauste, c'est de nous permettre de percevoir d'autres aspects, invisibles autrement, des principes sociétaux pieusement conservés par l'histoire moderne. [...] En d'autres termes, je propose de traiter l'Holocauste comme un test exceptionnel mais significatif et fiable des possibilités cachées de la société moderne⁹¹. »

L'artificialisation accélérée du monde à laquelle nous assistons depuis la Seconde Guerre mondiale est rendue possible parce que, d'une part, l'homme est devenu superflu, mais aussi parce que, d'autre part, son statut

symbolique a été mis à bas. Il ne vaut pas plus désormais qu'une chose que l'on peut aisément jeter. Il n'est plus bon qu'à être la pièce périssable du dispositif technico-économique qui vient enserrer le monde. Nous sommes loin d'avoir pensé « ce qui reste d'Auschwitz », si l'on veut bien reprendre la formule du philosophe italien Giorgio Agamben. Loin d'avoir soldé le nazisme avec le procès de Nuremberg, nous n'avons pas su voir le profond ébranlement qu'il fait subir au statut symbolique de l'être humain, par le fait même d'avoir été le premier génocide industriel. « Aussi nécessaires qu'ils fussent [les douze procès de Nuremberg, le procès d'Eichmann à Jérusalem] et malgré leur insuffisance patente [ils auront concerné seulement quelques centaines de personnes], ont accrédité l'idée que le problème était réglé. Les sentences étaient rendues, la preuve de la culpabilité était définitivement apportée. À quelques exceptions près, il aura fallu presque un demi-siècle pour que l'on comprenne que le droit n'a pas réglé le problème, que le problème est tellement énorme qu'il met en cause le droit lui-même, qu'il le mène à la ruine⁹². »

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

6

C5 S7A9E79 5-T-9CC9 I 9E8 L GyHOMM9 SL P9I FCL14

Auschwitz et Hiroshima ne sont pas sans lien. À leur manière propre, ces deux événements accomplissent la logique de puissance qui est celle de la technoscience industrielle et se retourne, comme portée à son point d'apogée, en logique de destruction. L'histoire des hommes comme celle des sciences et des techniques, et plus largement de la culture, doivent aussi se lire sur un temps long comme le grand historien Fernand Braudel nous l'a appris. La rupture anthropologique introduite par la révolution industrielle bouleverse les relations de l'homme à la technique. La logique de puissance que permet l'autonomie nouvelle de la machine, si elle devient productrice (et non plus seulement transformatrice) d'univers, devient aussi, un siècle après, source de destruction. La technique n'est plus le prolongement de l'homme dont elle accroît les capacités et la puissance, elle s'érige dans un face-à-face avec lui jusqu'à menacer la survie de l'espèce humaine. L'être est dirigé par la seule logique du laboratoire : faire, laisser faire, parce que c'est techniquement possible, parce que « tout est permis ».

La mobilisation nazie de la technique a touché à l'essence du mal radical dont, selon Kant, tout mal procède, pur excès qu'aucune barrière morale ne peut contenir⁹³ et qui rend l'homme superflu, selon la formule d'Hannah Arendt : « Le mal radical est, peut-on dire, apparu en liaison avec un

système où tous les hommes sont, au même titre, devenus superflus⁹⁴. »

On voit bien alors quel est aussi l'enjeu de ce livre : montrer que toute réflexion éthique est condamnée à ne rester qu'un simple alibi si l'on ne met pas au jour la logique, l'archéo-logique qui dirige la technoscience industrielle.

Si la Première Guerre mondiale a « brutalisé » l'être humain en mobilisant les techniques d'armement, la Seconde Guerre mondiale est la matrice d'où est sorti le dispositif industriel contemporain d'une technologie qui s'édifie sur la représentation symbolique d'un homme devenu superflu.

Ch` mme degenu duaecflu

Les systèmes totalitaires du XX^e siècle sont des machineries qui concassent les hommes pour laisser place à un ordre qui s'édifie sur les ruines, les vestiges symboliques de l'être humain. Cet ordre est notre monde. Le stalinisme transforme les êtres en éléments d'une machinerie bureaucratique qui refoule et massacre par millions les « éléments asociaux » susceptibles de faire dysfonctionner son mécanisme. La bombe atomique parachève le déferlement d'une technique que nous ne maîtrisons plus. Par sa capacité destructrice, elle scelle l'avènement d'une technique qui s'émancipe de l'homme jusqu'à pouvoir anéantir toute l'humanité. Elle est la figure dont l'homme accepte la suprématie, au point d'envisager sa propre extinction et de s'y résigner.

L'être est rendu superflu par la menace nucléaire et la suprématie de la technique. Pour la première fois dans l'histoire des hommes, le projet Manhattan crée une organisation sociale et industrielle. Son seul but est de

produire une arme dont la puissance dépasse toute maîtrise humaine. Le projet Manhattan instaure une organisation de la production qui est devenue, on l'a dit, le modèle de la recherche scientifique et technique contemporaine. Il figure une mobilisation totale de l'homme par/pour la technique en vue de fabriquer une arme qui le détruit.

La Shoah est parachevée par le projet Manhattan : l'être humain consent à avoir pour destin une transformation en cadavre fabriqué tout en étant aussi l'ouvrier et l'ingénieur de sa propre mort. La schizophrénie sociale et psychologique qui affecte les temps industriels est ainsi poussée à son comble : l'homme contemporain travaille à organiser le plus efficacement possible son propre effacement et sa propre destruction.

La Seconde Guerre mondiale a mis en place une relation de soumission radicale de l'homme à la technique. Notre civilisation est née d'Auschwitz et de Hiroshima, eux-mêmes permis par la Première Guerre mondiale et la révolution industrielle. La course aux armements qui se développe pendant la guerre froide, l'équilibre de la terreur qui s'établit témoignent de cette entrée dans un monde où la vie de chaque homme est devenue superflue. Avec la bombe atomique, le pouvoir politique se mesure désormais à l'aune du pouvoir technologique de destruction qui est le sien. La technique, érigée en puissance, devient la forme exclusive du pouvoir politique. La guerre se déréalise, elle devient un jeu servi par les ressources de l'informatique auquel on se livre dans des bunkers protecteurs tout en engageant, hors de toute responsabilité, la vie de personnes physiques que l'on ne côtoiera jamais et dont on refuse de voir les cadavres. Les généraux n'arpentent plus le champ de bataille au soir du combat, errant parmi les morts, ils engagent du matériel humain. Les mots ne servent plus à dire les prouesses et les rêves de gloire qui enflammaient les combattants des

guerres traditionnelles. Incapables de dire les effets des nouvelles armes dont la puissance de destruction est hors de représentation, ils ne servent plus qu'à baptiser celles-ci car elles sont devenues, en effet, des personnes. Le langage raconte ainsi ce glissement de l'être humain à la chose, propre à la modernité. On sait en effet que la bombe atomique larguée par le colonel Paul Tibbets à bord du B-29 AghéX CXr sur Hiroshima, le 6 août 1945, a été baptisée du nom de « Little Boy ». Ce baptême scelle une naissance symbolique. Tout se passe comme si la première bombe atomique matérialisait l'apparition d'un être nouveau qui a pour finalité de détruire l'être humain. La petite histoire peut être riche de sens. Un an après, le 5 juillet 1946, Micheline, une danseuse nue du Casino de Paris, présente le « plus petit maillot de bain du monde » qui, promis à un succès mondial, est baptisé « Bikini », du nom de l'atoll où les Américains viennent de réaliser de nouveaux essais nucléaires. Le slogan est lancé : « Le bikini, la première bombe an-atomique ! » On peut sourire de la formule. Mais les mots d'esprit, comme Freud nous l'a appris, révèlent l'inconscient d'un individu ou d'une époque. Cet événement mineur, qui pourrait relever de la seule histoire de la mode, est pourtant lourd de sens. Il dit le processus d'artificialisation de la réalité. Par un chiasme révélateur du processus schizophrène de la modernité, ce n'est plus l'objet technique qui est humanisé en recevant un nom, mais l'être humain qui est désigné par un terme faisant référence à la nouvelle arme atomique. La femme devient désormais une « bombe sexuelle » et tire son image de la technique, tandis que la sexualité n'est plus synonyme de vie mais de mort.

Au seuil de la seconde moitié du XX^e siècle, c'est un couple originel étrange et terrifiant qui ouvre le futur, celui d'un Little Boy atomique érigé en paradigme du monde à venir et d'une femme vouée à exploser sa sexualité. Vivre

conduira bientôt à « s'éclater », c'est-à-dire aussi pulvériser son humanité en tissant avec le monde un rapport éphémère, insatiable, de consommation jusqu'à être consommé soi-même par le système.

L'histoire est multidimensionnelle : il y a une histoire économique, sociale, politique, militaire, culturelle... prise dans la matière, incarnée dans les faits et les événements. Mais il y a également une histoire de l'immatériel, qui touche à la dimension du symbolique, des représentations, et qui, si elle est de l'ordre de l'invisible, affecte irrémédiablement notre relation au monde. Des événements, des risques, des tragédies symboliques dictent notre destin. Au cœur de ce livre se trouve cette conviction : la Shoah et Hiroshima sont aussi une catastrophe symbolique qui affecte notre représentation de l'être humain. Elles mettent à bas irréductiblement cinq siècles d'humanisme où l'homme apparaissait comme le successeur de Dieu sur terre. Elles liquident l'humanité pour laisser place à un ordre du monde en voie d'artificialisation rapide, à l'intérieur duquel la science, devenue technoscience, a changé de voie.

Ce nouvel ordre est structuré par la cybernétique qui se met en place après la Seconde Guerre mondiale. Il se perçoit dans les mutations économiques et sociologiques de la société de consommation qui transforment les objets en système de signes, comme le suggère Jean Baudrillard, mais aussi dans l'avènement d'une société de l'information qui fait de l'être humain un simple nœud de connexion. L'homme est l'élément d'un dispositif machinique dans lequel les rapports sociaux se réduisent à du travail, des échanges d'informations et des échanges marchands. La finalité de ce système n'est pas l'enrichissement matériel, moral, spirituel, de l'homme, comme l'idéologie de la civilisation de la consommation prétend nous le faire croire, mais sa soumission à un ordre de l'artifice évoluant en pure autonomie. Cet ordre, qui produit plus pour

dégager toujours plus de profits, obéit à une logique économique où s'accomplit aussi une logique d'efficacité technicienne. La mondialisation est l'autre nom de cette machine autonome qui fonctionne aux dimensions de la planète, sans que plus personne ne se demande désormais quelle est la finalité d'un système auquel les êtres humains sont sommés, continûment, de s'adapter.

I eaendec lQ buedei` n sS` l` Wbue

Les dévastations écologiques qui abîment la planète, et dont la prise de conscience ne cesse de croître, ne sont qu'un effet de ce bouleversement. Cette question passe par une réflexion sur l'écologie humaine qui devrait étudier non pas l'impact de l'homme sur l'environnement, mais l'impact de l'environnement technique sur le statut symbolique, ontologique de celui-ci. Le problème écologique ne passe pas seulement par une analyse des conséquences du phénomène d'anthropisation, tels l'effet de serre, le réchauffement climatique, la pollution, etc., mais par une réflexion sur la relation nouvelle de l'homme et la technique, le processus d'artificialisation qui change radicalement la donne, modifie nos capacités d'action, tend à nous accomplir comme choses.

On a raison de remarquer que « l'homme transforme ainsi sa niche écologique à une échelle et avec une rapidité qui n'ont aucun précédent dans l'histoire de la vie sur terre⁹⁵ ». Cependant, par une illusion typique de la pensée occidentale qui procède par dualité et sépare, par exemple, l'homme et la nature ou l'homme et la technique, nous ne voyons pas que les dévastations écologiques sont, en fait, le tragique révélateur des dégâts que nous causons à une facette de la nature, la nature humaine. Ainsi, comme le biologiste Jared Diamond, on a raison de s'interroger sur l'effondrement des sociétés humaines passées, telle la

société édifée sur l'île de Pâques, dans la mesure où l'un des facteurs de destruction est constitué par les dégâts environnementaux [96](#). En effet, ce type de questionnement est capable de nous éclairer sur le risque d'un effondrement de notre civilisation actuelle. Mais ce que l'on néglige, lorsque, à raison, on brandit la question écologique, ce sont les destructions que nous nous infligeons au sein d'un même vaste dispositif technico-économique. Il est devenu banal de considérer l'être humain comme un être prédateur qui, armé de la technique, assoiffé de croissance et de productivité, dévasterait la nature. Pourtant, les faits nous ramènent à nous-mêmes : en portant atteinte à la nature, nous nous portons atteinte, en un effet de miroir qui nous renvoie à l'enseignement des sagesse traditionnelles : nous sommes enfants de la Terre. S'il est fréquent de remarquer que nous sommes physiquement affectés par la pollution ou la nourriture industrielle, il l'est cependant moins de mettre en évidence que tout comme nous modifions la nature sans précaution, nous devenons nous-mêmes, au sein du même processus, un objet d'expérimentation technique. Nous nous modifions tout en modifiant la nature, sans autre réflexion sur le sens d'un tel processus, les risques qu'il engendre. Nous ne nous soucions pas plus de l'environnement que de l'être humain. Ce n'est pas la nature que nous avons dévastée, abîmée, c'est nous-mêmes. Et c'est ainsi, en nous pensant comme choses, que nous avons laissé libre cours à un processus radical et sans fin de dévastation. Car nous avons transgressé le tabou suprême. Non pas tuer des hommes, ce qui s'est toujours fait, mais montrer que nous sommes disposés à exterminer l'espèce humaine. Montrer, plus radicalement encore, que nous consentons à liquider notre place symbolique dans le monde, que nous sommes jetables, tels de simples objets de consommation. Nous avons été conduits à devenir les

terroristes de nous-mêmes. Le travail libère (9kY] bmf XZam f[k] b), était-il écrit à l'entrée du camp d'Auschwitz. Nous savons désormais de quoi il peut nous libérer : de notre responsabilité morale et de nos actes, de notre propre humanité et de toute humanité possible.

Dans les deux cas d'Auschwitz et de Hiroshima, la technique ne sert pas seulement à exterminer, elle consume les corps et efface l'être humain de la planète. Elle efface jusqu'au fantôme de lui-même. Auschwitz et Los Alamos sont les laboratoires qui expérimentent ce monde à venir, déserté par le sens humain.

L'affirmation peut troubler, déconcerter, irriter. Les Trente Glorieuses, cette période de reconstruction de l'Europe qui succède à la Seconde Guerre mondiale, est vue comme une ère de prospérité, de confort, d'abondance et de libération croissante des individus. Il ne s'agissait là que d'un trompe-l'œil. La libération des individus n'était que la condition de la circulation des choses et de l'argent, la prolifération des objets de consommation réduisant le statut de l'être humain à celui de consommateur (de biens, d'informations), voué au travail pour être apte à consommer, auxiliaire du dispositif technique et économique capitaliste qui s'étend désormais aux dimensions de la planète. Nous avons depuis appris à voir le revers des choses : la civilisation de la consommation est une civilisation du déchet, de l'objet jetable et d'un homme réifié et devenu superflu qui peut prendre l'apparence de l'immigré, du réfugié, du sans-papiers, de l'errant en quête de ressources et de travail. Ce n'est pas par hasard que les nazis traitent les déportés juifs de poux, de déchets, de détritiques, de marchandises à traiter, à éliminer : « La production de "rebuts humains" ou plus exactement d'humains mis au rebut, "en surnombre" et "redondants", c'est-à-dire la population de ceux qui ne pouvaient pas ou que l'on ne souhaitait pas reconnaître ou autoriser à rester est un résultat inévitable de la modernisation et un

compagnon inséparable de la modernité⁹⁷. » Ces déchets, ce sont désormais tous ceux que le système industriel moderne refoule : « Les réfugiés, les déplacés, les demandeurs d'emploi, les immigrants, les sans-papiers sont le rebut de la globalisation. Mais ils ne sont pas le seul rebut rejeté en volume sans cesse croissant à notre époque. Il existe aussi le rebut industriel traditionnel qui a accompagné la production moderne depuis ses débuts⁹⁸. »

Le déporté juif, réduit à un numéro par son tatouage, transformé en cadavre puis anéanti, annonce le devenir de l'être humain dans la civilisation (post-)industrielle, qui n'est plus qu'une chose faite pour être jetée et éliminée. Que nous ayons un travail ou non, et précisément parce que nous avons un travail qui nous borne à être la pièce d'un dispositif, nous avons pour destin d'être jetables. « Plutôt que de rester comme autrefois le problème d'une partie de la population uniquement, l'assignation au "rebut" devient la perspective potentielle de tout un chacun⁹⁹. »

Le monde de l'après-guerre est devenu un dispositif machinique d'autant plus rapidement que la logique économique du capitalisme, comme on l'a déjà dit, rejoint la logique autonome de la technique qui accroît le rendement, tout comme la circulation des marchandises. Voilà pourquoi, selon l'expression du philosophe Günther Anders, l'homme de l'après-guerre est devenu pure obsolescence. Lorsque le monde sera devenu machine, « nous n'aurons plus d'existence que celle de pièces mécaniques ou de matériaux nécessaires à la machine : en tant qu'êtres humains, nous serons alors liquidés¹⁰⁰. »

Les dégâts humains, les dégâts écologiques qui résultent de cette transformation du monde en machine n'engendrent finalement que des protestations morales de pure forme, des mesures de protection sans conséquences,

car plus personne n'est à même de reprendre le contrôle de cet effrayant dispositif, de le penser et d'en dire les effets. Cette transformation ouvre la voie à une nouvelle forme de totalitarisme : « Notre monde actuel, dans son ensemble, se transforme en machine, il est en passe de devenir machine. [...] Le monde en tant que machine, c'est vraiment l'État technico-totalitaire vers lequel nous nous dirigeons¹⁰¹. »

On peut avancer que nous sommes engagés dans un processus d'artificialisation qui, si l'on ne l'appréhende pas dans toute son ampleur, peut conduire aux pires dévoiements.

[KZl XghfL? B,Zhf](#)

Tc` idirme aQceie

OL` M5 C5 T9 7 HE OS7 A9 E 7 9 14

[KZl Xgh_L? B.Zhf](#)

6 AG S7 A9 E 7 9

L'histoire de la constitution de la technoscience est complexe et non linéaire. L'historienne des sciences Bernadette Bensaude-Vincent l'a bien montré : si, à la fin du XIX^e siècle, la science orientée vers des applications techniques est célébrée comme facteur de progrès, durant la première moitié du XX^e siècle, des savants, tel le Français Jean Perrin, élaborent le concept d'une « science pure », désintéressée et autonome vis-à-vis de la technique¹⁰². C'est là un rêve que va pulvériser la révolution de la science pendant la Seconde Guerre mondiale, dont le projet Manhattan est emblématique.

Gy cWQnidQei` n de lQ dSienSe m` decne

Une nouvelle science, forgée par le projet Manhattan mais aussi par la production nazie de la science, façonnée de manière plus large par la logique et l'effort de guerre, se met en place. La science moderne, et ce n'est pas neutre, dans la manière même de se concevoir et s'engendrer, est fille de la guerre. La science est puissance, on l'a dit, on sait désormais qu'elle conditionne la puissance (géo-)politique des nations car elle s'est mise au service du militaire. Elle devient elle-même l'objet d'une stratégie, institutionnalisée aux États-Unis dans des ~~majd~~ ~~Xgdl~~ et des centres de recherches tels que la Rand Corporation, la John F. Kennedy School of Government de Harvard.

La science se métamorphose en ce que l'on va nommer une « Big Science » qui requiert des budgets importants, des équipes et des laboratoires où travaillent ensemble de nombreux chercheurs, des équipements technologiques coûteux et complexes. Tout devient plus gros et plus grand. La science se fait au moyen de gros instruments coûteux qui déterminent son mode même de fonctionnement. « Dès lors, les instruments ne sont plus simplement des médiations, ils deviennent de véritables moteurs de recherche, au sens où ils orientent leur cours, attirent des crédits et donc des chercheurs, des publications. Une logique instrumentale tend à supplanter la logique des problèmes ou énigmes à résoudre. Et les performances de l'instrument déterminant les performances des chercheurs, il faut être toujours plus puissant, plus gros¹⁰³... » Le savant isolé qui, par son seul génie, tels Galilée, Newton ou Einstein, fait une découverte scientifique fondamentale, appartient au passé. Nous assistons désormais à une collectivisation de la science. Les chercheurs s'associent pour signer des articles de recherche. Ce qui caractérise aujourd'hui la Big Science, c'est une division taylorienne du travail, enfermant chaque chercheur dans une spécialisation de plus en plus grande. C'est aussi la place reconnue à la technique, à l'instrument, qui devient objet de recherche. La science se métamorphose en *technoscience*. La mise au point de dispositifs de haute précision, utilisables dans les laboratoires comme dans l'industrie, conjugue en effet le théorique et le pratique. Surtout, elle fait de l'instrument et du dispositif non pas simplement le moyen d'une recherche, mais le but de celle-ci. L'artefact émerge ainsi, par ce biais, à l'horizon de la science. Quelles conséquences déduire de cette révolution de la science devenue Big Science ?

Le fait, peut-être, que nous ne sommes pas sortis de la *maladie* diagnostiquée par Husserl qui n'a cessé de

s'approfondir depuis les années 1930. Ce qui caractérise la science contemporaine, c'est effectivement l'évacuation du sens global, de même que la perte de vue du monde concret de la vie. La division de la science, son hyperspécialisation, la perte d'un regard de surplomb qui donne sens à l'activité scientifique, tout cela offre des possibilités de dévoiement. Toute éthique de surface sera inutile si l'on ne prend pas en compte les caractéristiques du savoir scientifique actuel qui poussent celui-ci à oublier la réalité concrète, humaine, du monde. De fait, c'est toute la science contemporaine qui se trouve dévoyée par cette révolution de l'organisation et la pratique de la science. La science n'est plus en quête d'un idéal désintéressé de savoir, elle poursuit des fins militaires, elle s'adosse à ce que le président Eisenhower nommera le « complexe militaro-industriel ». Elle vise, plus généralement, des applications. Ainsi, l'historien des sciences Paul Forman a montré que, pendant la Seconde Guerre mondiale et la guerre froide, le financement largement militaire de la recherche scientifique a imprimé un virage à la physique, devenue tout entière applicative.

C'est Alvin M. Weinberg, directeur du laboratoire national d'Oak Ridge, qui, dans la revue *OZ* en 1961, recourt à l'expression « Big Science » pour désigner cette révolution qui n'est plus faite de manière artisanale par des individus isolés. L'article se voulait une réponse au discours du président Eisenhower qui, lors de son départ, met en garde contre les dangers du complexe militaro-industriel et les pouvoirs de l'argent. Pour Weinberg, au contraire, le changement d'échelle de la science au XX^e siècle n'a d'égal que les merveilles architecturales construites aux siècles précédents : les pyramides d'Égypte, le château de Versailles... « Lorsque l'histoire regardera le XX^e siècle, elle verra dans la science et la technologie sa création majeure. Elle verra dans les monuments de la Big Science,

les grandes fusées, les accélérateurs de hautes énergies, les réacteurs de recherche de hauts flux, des symboles de notre époque tout comme elle considère Notre-Dame comme le symbole du Moyen Âge. Nous édifions nos monuments au nom de la vérité scientifique, nos ancêtres édifiaient les leurs au nom de la vérité religieuse. Nous recourons à la Big Science pour renforcer le prestige de notre nation, ils construisaient leurs cathédrales pour accroître le prestige de leurs villes ; nous construisons pour satisfaire cette caste qui pourrait devenir dominante comme le suggère l'ancien président Eisenhower, ils construisaient pour plaire aux prêtres d'Isis et d'Osiris¹⁰⁴. »

Cette organisation et cette pratique de la science en temps de guerre seront suffisamment efficaces pour que, dès 1944, le président Roosevelt demande à son conseiller, l'ingénieur Vannevar Bush, de réfléchir à la manière de pérenniser celles-ci en temps de paix. Ce dernier, dans le rapport qu'il remet en 1945, « Science, the endless frontier », suggère de financer généreusement la recherche universitaire. Comme le montre Bernadette Bensaude-Vincent, cette Big Science possède des caractéristiques propres ; elle ne se pense plus comme étant au service d'une universalité de la connaissance, elle est d'abord au service de la prospérité et de la sécurité d'une nation. Ensuite, elle développe une logique de la mobilisation qui vise à placer les chercheurs dans une situation d'urgence. Le chercheur est un travailleur comme un autre engagé dans cette logique de mobilisation totale mise en place par la Première Guerre mondiale, ainsi que l'a désigné Ernst Jünger. La science, enfin, devient l'un des éléments déterminants dans la compétition scientifique, économique et militaire des nations, déterminant leur avance ou leur retard. C'est ce que suggère le rapport du sociologue des

sciences Joseph Ben-David, rédigé pour l'OCDE en 1968, qui pointe le retard scientifique européen :

« Les universités conservatrices donnent généralement naissance à des esprits conservateurs sur le plan intellectuel et qui transforment allègrement la science en une tradition, au lieu de l'utiliser de façon pragmatique, comme un outil indéfiniment perfectible, ce qu'elle est en réalité¹⁰⁵. »

Ced ms eQm` ca h` ded de lQ dSienSe

La crise des sciences européennes, dont est issue la Big Science, continue à affecter le savoir contemporain. Elle est même accrue par une logique économique et financière qui réduit la fonction de connaissance à un rôle d'expertise. Le chercheur et le scientifique sont désormais des experts, menant des recherches de plus en plus appliquées et pré-orientées qui répondent à des projets financés en amont. La science n'est plus une co-naissance. Elle est une expertise qui concerne des sujets à court terme, de plus en plus étroits ou spécialisés. Elle n'est plus une aventure intellectuelle, mais la réponse à un cahier des charges. Enfin, le développement des connaissances se solde par une compartimentation de plus en plus grande des savoirs. Ce cloisonnement aboutit à une myopie grandissante, non seulement du fait de la perte de l'idéal encyclopédique de la connaissance inauguré par l'idéal humaniste de la Renaissance, mais aussi du fait de l'enfermement dans des spécialisations toujours plus étroites. Que l'on ne s'y trompe pas : la crise qui agite l'Université française n'est pas une crise administrative. Les tenants d'une autonomie des universités, qui serait gage de modernité, ne s'opposent pas aux défenseurs d'universités gérées nationalement. Les vraies questions

sont ailleurs : dans la révolution cognitive qui bouleverse la conception de la science.

Le chercheur contemporain, version moderne de Stakhanov, doit accumuler les publications à un rythme rapide qui ne sont que des variations d'idées identiques. Comme le remarque Laurent Ségalat : « Jadis, publier était l'aboutissement d'un travail de recherche ; maintenant, cela devient le but, [...] le saucissonnage est devenu une pratique courante : d'un article, on en fait trois, pour faire tourner le compteur. Système ahurissant qui conduit à ce que, dans certains laboratoires, on écrive des articles avant d'avoir fait des expériences¹⁰⁶. »

En outre, les publications scientifiques ont une visée pratique. L'innovation, souvent immédiate, dirige les savoirs et non la connaissance sans que les concepts soient le plus souvent questionnés. Il y a une crise de l'Université qui double la crise des sciences européennes diagnostiquée par Husserl : l'oubli du monde concret de la vie dû à l'abstraction technoscientifique est parachevé par le bouleversement de la science réduite à l'expertise. La science se trouve peu à peu privée de son « âme », de l'augmentation de la conscience qu'elle suscite. Réduite à l'expertise, elle se trouve placée au service d'une logique qui n'est pas celle de la connaissance mais celle, économique, de l'innovation à court terme. Que la science doive être vecteur d'innovation, toute son histoire le montre. Mais la recherche ne se confond pas avec l'innovation. Une recherche peut conduire à arpenter sans cesse les mêmes territoires sans que la dimension créative qu'implique l'innovation soit suscitée. Réciproquement, la logique actuelle d'innovation est souvent celle d'un perfectionnement de techniques existantes. L'Université est loin, dans sa pratique de construction d'un savoir scientifique, d'encourager la créativité, les aventures

intellectuelles qui seraient le gage de véritables innovations.

Sait-on que, dans le système universitaire français, un chercheur doit demeurer enfermé dans sa spécialité sous peine de transgresser une barrière fictive qui est celle d'une division aléatoire et administrative du savoir ? Sait-on que toute pratique interdisciplinaire, quoi qu'on en dise, conduit à la marginalité et donc à l'absence de carrière ou de promotion ? Sait-on qu'un scientifique, pour être reconnu, doit être « publiant » et « produisant » ? Victor Klemperer nous l'a appris : les mots ont un sens. Un scientifique ne doit plus être un aventurier du savoir mais un producteur enfermé dans une logique qui est celle, nihiliste, du travailleur dont la figure emblématique du XX^e siècle a été mise en évidence par Ernst Jünger. Le travail devient l'horizon de l'homme qui détermine toutes ses activités, y compris le loisir, les vacances, le sport, où il s'agit toujours de s'affairer dans des activités. La pratique de la science obéit elle-même à une logique de production. Le scientifique qui a succédé au savant, pour être « produisant », doit mobiliser et se mobiliser. Il doit mobiliser la matière, la nature, réduite à une réserve d'énergies. Il doit se tenir mobilisé, toujours prêt à rédiger une nouvelle publication.

« Il est bien évident que ce trait totalitaire se retrouve aussi dans les systèmes scientifiques. Si nous considérons, par exemple, la façon dont la physique mobilise la matière, dont la zoologie tente de deviner l'énergie potentielle de la vie sous ses efforts protéiformes, dont la psychologie s'applique à voir même le sommeil ou le rêve comme des actions, il apparaît clairement que ce n'est pas la connaissance en général mais une pensée spécifique qui est à l'œuvre¹⁰⁷. »

Le scientifique est entraîné dans un processus quasi stakhanoviste, avec pour constante préoccupation

d'améliorer son *h i XZmfXZmk*, c'est-à-dire à publier dans des revues référencées essentiellement anglophones, où ses articles seront pris en compte. Désormais, la valeur d'un chercheur s'évalue, elle se mesure à sa productivité que permet de mesurer cet *h i XZmfXZmk* qui, en fait, conduit à une normalisation – qu'il s'agisse de s'adapter aux canons scientifiques en vigueur ou de tronçonner ses recherches pour multiplier les articles. L'exercice de la pensée, propre à toute recherche, a cédé la place à une productivité qui peut nous cantonner dans la reproduction de l'identique.

Si la situation du scientifique a changé, si l'horizon de sa pratique a été modifié, c'est aussi que plus fondamentalement encore les enjeux de la science ont été bouleversés. Elle se pense de plus en plus comme une science qui reconstruit le monde. Il ne s'agit plus de déchiffrer le grand livre du monde galiléen écrit en langue mathématique, il s'agit de bâtir, d'édifier, de fabriquer. L'ingénierie est devenue le paradigme de la science du XXI^e siècle. Le terme de technoscience prend alors un sens différent : il ne désigne pas seulement une science aimantée par une visée applicative, mais aussi qui vise à édifier un univers de l'artificiel où la place de l'être humain se trouve radicalement modifiée.

Sous l'effet du développement des technologies de l'information, des biotechnologies et des nanotechnologies, s'effondrent les divisions entre nature et artifice, inerte et vivant, matière et esprit, homme et machine. Un nouvel univers est fabriqué par une science qui mérite aussi l'adjectif « big », du fait même de l'ampleur de son projet : reconstruire le réel. La pratique expérimentale qui caractérise la science devient sans limites : elle s'étend à la totalité des êtres et du monde.

La dimension d'ingénierie que possède toute science prend le dessus. La science se fait tout entière ingénierie

du réel, « fabrication du corps du monde », redistribuant la carte du savoir, substituant la culture du projet qui redistribue les éléments de savoir à la culture scientifique d'augmentation des connaissances. Le projet technique, en effet, agrège des champs de savoir séparés et procède à un retournement des savoirs. Ce retournement qui opère un passage de la discipline scientifique au projet technique n'a pas seulement un sens épistémologique. Il a également un sens politique, civilisationnel, anthropologique. Il est, au sens étymologique du terme, une révolution qui fait passer d'une réalité naturelle décodée par la science à une réalité artificielle fabriquée par la technoscience. Qui opère aussi une rotation de l'être humain à l'artefact, d'un univers de la nature à une réalité de l'artifice. Aussi, dans ce nouvel univers fabriqué par la technoscience, la place de l'homme, tout comme sa relation avec la technique, se trouve-t-elle radicalement changée. Au sens propre, il y a là un changement de voie de la science dont on est loin d'avoir mesuré les effets.

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

n C5 PC5 7 9 8 9 GYHOMM9

La science cybernétique qui pose les fondements de la robotique et de l'intelligence artificielle est fille de la guerre. Procédant du constat de la faillite de l'homme capable de s'exterminer lui-même, la cybernétique apparaît comme la technoscience en mesure de suppléer les défaillances humaines. Elle est la science ouvrant la voie à un savoir qui, de manière plus globale, s'érige sur le procès de l'humanité, le constat de son obsolescence et sa désuétude. Ce n'est pas là une interprétation : bien des décennies plus tard, Jean-Michel Truong, philosophe et spécialiste en intelligence artificielle, remarque ouvertement, violemment : « Après Auschwitz, il n'est plus possible de trouver désirable un futur à visage humain. Qu'après l'homme, ce soit encore l'homme, voilà en vérité le comble du désespoir^{[108](#)}. »

o lsmened de Sybecns eibue

La cybernétique est la science qui s'édifie sur un vaste champ de décombres, celui de l'humanité réduite en cendres par les fours crématoires nazis et les deux bombes atomiques américaines. Si la brutalisation est le concept qui permet de résumer l'atteinte portée au statut symbolique de l'humanité lors de la Première Guerre mondiale, l'extermination est celui qui résume le coup décisif porté à l'humanité, lors de la Seconde Guerre mondiale. La cybernétique se veut un programme

englobant, une *l'Z] gsX gnhoX* qui unifie tous les savoirs en transformant radicalement la figure du sujet humain par la modification de son rapport à la machine. Elle a pour ancrage la recherche militaire à laquelle participe Norbert Wiener pendant la Seconde Guerre mondiale. En 1943 est publié l'article fondateur de la cybernétique « Behavior, Purpose and Teleology » d'Arturo Rosenblueth, Norbert Wiener et Julian Bigelow, dans le n° 1 du volume 10 de la revue *Labnl hi ar hf OZ] gZ]*. Issu d'un travail de recherche sur le guidage des missiles de la Navy mené au MIT, probablement dans le cadre du Servomechanisms Laboratory, par Norbert Wiener et un jeune ingénieur, Julian Bigelow, l'article, qui associe le physiologiste Rosenblueth, jette les fondements de la cybernétique qui repose sur l'analogie entre organismes vivants et machines.

Le terme « cybernétique » auquel recourt Wiener vient du grec *dnY]kg]lh* et renvoie à l'action de gouverner un navire. Il désigne une approche logico-mathématique traitant des processus de communication et de commande à partir de laquelle s'élaboreront les fondements de l'informatique et de l'intelligence artificielle. « Nous avons décidé de désigner le champ entier de la théorie du contrôle et de la communication, aussi bien dans les machines que chez les êtres vivants sous le nom de Cybernétique¹⁰⁹. » De fait, comme l'écrit Aurel David, « le véritable instant cybernétique a été celui où les démarches mentales du pilote ont été si bien connues que l'on a pu les confier à une fusée à tête pensante lancée par un canon à radar¹¹⁰ ». Si elle n'est pas à proprement parler emblématique de la Big Science, la cybernétique réunit néanmoins de nombreux chercheurs venus d'horizons différents. Science née de la guerre, elle est le produit d'une interdisciplinarité : les recherches militaires favorisent en effet les rassemblements de scientifiques venus de disciplines différentes et mobilisés autour d'un

projet commun. Les conférences Macy, véritable matrice de la cybernétique, qui débutent en mars 1946, réunissent ingénieurs, mathématiciens, physiciens, biologistes, neurologues, psychologues ou anthropologues qui s'intéressent au fonctionnement du cerveau et aux applications des notions de rétroaction (f)[YXZd) et de causalité circulaire (« Le feed-back est la commande d'un système au moyen de la réintroduction, dans ce système, des résultats de son action¹¹¹ »).

La première conférence Macy s'intitule d'ailleurs : « Feedback Mechanisms and Circular Causal in Biological and Social Systems » (« Mécanismes de rétroaction et de circularité causale dans les systèmes biologiques et sociaux »). Comme l'a montré l'historien Steve Joshua Heims, la cybernétique est guidée par un dessein d'unification des connaissances qui cherche à « franchir le golfe séparant les sciences naturelles et les sciences sociales¹¹² ». C'est là un projet qui préoccupe la science à partir de la seconde moitié du XX^e siècle, corollaire de sa révolution, de sa fonction nouvelle de fabrication du réel. Cet objectif d'unification, s'il guidera les projets scientifiques interdisciplinaires, va, à partir des années 2000, orienter les tentatives de « convergence » des sciences.

Il est explicité comme tel par Heinz von Foerster, Margaret Mead et Hans-Lukas Teuber dans le texte d'introduction de la neuvième conférence (20-21 mars 1952). Mais, dès la première, sur proposition de Gregory Bateson, le lien est fait entre sciences sociales et sciences « dures », car la problématique de la cybernétique vise aussi à inclure les systèmes sociaux. De fait, plusieurs représentants des sciences sociales assistent à cette première conférence tels les psychologues Molly Harrower, Kurt Lewin, Heinrich Klüver, Lawrence Kubie,

l'anthropologue Margaret Mead ou encore le sociologue des médias Paul Lazarsfeld.

La cybernétique a en effet des implications sociales : elle étudie la façon dont l'information circule et s'organise, commune aux machines et aux êtres vivants, ce qui permet de contrôler et gouverner. Gouverner, c'est maîtriser la circulation et l'organisation de l'information, penser la manière dont l'information fait système, avec effet de rétroaction. Ainsi, « la société peut être comprise seulement à travers une étude des messages et des facilités de communication dont elle dispose ; dans le développement futur de ces messages et de ces facilités de communication, les messages entre l'homme et les machines, entre les machines et l'homme, et entre la machine et la machine sont appelés à jouer un rôle sans cesse croissant. [...]. Le but de la cybernétique est de développer un langage et des techniques qui nous permettent effectivement de nous attaquer au problème de la régulation des communications en général¹¹³ ».

La cybernétique, héritière de la recherche militaire, vise à concevoir des techniques capables de prévoir, gouverner, c'est-à-dire d'enrayer le désordre humain, les meurtres et le génocide dont la Seconde Guerre mondiale a offert l'exemple. Tel est bien l'enjeu de la cybernétique qui prend sens dans la rupture anthropologique provoquée par le XIX^e siècle industriel : faire de la machine le substitut d'un être humain qui a failli en consentant à s'exterminer. Table rase de l'humanité a été faite par l'humanité elle-même.

« Davantage que ses collègues Wiener semble avoir très fortement ressenti l'horreur de l'Holocauste et de la guerre, lui qui se considérait comme le descendant direct du mythique rabbin Loew. Le bombardement atomique de Hiroshima et Nagasaki en août 1945 a représenté pour le scientifique qu'il était un dur choc, un véritable traumatisme. [...] Malgré son pessimisme, il va ainsi

défendre l'implication sociale des scientifiques, en mettant notamment l'accent sur le contrôle et la communication. Fournir à la société un moyen de se protéger contre les dérives sanguinaires de ses dirigeants, de lutter contre l'entropie, voilà donc un des buts avoués de la cybernétique¹¹⁴. »

La cybernétique est la science qui s'édifie sur cette table rase. Elle commence par promouvoir un nouveau verbe, une nouvelle parole qu'elle identifie à une dimension nouvelle de la réalité : l'information. Mathieu Triclot remarque justement : « La cybernétique fait de l'information une nouvelle dimension du monde physique. Elle ajoute aux explications existantes par la matière ou l'énergie un nouveau type d'explication par l'information. Le monde n'est pas "fait" uniquement de matière et d'énergie, mais aussi d'information, nous apprend la cybernétique. L'information circule, s'échange, se transforme et jusqu'à récemment nous n'y avons pas prêté suffisamment d'attention¹¹⁵. »

La notion d'information est un concept nouveau qui apparaît au XX^e siècle du fait de recherches technologiques sur les systèmes de télécommunications, en particulier sur les propriétés théoriques des systèmes de signaux utilisés par les êtres vivants ou techniques à des fins de communication. Ce concept, mis en forme par Shannon en 1948 qui, à la suite des travaux de Hartley, détermine l'information comme grandeur observable, mesurable et indissociable des avancées de la biologie du système nerveux, est le pivot qui permet de penser l'artificialisation de la réalité et de passer du paradigme de la nature au paradigme de l'artificiel.

CQ Sybecns eibue, dSienSe inQuWucQle

La cybernétique est, en effet, une science inaugurale : elle annonce le règne nouveau d'un ordre fabriqué par la technique qui reconfigure les relations entre l'homme et la machine. Elle pense et forge la parole qui annonce le règne de l'artifice, alors que s'efface la séparation homme/machine. « La Cybernétique est née pendant une guerre au cours de laquelle le sort de l'humanité avait été mis en question de toutes les façons. [...] La toile de fond des ouvrages de Norbert Wiener est une immense inquiétude et comme une neurasthénie devant le sort de l'humanité. [...] Nous devrions accueillir les machines avec espoir. Elles augmentent l'efficacité de notre défense et sont notre seule chance de nous maintenir et de gagner de vitesse les dangers qui se préparent. La défense de la vie exige une immense dépense de pensée asservie. Seules les machines peuvent délivrer cette pensée avec l'intensité et la vitesse nécessaires. [...] Il arrive un temps où la suite des mouvements de pensée dans notre cerveau [...] est si claire que toute la pensée bascule dans les machines, ce qui est la pierre de touche du caractère asservi et de la non-humanité de ses démarches¹¹⁶. »

De fait, pour la cybernétique, le support physique est indifférent. Hommes et machines relèvent d'un même être informationnel qui engendre un fonctionnement identique. Ainsi, le mécanisme de rétroaction qui caractérise la cybernétique rapproche le fonctionnement de l'individu et celui de la machine. « Ma thèse est que le fonctionnement physique de l'individu vivant et les opérations de centaines de machines de communication les plus récentes sont exactement parallèles dans leurs efforts identiques pour contrôler l'entropie par l'intermédiaire de la rétroaction¹¹⁷. »

La cybernétique annonce une relation nouvelle de l'homme et des choses, préparée par la révolution industrielle qui met en place la technoscience. En un peu

plus d'un siècle, la technique a envahi le champ de l'homme. Le Crystal Palace construit en 1851 à Londres par l'architecte Joseph Paxton, à l'occasion de la première Exposition universelle, est la métaphore qui révèle les virtualités de la technique industrielle. Tout en exposant les réussites du monde industriel, il subvertit les catégories de la réalité au point de se substituer à elle : l'extérieur devient l'intérieur, la nature mais aussi le monde entier et la totalité de la vie sont englobés dans un bâtiment qui, transfiguré par le jeu de transparence du cristal, offre le spectacle d'un projet global de consommation. Si son concepteur, Joseph Paxton, est jardinier de formation, le palais de cristal, comme l'écrit le philosophe Peter Sloterdijk, est une serre qui vise à absorber le monde extérieur pour ramener tout être et toute chose à la dimension économique de l'achat et de la vente¹¹⁸. Mais il est aussi un espace de pure clarté qui, animant les choses à travers les effets de lumière produits par ses parois de verre, offre le spectacle avant-coureur de l'artificialisation du monde. Le palais de cristal offre le spectacle de notre devenir. Tel est bien le rôle des Expositions universelles : transformer les choses en éléments acteurs d'une réalité qui devient artifice parce qu'elle se trouve englobée par une construction technique. Insensiblement, l'homme s'incorpore dans la machine, devient une pièce parmi d'autres.

La cybernétique, en développant une science des systèmes appliquée aux mécanismes fabriqués ou vivants, accomplit en effet le programme d'une robotisation de la machine, inauguré, un siècle auparavant, par la machine à vapeur, emblème de la révolution industrielle. La machine à vapeur est un robot qui introduit une rupture, non seulement avec les formes anciennes de machine, mais aussi entre la technique et le monde. Ce qui distingue

effectivement le robot, ce n'est pas simplement son automatisation (tels étaient déjà les automates anciens), c'est également son autonomie qui s'impose à la société entière. C'est bien la robotisation qui engendre crainte et angoisse sociales, lorsque, par le biais de la mise en place de tâches répétitives, l'ouvrier devient le serviteur de la machine, voire un dispositif de cette machine lui-même. La révolution industrielle est bien, en ce sens, une révolution métaphysique que parachève la science du XX^e siècle, la Big Science : la mise en place d'une relation nouvelle de l'homme et des choses.

Ciees cQeuce ee eeShnibue

L'art et la littérature sont là pour dire et montrer cette révolution. L'Ève *fnmk*] (1886) de Villiers de L'Isle-Adam relate la fabrication par un inventeur du nom d'Edison d'un être mécanique, une andréïde dont lord Ewald tombe amoureux. Précisément, l'amour, la parole dont use lord Ewald vont transformer la créature artificielle en un être conscient et aimant. Le livre, comme son titre l'indique, raconte donc une genèse : celle d'une créature favorisée par la nouvelle ère industrielle. L'homme technicien est un Dieu qui crée un monde nouveau, des êtres nouveaux, les machines. Toute machine, robotisée, est désormais une « Ève future ».

« Je prétends pouvoir [...] faire sortir du limon de l'actuelle Science Humaine un Être fait à notre image, et qui nous sera, par conséquent, CE QUE NOUS SOMMES À DIEU. [...] Je vous offre de tenter l'ARTIFICIEL et ses incitations nouvelles !... [...] Tenez mon cher Lord, à nous deux, nous formons un éternel symbole : moi, je représente la Science avec la toute-puissance de ses mirages : vous, l'Humanité et son ciel perdu [119](#). »

En 1909, Filippo Tommaso Marinetti met en scène des personnages mécaniques de forme humaine dans sa pièce *Le futurisme* (Lhni »]l »] Znkj n]l) rebaptisée plus tard *Le futurisme*. Le futurisme dont il est le fondateur affirme la beauté de machines qui se mettent à peupler et organiser l'univers de l'homme jusqu'à le remplacer.

Tel est le sens de la pièce de théâtre de l'écrivain tchèque Karel Čapek N,Q,N, (Nhl l nf đ Qglo]kl XeNhYhm) datant de 1921. Čapek, qui invente le terme de « robot » (khYhmX signifiant en tchèque « travailleur », « serf »), raconte une révolte de robots fabriqués sur une île par l'inventeur Rossum. Ceux-ci, qui ont une capacité de travail supérieure à celle des humains, finissent par les éliminer, sauf l'un d'entre eux parce qu'il leur est utile. Ainsi se termine la pièce, par la proclamation de l'avènement des robots : « Le pouvoir de l'Homme est anéanti. Un nouveau monde est né. C'est l'ère du robot. »

L'ère du robot ou l'ère de l'artificiel, de la chose ? Peu importe. L'œuvre de Čapek proclame à son tour l'avènement d'une nouvelle Genèse : celle de la créature artificielle qui vient se substituer à l'homme. De fait, Wiener fera lui-même référence à la pièce de théâtre N,Q,N, dans son opuscule *Ch[! Chelf Eyz*, pour constater que l'homme a tendance à se décharger mais aussi à se déresponsabiliser au profit de la machine, ce qui implique un transfert de rôle et de pouvoir¹²⁰.

Cette pièce a en effet valeur archétypale dans l'imaginaire du XX^e siècle : « Écrite en 1920 et jouée pour la première fois en 1921 sur la scène du théâtre Garrick à New York, N,Q,N, a eu une influence majeure sur les histoires de robot qui ont suivi. Au-delà du discours social (l'inhumanité du travail à la chaîne et l'exploitation des travailleurs qui entraîne une révolte), son intrigue pose les bases d'une méfiance envers les dérives potentielles du

robot. Čapek réaffirme le message de l'homme châtié pour avoir voulu se substituer à son Créateur¹²¹. »

La pièce met en forme un imaginaire du robot que cinéma et littérature vont exploiter : la supériorité technique du robot sur l'homme, la rivalité avec son créateur humain dans laquelle, par ce fait même, le robot finit par entrer, le vacillement de l'être humain, finalement terrassé par l'avènement d'un ordre de la chose.

Dans une lettre, Karel Čapek lui-même avouera : « Pendant que j'écrivais, j'ai été pris d'une peur terrible, je voulais mettre en garde contre la production de masse et le déferlement de slogans déshumanisés, et soudain l'angoisse m'a saisi et j'ai compris que cela risquait de devenir bien vite réalité, que mon avertissement ne servirait à rien, que de même que j'avais conduit en tant qu'auteur les forces de ces engins obtus là où je voulais, quelqu'un un jour pourrait dresser ce stupide homme-masse contre le monde et contre Dieu. » Il y a une archéologie de la relation de l'homme au monde sous l'effet de la technique que raconte la littérature.

Mécanisation et robotisation deviennent la caractéristique même d'un monde moderne réglé par la technique. En 1920, l'ingénieur russe Eugène Zamiatine publie un roman, *Le Cercle*, où il dénonce les risques d'un machinisme triomphant. Aldous Huxley, dans *Le Meuble* (1932), décrit, quant à lui, un univers où les êtres humains sont conditionnés par la génétique et le clonage, tels de vulgaires objets manufacturés au service d'une société totalitaire. De même, dans *1984* (1934), George Orwell montre comment la mécanisation moderne rend toute vie humaine « authentique » impossible : « Seule [notre] époque, l'époque de la mécanisation triomphante, permet d'éprouver réellement la pente naturelle de la machine, qui consiste à rendre impossible toute vie humaine authentique¹²². » Dans

OZ,g]l [] eX ob] fnmk] (1930), Georges Duhamel dénonce l'hyper-mécanisation de la société américaine, tandis que dans HX BkXgZ] Zhgnk] el khYhm (1946), Georges Bernanos fustige la robotisation de l'homme.

Ce processus de mécanisation et de robotisation est aussi mis en exergue par Antoine de Saint-Exupéry qui assiste à la robotisation du pilote engoncé dans un dispositif technique, tel celui du P-38 Lightning, l'avion à bord duquel il disparaîtra le 31 juillet 1944. Dans une lettre rédigée la veille à l'attention de l'architecte Pierre Dalloz et trouvée sur sa table, il écrit : « Si je suis descendu, je ne regretterai absolument rien. La termitière future m'épouvante. Et je hais leur vertu de robots. Moi, j'étais fait pour être jardinier¹²³. » La lettre fait écho à une autre écrite en juin 1943 au général X :

« Ah général, il n'y a qu'un problème, un seul, de par le monde. Rendre aux hommes une signification spirituelle. Des inquiétudes spirituelles. Faire pleuvoir sur eux quelque chose qui ressemble à un chant grégorien. [...]

On ne peut plus vivre de frigidaires, de politique, de belote et de mots croisés, voyez-vous ! On ne peut plus. On ne peut plus vivre sans poésie, couleur, ni amour. Rien qu'à entendre les chants villageois du XV^e siècle on mesure la pente descendue. Il ne reste rien que la voix du robot de la propagande (pardonnez-moi). Deux milliards n'entendent plus que le robot, ne comprennent plus que le robot. Se font robots. [...] Mais où vont les États-Unis, et où allons-nous nous aussi. À cette époque de fonctionnariat universel ? L'homme robot, l'homme termite, l'homme oscillant d'un travail à la chaîne, système Bedaux, à la belote. L'homme châtré de tout son pouvoir créateur et qui ne sait même plus, du fond de son village, créer une danse ni une chanson. L'homme que l'on alimente en culture de confection, en culture standard, comme l'on alimente les bœufs en foin. C'est ça l'homme d'aujourd'hui¹²⁴. »

Pilote de guerre, impliqué comme Norbert Wiener dans le développement d'une nouvelle forme de technique aéronautique au service de la guerre, Saint-Exupéry devine l'avènement d'une civilisation où l'homme se robotise et ne fait plus qu'un avec la machine, devient un rouage social, un être qui a perdu la part spirituelle de lui-même, l'élément d'un dispositif technique.

Ce processus n'a cessé de se complexifier depuis soixante-dix ans au point que le monde se confond avec une réalité technologique qui ne cesse de devenir autonome à une vitesse toujours accrue. Désormais, via l'informatique, les robots de toutes sortes, Internet, les outils de communication, c'est un véritable écosystème technologique qui se développe. « Cet écosystème possède des objectifs (se disséminer), des facultés immunitaires (pare-feu, antivirus, caméra d'observation), des stratégies d'attaque et de défense (la mondialisation), des moyens de communication (les réseaux), des systèmes d'alerte (le marché boursier), des nœuds de regroupement (les parcs industriels, les hubs), des processus de mutation (le numérique), de reproduction (les chaînes de montage automatisées) et de complexification (l'informatisation des objets). [...] L'élément humain y est de moins en moins perceptible¹²⁵. »

Une archéologie de la science moderne nous montre, tout au long des XIX^e et XX^e siècles, la destruction d'un ordre ancien façonné par l'être humain et l'artificialisation de la réalité. Tel est en effet le projet scientifique contemporain dominant : non plus devenir « comme maître et possesseur de la nature » en déchiffrant les lois de celle-ci, mais transgresser les lois mêmes de la nature jusqu'à en inventer d'autres grâce à une ingénierie généralisée qui fabrique de nouvelles formes de réalité. Nous vivons sans vraiment le penser dans un écosystème technologique qui procède à notre effacement. Nous avons édifié un monde

qui a liquidé le statut symbolique de l'humanité par l'action conjuguée du génocide nazi et du recours à la bombe atomique, mais aussi par la primauté incontrôlée donnée à la technoscience. Le savoir scientifique se vit et se pratique de moins en moins comme l'acte de naissance rationnel de l'être humain au monde et à lui-même et de plus en plus comme une reconstruction artificielle de soi et du monde. La science change de voie tout comme bifurque notre destin.

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

o Co M9 E TS 8 y5 E THI OPOT9 7 HE AHL 9

Nous avons mis en place un univers robotisé qui marginalise la place de l'homme, détruit des emplois, réinvente le travail gratuit, bref, détruit l'ordre social construit depuis deux siècles plus tôt au nom d'une émancipation de l'être humain. Celui-ci n'est plus que l'élément d'un vaste dispositif technique.

Gt ece ee le dida` dieif

La robotisation du quotidien n'est pas une émancipation, comme on nous le fait croire, elle détermine le plus souvent une position de servage de l'être humain poussé à accomplir un travail gratuit alors même qu'il se trouve en position de client et d'acheteur, pour le plus grand bénéfice de la société de consommation capitaliste. Comme le remarque Marie-Anne Dujarier : « Les robots sont devenus des outils quotidiens. Leur aspect n'est pas toujours anthropomorphe, mais leur fonctionnement reproduit ce que l'homme sait faire. Et ce qu'il a pu réduire à l'état de tâche automatisable. Nous vivons avec des "corps augmentés" dans des appartements et espaces publics "intelligents". L'informatique est devenue diffuse, tant du côté de l'entreprise que de celui du consommateur, créant un système de production et de consommation hybride, homme-machine. L'automatisation des tâches ne s'arrête pas à la mécanisation des gestes et à la traçabilité : elle

concerne également les processus cognitifs tels que le calcul, la mesure, la vérification, le contrôle et l'aide à la décision. Elle peut déclencher des "décisions" (allumer/éteindre, autoriser/interdire, etc.). L'intelligence artificielle peut anticiper la valeur d'une action dans un contexte donné et jouer un rôle prédictif. GPS, moteurs de recherche, algorithmes permettent d'assister les décisionnaires, qu'ils soient du côté de l'entreprise ou du consommateur¹²⁶. »

L'être humain forme un dispositif étroit avec la machine qu'il ne cesse de servir alors même qu'il paie des services : il achète des billets de train, d'avion, gère ses comptes sur Internet, règle le péage à des bornes d'autoroute, etc. Le quotidien s'automatise dans sa totalité et l'être humain, pour réaliser ses tâches quotidiennes, ne cesse de devoir manipuler des automates qui lui imposent leur ordre et leur logique, qu'il se rende dans des agences de voyages, des bureaux de poste, des gares ou des aéroports, des cinémas, des loueurs de voitures, de DVD, etc.

Bref, l'être humain fait désormais partie intégrante d'un dispositif technique à quoi se réduit sa vie quotidienne. Au sein de ce dispositif, la machine impose son mode de fonctionnement et de pensée à l'homme, obligé de s'y résoudre. Edgar Morin note : « Ainsi, la technique est ce qui permet aux humains d'asservir les énergies naturelles. Mais c'est aussi ce qui permet d'asservir les humains à la logique déterministe, mécaniste, spécialisée, chronométrée de la machine artificielle. Elle impose cette logique dans des secteurs de plus en plus étendus de la vie humaine et substitue l'organisation anonyme aux communications de personne à personne dans les entreprises, les bureaux, la vie urbaine, les loisirs ; elle fixe des critères standardisés et impersonnels auxquels résistent les humains par des distributeurs dans les gares, les trains, le métro, les péages

d'autoroute, les parkings, tend à faire de la vie sociale une gigantesque machinerie automatique¹²⁷. »

Plus généralement, ce sont les métiers eux-mêmes qui se trouvent automatisés. « Ainsi, les concepteurs des systèmes experts ont pu automatiser un certain nombre de procédés professionnels routiniers des métiers de services. Rationalisation, standardisation et automatisation du service transforment alors l'activité des professionnels. Ce processus est alors vécu de manière ambivalente : à la fois disqualifiante [...] et requalifiante [...]. Le médecin comme l'agent de voyage ou le banquier dont les tâches courantes sont intégrées à un automate manipulé par le consommateur éprouve un soulagement à voir ses tâches routinières les moins gratifiantes ainsi prises en charge. Mais il est également saisi par un sentiment d'inquiétude à voir les contours de son métier se rétrécir¹²⁸. »

Ce sentiment d'inquiétude est plus que justifié : l'acte est devenu travail et le travail lui-même a changé de sens, il n'est plus un mode d'accomplissement de l'être humain et de reconnaissance sociale, une façon de donner sens à sa vie, il est un moyen d'intégrer chacun dans le vaste dispositif technique qu'est devenue la société. Il est une liquidation de l'humanité en nous. C'est d'autant plus vrai que les formes automatisées de travail visent à réduire la part proprement dite du travail humain, à s'y substituer. Déjà, dans les années 1960, Aurel David signalait l'amorce de ce processus d'automatisation rendant l'homme superflu et qui, depuis, n'a fait que s'accélérer : « L'organisation du travail a introduit une sorte de chasse à l'homme dans l'usine. Le corps humain est le seul point faible d'un ensemble mécanique. Ce n'est qu'au moment où le dernier homme aura été chassé de l'usine que l'on pourra envisager le perfectionnement harmonieux et sans limites de l'ensemble des machines. Considéré en tant que

machine, l'homme n'est même pas bon à servir les machines¹²⁹. »

5 **nehc` a` eeShnibuel3le dceddQWe humQin**

L'intégration de l'être humain dans un vaste dispositif technique se fait au prix d'un dressage qui impose la supériorité de la technique. Comme le remarque Jean-Michel Besnier : « Déjà, au quotidien, la frustration est grande pour l'usager des transports en commun auquel l'automate refuse inexplicablement de délivrer un billet, pour le client auquel un message téléphonique ordonne d'obéir à sa logique imbécile. La technique qui doit servir les besoins humains et nous délivrer de la servitude suscite une colère désespérée, en objectant son indiscutable supériorité¹³⁰. »

Nous assistons finalement à l'approfondissement d'un processus anthropotechnique tel que le philosophe Peter Sloterdijk le définit : « En vérité, l'expression "anthropotechnique" désigne un théorème philosophique et anthropologique de base selon lequel l'homme lui-même est fondamentalement un produit et ne peut donc être compris que si l'on se penche, dans un esprit analytique, sur son mode de production¹³¹. » Certes, si l'on se fie aux analyses de celui-ci, ce processus n'est pas nouveau dès lors que la condition de l'homme relève d'une domestication.

L'humanité s'accomplit en effet au travers d'une entreprise de domestication technique, dont relève la politique qui édifie des parcs humains, qu'il s'agisse de civilisations, de sociétés ou de villes. « Depuis le *Lhémlh* (de Platon) et depuis la *Lhémlh*, il existe au monde des discours qui parlent de la communauté des hommes comme d'un parc zoologique qui est aussi un parc à thèmes ; le fait de tenir des hommes dans des parcs ou dans des villes

apparaît désormais comme une mission relevant de la politique. Ce qui se présente comme une réflexion sur la politique est en vérité une réflexion fondamentale sur les règles permettant la gestion du parc humain¹³². » L'homme échappe à la sauvagerie, maîtrise ses instincts au moyen d'outils tels que l'art, la littérature, la philosophie, les humanités. Il s'autodomestique, l'humanité obéissant à une logique anthropotechnique. En cela, « la domestication de l'être humain constitue le grand impensé face auquel l'humanisme a détourné les yeux depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours¹³³ ».

Mais tel n'est pas le processus qui s'est amorcé aux XIX^e et XX^e siècles. L'homme ne se domestique plus lui-même pour être plus humain grâce, par exemple, à la technique du livre ou les œuvres d'art, il est domestiqué par la primauté de l'artifice, de la cybernétique et de l'informatique, devenant tout entier élément d'un dispositif technique à quoi se réduit le monde. Le parc devient dispositif dans lequel se trouve pris, enclos, l'être humain. S'est mis en place, à notre insu, un processus anthropotechnique qui nous invite à nous plier au règne de la chose en substituant l'artifice à la nature comme référent ultime de la réalité. Cette domestication est d'abord celle du corps par la technique, dont le sportif dopé par un mélange savant de produits échappant aux dépistages est devenu l'emblème. Le corps a effectivement été l'élément même qui représentait l'avènement d'un homme nouveau voulu par les totalitarismes du XX^e siècle. Il était celui de l'athlète, figuré par H] PkXoXme nk d'Ernst Jünger, filmé par Leni Riefenstahl lors des jeux Olympiques de 1936. Il était cet « homme de marbre¹³⁴ » stalinien au corps sculpté, exalté par la politique, qui offrait le spectacle triomphant, vivant, d'une idéologie. Tel n'est pas le corps fabriqué par l'anthropotechnique. Le corps nouveau est

d'abord un produit dont le sens est économique, à la durée de vie allongée par la technique médicale. Ne nous y trompons pas : nous nous échappons à nous-mêmes et pour comprendre ce processus l'anthropologie doit céder le pas à une anthropotechnique. Ce pur produit corporel que nous sommes devenus ne possède d'ailleurs plus une âme ou une conscience, comme le postulait l'anthropologie classique, il possède un mental, cette caractéristique même d'un être devenu robotisé, tout entier orienté vers l'accomplissement d'une tâche.

Comme le suggère Robert Redeker, « le mental n'a rien d'un univers, il ne possède pas de sous-couches que les archéologues pourraient explorer, risquant de déclasser la psychanalyse. Il est une force au sens mécanique du terme, il est du psychique matérialisé, solidifié dans du physique. Il n'enveloppe aucun infini. [...] Tout nous autorise à identifier le mental – cette volonté au front de taureau, sœur de la bêtise – avec la mécanisation du vouloir. [...] Une volonté mécanisée (celle dont le sport et l'entreprise nous fournissent le modèle) se retourne contre elle-même, s'annule : elle devient une contrefaçon, un simulacre, elle est devenue prisonnière du mental, cet artefact contemporain¹³⁵ ».

Objet d'une anthropotechnique, élevé, dressé, l'être humain se réduit à un corps fabriqué par l'idéologie de la consommation. Le soin de l'âme, la culture, l'éducation qui visait à une élévation de l'esprit sont remplacés par le souci du développement personnel, l'entretien physique par le sport, car il faut que ce nouvel être, s'il ne s'élève pas par la pensée, soit en forme pour être efficace, performant, l'outil du développement d'un univers économique permis et, lui-même, fabriqué par la technique. Si la conscience s'est effacée derrière le mental, c'est précisément parce que ce nouvel être doit avoir pour seule caractéristique la performance. Il doit combattre pour le développement d'un

monde économique avec pour seul objectif la croissance, l'accumulation de biens au prix d'un paradoxe qui est celui du monde contemporain. Si la marchandise doit être éphémère pour être remplacée le plus rapidement possible, l'être humain (occidental) voit sa durée de vie s'allonger grâce aux progrès de la médecine pour demeurer plus longtemps au travail, pour devenir lui-même un produit rentable, réduit à la seule valeur économique du travail.

Artefact, l'être humain devient l'objet d'une pratique de l'évaluation qui précisément va permettre de mesurer son efficacité. Cette évaluation qui ne cesse de se généraliser de l'entreprise à l'université a aussi une fonction de dressage. Elle assigne à l'être humain, de manière extérieure, le sens de sa vie : être productif, devenir le rouage, le nœud de connexion performant d'une société. On mesure l'écart qui existe entre l'anthropologie religieuse traditionnelle, qui assigne à l'homme le rôle de s'élever en sauvant son âme dans l'amour d'autrui, dans la relation avec les autres, et cette anthropotechnique qui lui assigne une fonction de négation, de destruction de soi au profit de la seule fonction de performance. L'être humain se transforme en source d'énergie qui fait fonctionner la vaste machine du monde, nœud de connexion dans le vaste réseau qu'est aussi devenue la planète.

L'idéologie totalitaire de l'homme nouveau qui domine une grande part du XX^e siècle ouvre la voie à la fabrication de l'être humain, artefact et produit. Le coup porté à l'humanité est non seulement brutal mais décisif. Il met en place le processus qui fait basculer d'un ordre du monde où la nature et la culture qui lui est toujours associée dictaient encore leurs lois à un ordre nouveau de l'artificiel. On mesure alors quel peut être le dévoiement de la technoscience qui fabrique un ordre des choses à l'intérieur duquel l'être humain se trouve absorbé.

Ce que nous a contribué de l'image

Comment s'effectue cette anthropotechnie, qu'est-ce qui la rend efficace ? Nous formulerons ici l'hypothèse que l'image est devenue l'un des vecteurs de notre civilisation technoscientifique. L'image électronique, télévisuelle, virtuelle permet de mettre en route rapidement un formatage des esprits nécessaire à ce primat nouveau de l'économique. Le directeur général de TF1, en 2004, a vendu la mèche : le rôle des médias télévisuels est bien de « vendre du temps de cerveau humain disponible » aux annonceurs. En d'autres termes, éduquer, formater, dresser mentalement l'individu pour qu'il devienne un consommateur. Tel est le rôle de la publicité qui ne cesse de meubler notre environnement, omniprésente dans les rues, les centres commerciaux, les magasins, les restaurants, les cafés, les gares, les aéroports, les villes, s'affichant sur l'écran des télévisions, des cinémas, des sites Internet, des téléphones portables, au point qu'elle est incontournable. « La représentation du consommateur autonome et libre de former ses choix entre alors en contradiction avec ces dispositifs, de même que l'idée que l'entreprise court derrière ces demandes pour mieux les satisfaire et s'y adapter. Même s'il garde des marges de manœuvre, le consommateur est en fait dans une position d'asymétrie avec les entreprises. Il n'est pas si libre que ce que le discours affirme¹³⁶. »

En ce sens, l'image contemporaine du parc humain où l'on dresse mais aussi transforme l'être humain, c'est l'hyper-~~Onkr~~, c'est la télé-réalité. Robert Redeker remarque de manière tout à fait suggestive : « Le laboratoire anthropologique que représente le modèle issu de l'hyper-~~Onkr~~, au même titre que le sport spectacle, s'acharne à faire oublier que l'humain fut, à en effacer le souvenir afin de promouvoir un type d'existence où l'on n'engage aucun

rapport avec autrui, où les échanges verbaux n'atteignent jamais le niveau de la conversation et du débat, où la vie se trouve réduite à une existence de souris de laboratoire¹³⁷. »

Mais ce serait une erreur de s'en tenir à une critique somme toute banale du rôle de formatage intellectuel qui est celui des médias. Il y a une archéologie de l'image médiatique à écrire qui explique le pouvoir de celle-ci et montre la fonction de l'image industrielle qui se met en place à la fin du XIX^e siècle.

Cette image, produit d'une science industrielle et d'un art nouveau et majeur, le cinématographe, a un rôle de substitution. Au fur et à mesure de son développement, elle évince le livre comme élément de culture, emblème de ce qui fut l'humanisme et, par un effet de passe-passe, vient se substituer à la réalité, imposant mentalement l'avènement d'un ordre de l'artifice. L'invention du cinématographe en 1894 offre une technique qui vise à substituer l'image cinématographique à la réalité vécue. Ce tour de passe-passe conduit à une « abstraction » de l'homme qui ne se distingue plus des choses et métamorphose la réalité en « fantasmagorie ». On sait que Walter Benjamin, s'inspirant de Marx, identifie le capitalisme industriel à un spectacle de fantasmagorie car, selon lui, il procède à une idéalisation fétichiste des marchandises qui réifie les hommes et transforme les objets en sujets, définissant « une représentation chosiste de la société ».

La société industrielle, sous la poussée de la technique, devient, en effet, tout entière cette fantasmagorie où s'animent les objets et les illusions techniques tels des fantômes (telle est l'étymologie du mot fantasmagorie). Des « arts relais¹³⁸ » dont précisément le spectacle de fantasmagorie est la matrice fabriquent et diffusent largement un nouveau type d'images, des images

industrielles, photographiques ou cinématographiques qui étendent l'effet d'illusion à la société entière.

Il faut prendre le terme de « fantasmagorie » à la lettre. On sait que si, étymologiquement, ce terme signifie « faire parler en public des fantômes » il renvoie à des expériences optiques à valeur de démonstration scientifique, devenues au début du XIX^e siècle un véritable spectacle mis en forme par Étienne Gaspard Robertson qui ouvre en 1798 à Paris le premier théâtre de fantasmagories. L'effet d'illusion, de simulacre, de la fantasmagorie repose sur la technique du fantascope qui, héritier de la lanterne magique (née au XVII^e siècle), reproduit, à partir d'une micro-peinture ou d'une micro-gravure, par un jeu de miroirs et de lumière, une image animée grand format aux effets fantastiques, encore accrus par la technique du fondu enchaîné qui fait disparaître toute rupture d'images, destructrice d'illusion. Comme l'écrit Jérôme Prieur, « l'image lumineuse induit une révolution. Elle brise la coutume qui plaçait l'homme et le spectacle des yeux sous le même éclairage. Entre le spectateur et l'image, il va maintenant y avoir la nuit. Pour être visible l'image doit être à la fois transparente et soumise à l'action de la lumière, sans quoi elle n'existe pas ou seulement à demi. Mais, redoutable conséquence, pour qu'elle apparaisse, elle doit faire disparaître celui qui veut la voir. Il n'y a plus l'image d'un côté et le spectateur de l'autre, mais ou celle-là ou celui-ci, - et la nuit. Absorbé dans le noir, c'est le spectateur qui doit bien prendre la pose du fantôme. C'est lui, corps compromettant, qui doit, par ricochet, s'effacer¹³⁹ ».

La fantasmagorie procède à l'effacement du spectateur, devenu fantôme pris dans une réalité réduite à une pure obscurité, elle-même fantomatique. Telle est bien la fonction symbolique de la fantasmagorie : recourir à l'imagerie de pratiques divinatoires antiques, à un vieux

fonds de croyances archaïques, pour exprimer le processus même de la modernité et convertir à celui-ci : l'escamotage de la réalité au profit de l'artifice qui devient alors la seule forme de réalité, l'effacement de l'être humain entraîné dans un devenir spectral et confondu avec la chose.

Le rapport constitutif de l'image à l'absence et à la mort se trouve bouleversé par ce nouveau type d'image industrielle, trahissant ainsi une relation radicalement nouvelle entre technoscience et réalité. L'image industrielle met en place un processus anthropotechnique radicalement différent du livre. Ce dernier élevait l'homme par un effet de symbolisation de la réalité. L'image dresse l'esprit à accepter le règne de la chose, à préférer l'artifice à la nature, l'illusion à la réalité, l'écran à ce qu'il cache.

Telle n'était pas l'image archaïque qui avait rapport à l'au-delà. L'image archaïque, qui prenait la forme de l'idole ou de l'effigie, avait une fonction de médiation entre la forme et l'informe, les vivants et les morts, la nature et la culture. Elle intégrait les êtres humains à l'ordre du monde inexorablement convulsé par la mort.

Ce à quoi nous assistons avec l'avènement de la modernité industrielle, c'est à un processus d'inversion de ce rapport : l'image fait surgir le mort, elle ne le conjure pas mais l'invoque. Elle ne célèbre plus la mémoire du vivant sous la forme d'une effigie mais célèbre son effacement tout comme celui de la réalité au profit de son propre artifice. L'image industrielle, photographique ou cinématographique, est, en effet, produite par un nouveau type de machines qui vient s'ajouter à d'autres types de machines, les machines à faire et les machines à penser, « les machines à communiquer » selon la juste expression de Pierre Schaeffer. Cette nouvelle image est de l'ordre du simulacre. Elle ne reproduit pas le réel, elle substitue une illusion à la réalité qui se trouve, de ce fait, effacée.

« Cinéma, radio et télévision œuvrent sur des simulacres. [...] Ce qu'ils ont en commun, c'est de manipuler ce qu'on

pourrait nommer aussi bien des “empreintes” de l’univers que les simulacres d’une présence temporelle ; l’image électronique éphémère tout comme l’image que fixe la pellicule du cinéma [...] ne sont pas, quoi qu’on puisse dire, des reproductions du réel. Ce sont des trompe-l’œil, des illusions, non d’optique mais d’existence¹⁴⁰. »

À la différence de l’effigie et de l’idole, l’image industrielle, parce qu’elle s’incarne aussi en une nouvelle forme d’art telle que le cinématographe, opère une médiation radicalement nouvelle. Elle ne conjure pas la mort en la refoulant derrière l’image. Elle suggère l’évanouissement qui l’accompagne. La disparition de l’homme est montrée comme la loi du monde qui oblige à révéler l’artifice industriel. Dans la figuration ancienne de l’idole ou de l’art, « représenter, c’est rendre présent l’absent¹⁴¹ ». Désormais, à l’époque industrielle, la chose filmée par le cinématographe s’exhibe tout autant que l’image qui la montre et s’offre au regard des spectateurs comme un pur artifice. Elle ne fait pas signe vers l’absence et l’invisible, elle offre le spectacle de son propre simulacre. Elle jette le masque de l’effigie, dévoile la ruse qui consistait à recourir à l’idole pour oublier la mort. L’image produite par la technique industrielle ne réfère plus qu’à l’artefact, c’est-à-dire finalement à elle-même. Ainsi se déplace la catégorie de l’invisible. Le vivant s’efface derrière l’artefact, l’invisibilité affecte le vivant qui s’efface devant le spectacle de l’artifice. C’est la société industrielle tout entière qui devient un tel spectacle de l’artifice identifié par Walter Benjamin à une fantasmagorie et invité grâce au cinématographe à se convertir au processus d’artificialisation rapide de la réalité.

Un exemple peut être convaincant. Le célèbre film des frères Lumière L’Arrivée [ôg nXk] g `Xk] [] HX ; hnXm projeté en public en janvier 1896, joue un rôle symbolique déterminant. On sait que celui-ci montre l’irruption d’un

train qui surgit, se rapproche jusqu'à crever l'écran, semble se précipiter sur les spectateurs au point, dit la légende, d'avoir suscité chez eux un réflexe de fuite. Le mythe de cet « effet-train » cinématographique a une signification fondatrice : il dit la force du simulacre qui trompe les esprits, provoquant chez les spectateurs une violente émotion dont ils savent pourtant qu'elle est le produit d'une illusion¹⁴². C'est que l'image industrielle, à travers la forme d'art qui lui est propre, suscite une révolution du regard qui, de manière radicale, met en cause le corps, la perception sensible de la réalité.

Les machines à communiquer du XIX^e siècle prétendent reproduire le réel mais créent de l'illusion, elles montrent et trompent à la fois, elles effraient et rassurent. De manière plus complexe encore, elles invalident le sens visuel tout en imposant l'idée que, si celui-ci est faillible, il nécessite des substituts artificiels que, précisément, elles lui fournissent. Ainsi, elles fondent sur la mise en cause de l'expérience sensible, un processus d'abstraction, la suprématie de l'artifice.

L'image industrielle triomphe pour elle-même. Elle institue désormais une médiation vers le simulacre de la présence, faisant du simulacre la forme même de la présence.

Les machines à communiquer dont est fait le dispositif industriel du XIX^e siècle annoncent l'ordre nouveau du simulacre, ce laboratoire de l'artifice et de l'abstraction devant lequel la société doit désormais s'incliner et en vue duquel l'être humain doit être formaté. Elles sont le vecteur, produits par la technoscience, qui aide à mettre en place un processus anthropotechnique inédit, aux effets radicaux.

Cinéma, radios, télévision, ordinateurs, médias contemporains par l'intermédiaire desquels « l'écran

devient le monde¹⁴³ » sont là aussi pour imposer une nouvelle forme de langage qui est un maillon de cette nouvelle anthropotechnique. Cette nouvelle langue se caractérise par la réduction du langage à un simple outil d'information qui s'accorde à la représentation cybernétique d'un être humain devenu informationnel.

Les machines à communiquer façonnent le langage des êtres humains à leur image, en réduisant la pensée à des suites de décisions binaires. Dans une conférence faite devant un public d'élèves ingénieurs, Martin Heidegger avertissait de cet abandon de la langue comme dire au profit d'une langue comme message.

« C'est sur les principes techno-calculateurs de cette transformation de la langue comme dire en langue comme message et comme simple production de signes que reposent la construction et l'efficacité des ordinateurs géants¹⁴⁴. »

Cette langue qui fonctionne comme message, congédie les complexités de la pensée et se rend accueillante pour l'idéologie, elle est, par exemple, celle qu'Éric Hazan nomme la « LQR » : *Hj`nX MhgnX] N]li nYedZX]*, la langue de la V^e République, du néo-libéralisme financier par référence à la LTI, la langue du III^e Reich. « La langue du III^e Reich disait de la façon la plus vulgaire possible le racisme le plus sauvage ; la LQR cherche à donner un vernis de respectabilité au racisme ordinaire. La LTI visait à galvaniser, à fanatiser ; la LQR s'emploie à susciter l'apathie, à prêcher le multitout-ce-qu'on-voudra du moment que l'ordre libéral n'est pas menacé. C'est une arme postmoderne bien adaptée aux conditions démocratiques où il ne s'agit plus de l'emporter dans la guerre mais d'escamoter le conflit, de le rendre invisible et inaudible¹⁴⁵. »

Cette nouvelle langue qui se diffuse insidieusement, sans ministère de la propagande mais au prix de l'illusion d'une évidence partagée, celle du système libéral comme meilleur des systèmes possibles, sans autre alternative, impose la représentation d'un individu soumis à l'ordre économico-technique. Elle est aussi une langue de la désagrégation de la pensée et de la science dès lors que celle-ci est réduite à une activité de production, relevant d'une évaluation purement quantitative et non pas d'abord de connaissance, libre et désintéressée.

CQ n` u gelle fQbcibue de lyh` mme ` SSideneQl

Tel se révèle le projet qui conditionne le développement de la science moderne, par-delà l'avènement de la société industrielle : rendre le monde abstrait pour l'expliquer, le comprendre, articuler science et technique au point de mettre en route un processus d'ingénierie du réel qui n'est rendu possible que par le déblaiement du monde et l'ébranlement du statut symbolique, ontologique de l'être humain, facilité, en outre, par un dressage nouveau des esprits. Cette éducation, ce formatage anthropotechnique des esprits sont poussés encore plus loin au fur et à mesure que le processus d'artificialisation du réel s'approfondit. L'image numérique, la réalité virtuelle décrochent radicalement l'image de toute référence à la réalité. Elles sont créatrices de leur propre réalité dans laquelle l'être humain devient un avatar jusqu'à se confondre avec lui. En ce sens aussi, les jeux vidéo, dont on sait le succès, peuvent avoir une fonction de formatage : ils apprennent à l'être humain à se maintenir dans un état d'interactivité, de disponibilité extérieure constant qui est la marque de cette nouvelle humanité artificialisée. Les jeux vidéo sont l'un des dispositifs techniques qui participent à l'avènement d'un ordre de l'artifice.

Plus fondamentalement encore, images numériques et jeux vidéo ne sont eux-mêmes que les éléments d'un dispositif plus vaste, Internet, qui a pour effet d'avaler l'être humain et de l'engager dans un processus de virtualisation. Internet, sans que nous nous en rendions vraiment compte, est une machine à faire des machines. Internet n'est pas un dispositif technique et social qui procède à une « fabrique de l'homme occidental », selon l'expression de Pierre Legendre, il procède à une métamorphose numérique de celui-ci, transformé en avatar, en produit, en rêve de machine. Être en voie de virtualisation, l'homme se socialise à travers des réseaux sociaux virtuels tels que Facebook qui font de chaque individu une pure surface exposée au regard d'autrui. À l'intérieur d'un tel réseau, l'individu se réduit à une pure image. On sait, en effet, que le nom du site Facebook s'inspire des albums photo (« trombinoscopes », c'est-à-dire *fXZ] YhhdI* en anglais) qui regroupent les photos prises de tous les élèves au cours de l'année scolaire. L'image informatique ne se substitue plus au réel, elle est « lui », l'être humain est devenu image, espace en surface d'interactions privé de toute intériorité.

Ne nous trompons pas sur l'ampleur de cette rupture anthropologique à laquelle nous ne cessons de faire référence dans cet ouvrage : l'homme s'est toujours voulu une image, une image de Dieu comme l'enseigne la Genèse, une image de lui-même à travers la représentation de son corps physique à laquelle procède l'humanisme. Léonard de Vinci ou Michel-Ange peignent ainsi ce passage de relais entre l'homme et Dieu, lorsque l'homme devient, à travers la perfection de son corps, la figure même d'un mystère et d'une profondeur de l'âme, la forme même d'un être doté en lui d'une transcendance, à même de prendre en charge le destin du monde. Facebook n'est que le révélateur d'un processus plus large qui réduit l'être humain à n'être plus qu'une image technique, un simulacre, un avatar qui se

généralise dans la vidéosurveillance. « Facebook parachève la fin d'un cycle : celui de l'être humain vu comme être privé. Il fait ainsi corps avec un fait politique : la prolifération de la vidéosurveillance qui étend sa toile d'araignée tentaculaire sur des lieux de plus en plus nombreux. L'humain contemporain est de plus en plus filmé, "vidéosurveillé" : aussi bien pour les autorités promouvant la surveillance que pour les facebookiens, il est réduit à l'image de son corps, sans épaisseur, sans profondeur, sans recoins cachés¹⁴⁶ . »

Utilisateurs de machines et d'automates, nous obéissons aux prescriptions logiques des machines. Celles-ci impriment en nous leur système de pensée au point de nous incorporer dans leur dispositif qui est devenu celui du monde. Plus radicalement encore, comme le montre Robert Redeker, dans l'univers qui est le nôtre, la vérité est devenue elle-même une machine. Ce n'est plus le ciel des idées qui est en nous, dans notre esprit, mais une usine à idéologie qui nous tient lieu de pensée, qui produit ce nouvel artifice qui nous habite : l'illusion de la pensée. « Dans un monde marqué par le fordisme, le travail à la chaîne, l'accélération de la production, le devenir industriel de la guerre et du soldat (comme cela a été justement perçu par Ernst Jünger, il était inévitable que la vérité elle-même devînt une machine ou que le système de vérités devint une usine) [...]. Là gît le secret du conformisme intellectuel au XX^e siècle : le système des idées était devenu, à l'insu de tous, une usine à vérités¹⁴⁷. »

Formaté par la logique économico-technique, réduit à devoir être la pièce d'un dispositif, l'être humain devient facilement superflu, aussi aisément jetable que les objets techniques produits par la société de consommation, assujettis eux-mêmes à une durée de fonctionnement brève et limitée. Il est, comme le suggère Peter Sloterdijk dans la définition qu'il donne de l'anthropotechnique, un

« produit » qui, au terme du processus anthropotechnique contemporain, est rapidement périssable. On voit bien ce qui sépare ce processus de la « fabrique de l'homme occidental » qui se faisait par la culture. Si celle-ci avait pour fonction de dresser l'être humain pour l'élever au-dessus de ses instincts, le processus anthropotechnique contemporain est un processus de marchandisation de l'individu qui, utilisé, instrumenta-lisé, consommé par le système technique socio-économique contemporain, n'est plus lui-même qu'un produit éphémère, jeté dès qu'il n'est plus opératoire et performant. Le dispositif économico-technique contemporain met à bas la figure même de notre humanité.

La question kantienne « Qu'est-ce que l'homme ? » n'a désormais plus de sens car l'être humain, comme le lui enseignait toute la culture occidentale, n'est plus un être problématique, capable du bien et du mal, de transgressions qui le portent à se nier dans des actes d'inhumanité. Dans le monde qui est le nôtre, tout comme dans le camp d'extermination (c'est l'une de leurs troublantes « ressemblances »), « il n'y a plus de pourquoi ». Le sens s'est enfui avec l'homme ancien. Comme l'écrit Pierre Legendre : « Il n'est au pouvoir d'aucune société de congédier le "pourquoi ?", d'abolir cette marque de l'humain. Et pourtant... L'effondrement du questionnement, en cet Occident trop sûr de lui-même, est aussi impressionnant que ses victoires scientifiques et techniques^{[148](#)}. »

Ce qui précisément doit être mis en évidence, c'est que l'effondrement du sens n'accompagne pas seulement le développement des sciences et des techniques, il est la conséquence de la voie prise par la science dès lors que le projet de celle-ci est la reconstruction incontrôlée de la réalité, dès lors qu'elle prend la voie d'une technoscience. C'est faute de ne pas penser l'anthropotechnie nouvelle qui

nous constitue que nous ne saisissons pas le bouleversement métaphysique de notre statut d'être humain qui se joue devant nous. Le projet incontrôlé de la technoscience va cependant encore plus loin. Il ne vise à pas seulement formater un homme nouveau pour l'adapter à une époque posthumaniste. Il vise à construire un être nouveau à partir de fragments de l'homme biologique ancien, cédant à la tentation du Golem qui s'articule ainsi à celle de Faust.

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

C9 S E OL M9 5 L N GOC9 MS

Le rêve de fabriquer une intelligence artificielle est l'un des projets de la technoscience. Il faut, en effet, comprendre les travaux sur l'intelligence artificielle, non pas seulement à travers le rêve ancien et pérenne de l'être humain de construire des êtres mécaniques à son image, tels les ~~m~~Xnf XnX grecs, les automates du XVIII^e siècle, mais aussi à travers la rupture anthropologique qui caractérise la modernité industrielle.

Ce ct ge dyune ineelliWenSe QceifiSielle

Dès les années 1940, en effet, le mathématicien Alan Turing jette les bases de l'intelligence artificielle en affirmant qu'une machine est intelligente dès lors qu'il n'y a aucune différence entre sa conversation et celle d'un être humain. De fait, les travaux d'Alan Turing, qui sont la première tentative pour comprendre et reproduire l'intelligence humaine, sont élaborés à partir de l'hypothèse selon laquelle « toute l'intelligence cognitive humaine est modélisable dans le cadre formel de la machine de Turing ». Le fameux test proposé par Turing vise à établir un dialogue entre l'homme et le système artificiel et à déterminer si l'humain peut déceler si le système n'est pas humain. Bref, il s'agit, aux fondements de l'intelligence artificielle, de brouiller la frontière entre l'humain et l'artificiel et d'affirmer la validité et la supériorité de la machine.

Dix ans plus tard, au MIT, les pionniers de l'informatique John McCarthy et Marvin Minsky fondent le premier laboratoire de recherche sur l'intelligence artificielle. Ils ont pour but d'étudier les mécanismes de l'intelligence humaine pour mieux fabriquer des robots et de concrétiser les idées développées initialement par Norbert Wiener, John von Neumann, Alan Turing ou Warren McCulloch. Pendant l'été 1956, Minsky et McCarthy, épaulés par Nathaniel Rochester, chercheur à IBM, et Claude Shannon, invitent à Dartmouth College les chercheurs travaillant dans ce domaine. Lors de cette rencontre, l'économiste Herbert Simon et le jeune mathématicien Alan Newell présentent leur programme informatique, le *Logic Theorist* « Théoricien de la logique », capable de démontrer trente-huit des cinquante-deux premiers théorèmes du deuxième chapitre des *Principles of Mathematics* de Russell et Whitehead. Cette performance fait du *Logic Theorist* le premier programme présentant un comportement intelligent. Dès lors s'engage un débat sur les possibilités de réaliser des programmes informatiques qui puissent « penser » intelligemment. John McCarthy donne le nom à une nouvelle discipline : l'intelligence artificielle, l'IA, qui se donne pour but de décrire les caractéristiques de l'intelligence afin de pouvoir la simuler, voire la reproduire sur une machine, l'ordinateur.

La période porte à espérer des succès rapides : la puissance des ordinateurs progresse si vite que l'intelligence artificielle semble rapidement atteignable. Dans *The Society of Mind* [1] édité en 1985, Marvin Minsky annonce ainsi, ironiquement et sûr de lui : « Ne soyez pas intimidés par les déclarations péremptoires sur ce que les machines ne feront jamais. De tels jugements sont fondés sur la vanité et non sur des faits. » La pensée est comprise comme un calcul et l'esprit comme un système de traitement de l'information de symboles physiques.

Certes, les chercheurs déchantent rapidement et se rendent compte qu'il est hors de portée de façonner un simulacre de l'intelligence, tant l'intelligence et l'affectivité sont étroitement liées, tant on ne peut s'abstraire de la dimension du social, tant le phénomène de conscience semble inatteignable. Pour autant demeure le mythe de la possibilité de doter une machine d'une intelligence artificielle dans la mesure même où la cybernétique est parfois assimilée à la robotique. Ainsi, en 1960, Manfred Clynes et Nathan Kline inventent le mot cyborg (ZrY] kg] nZ hk` Xgh f) pour désigner un être qui, à la place de l'homme, pourrait survivre dans l'espace extra-terrestre. Plus généralement, la cybernétique, en ouvrant la voie à une conception purement informationnelle de l'être humain, active le fantasme d'une machine qui, identifiée à un ordinateur, se substituerait à l'homme d'autant plus que ce dernier apparaît lui-même comme une machine qui ne cesse de reproduire son image, c'est-à-dire son mode de fonctionnement, dans ses productions techniques, souvent sous la forme d'une mise en scène.

Autrement dit, loin d'apparaître comme un rêve de science-fiction, le cyborg devient, au contraire, aujourd'hui, la métaphore de notre condition enclenchée dans un processus de « modelage » d'un être nouveau. La technoscience ne vise pas seulement à modifier l'homme, elle vise à le réinventer en lui substituant une créature nouvelle, le cyborg. Désormais, en effet, l'être humain ne se distingue plus de la machine, il fait corps avec la chose. Des machines toujours plus petites s'intègrent à l'organisme humain : implants, prothèses, stimulateurs cardiaques, organes greffés et tissus artificiels... et en améliorent les performances et la longévité. Bien plus, le cyborg apparaît comme la figure emblématique de la culture contemporaine. Ainsi, pour Donna Haraway : « Le cyborg est notre ontologie. [...] Avec les machines de la fin

du XX^e siècle, les distinctions entre naturel et artificiel, corps et esprit, autodéveloppement et création externe, et tant d'autres qui permettaient d'opposer les organismes aux machines, sont devenues très vagues. Nos machines sont étrangement vivantes et nous sommes épouvantablement inertes¹⁴⁹. » Si, pour Donna Haraway, le cyborg est une figure d'émancipation qui abat tout déterminisme biologique et les frontières entre les sexes (« Je préfère être cyborg que déesse »), on peut davantage se demander si le cyborg n'est pas la figure qui s'édifie sur les décombres de l'être provoqués par la Seconde Guerre mondiale. Le cyborg n'est pas une résurgence du désir totalitaire de créer un homme nouveau, propre au nazisme et au stalinisme. Il incarne une posthumanité qui s'est effacée devant le triomphe de l'artifice.

Il y a une dizaine d'années, Bill Joy, l'une des têtes pensantes de Sun Microsystems, spécialiste des langages et des réseaux informatiques¹⁵⁰, se demandait si, avec la révolution biotechnologique contemporaine, nous ne courrions pas le risque d'entrer en posthumanité : « La menace la plus grave exercée par la biotechnique contemporaine est bien la possibilité qu'elle nous propulse ohel gml ghe gml dans une phase "post-humaine" de notre histoire¹⁵¹. »

À la lumière du recul historique, si l'on considère que la révolution biotechnologique prend sens dans la grande rupture anthropologique de l'époque industrielle, on peut répondre par l'affirmative. L'ingénierie génétique va dans le sens de la logique eugéniste et raciste qui dirigeait l'entreprise nazie et a fini de mettre à bas le statut symbolique de l'humanité : « Nous allons être capables, à l'avenir, de "sélectionner" des êtres humains, comme nous le faisons pour les animaux, simplement de façon plus

scientifique et efficace, en choisissant les gènes que nous transmettons à nos enfants¹⁵². »

En 1964, Günther Anders écrivait : « L'important, c'est d'avoir compris ce qui est en jeu aujourd'hui : d'avoir compris qu'aujourd'hui une répétition de ce qui s'est passé il y a vingt ans pourrait transformer le monde entier en un camp d'extermination¹⁵³. » Le cyborg n'annonce pas un projet de libération. Il annonce la réalisation du projet de liquidation de l'être humain par lui-même qui caractérise le XX^e siècle. Il n'annonce pas une amélioration des performances de l'être humain mais son « obsolescence », sa disparition comme figure de référence symbolique du monde. Le cyborg n'est pas un être humain fait de pièces de machines, une figure métisse de la nature et de l'artifice, de l'homme et la machine, il est la figure du processus enclenché, non maîtrisé, d'artificialisation de la réalité. En cela, le mythe du Golem, utilisé par Norbert Wiener, pour symboliser la cybernétique, sert de mythe fondateur à l'époque de la posthumanité car il est aussi un mythe de dégénérescence.

En 1964, Norbert Wiener, en effet, rédige un petit ouvrage, *Ch[! Chef EgZ*, où il place la cybernétique et plus largement l'ordinateur sous le signe du Golem. Pour lui, « la machine [...] est l'homologue moderne du Golem du rabbin de Prague¹⁵⁴ », d'autant plus que lui-même se sent en filiation intellectuelle avec le rabbin Loew, le fameux Maharal de Prague. Ce mythe est d'ailleurs en toile de fond dans le premier livre de Wiener sur la cybernétique (1948), *; rY]kg] nZ] t6hk ; hgnkheXg[; hf f nglZXnhg lg ma] 9glf Xe Xg[ma] l XZabg]*, où celui-ci remarque : « *Pa b []lk] nh i kh[nZ] Xg[nh l m[r Xnmhf XnX aXl Xep Xrl Y]]g]qi k]ll]] bg nkhf l hf ma] dolog` nhZaglj n] of the X`], Eg ma] [Xrl hf f X` bZ( p] aXo] ma] YlsXkk] Xg[ lbgbmk ZhgZ]im of the Chef ( mXmfi`nk] of clay bgrh pabZa ma] NXYybhf LkX` n]*

Yk]Xm][d] p h m m] YeXl i a]f r of the E]üXYe] J Xf] of God¹⁵⁵. » (« Ce désir de produire et d'étudier les automates a toujours été exprimé par la technique. Au temps de la magie, nous avons affaire au bizarre et sinistre concept de Golem, cette figure d'argile à laquelle le Rabbin de Prague a donné vie en utilisant de manière blasphématoire l'ineffable nom de Dieu. »)

Le grand spécialiste de la mystique juive que fut Gershom Scholem, dans une allocution prononcée le 17 juin 1965 à Rehovot pour célébrer l'inauguration du nouvel ordinateur construit par le docteur Haïm Pekeris, donne solennellement à celui-ci le nom de « Golem » et érige Norbert Wiener en descendant spirituel du rabbin Loew :

« Il faut rappeler aussi que le rabbi Loew fut l'ancêtre spirituel de deux autres Juifs, Johann von Neumann et Norbert Wiener, qui contribuèrent plus que quiconque à l'entreprise de magie d'où est sorti le Golem moderne. En ce jour, nous avons le privilège de célébrer la naissance de la dernière incarnation de cette entreprise de magie, le Golem de Rehovot. Oui, en vérité, le Golem de Rehovot pourrait bien être la réplique du Golem de Prague¹⁵⁶. »

Qu'est-ce que le Golem, en effet ? Une créature d'argile. H] f h m v t C h e] f t y] l m n g f h m a » Yk] n j n b Xi i X k X f m X n Psaume 139 : 16 dans la Bible. Il s'écrit  (C n b]] e] H X f] [, I] f) en hébreu et désigne la « matière informe » à laquelle Dieu aurait donné le souffle, permettant à celle-ci de devenir « X] Xf », l'être premier provenant de la terre et composé de sang (« [Xf ») et d'une « étincelle » divine (la lettre « X e] i a »). C'est dans le Talmud que l'on peut trouver des contes qui restituent la signification initiale du Golem qui apparaît comme un être écervelé, un bon à rien, un être incomplet et inachevé. Mais ce que nous apprend la légende, c'est que la créature informe et incomplète a vocation à combler son incomplétude, ce qui conduit à une

inversion des rôles entre créateur et créature. Le Golem s'édifie, en effet, sur les décombres d'une humanité qui laisse place à l'ère de la machine et dont le camp d'extermination nazi et Hiroshima offrent le spectacle.

Ce mythe S'neema`cQin du G`lem

Le mythe du Golem annonce le règne d'une créature artificielle, d'une machine cybernétique qui échappe à son créateur. Celle-ci permet moins de contrôler le désordre du monde comme l'imagine Wiener qu'elle n'annonce la fin de l'humanité. Il faut prendre les mythes au sérieux, surtout lorsqu'ils sont utilisés par les scientifiques pour qualifier leurs inventions. Le mythe du Golem pousse jusqu'à son terme la tentation faustienne de la connaissance. Il raconte l'obsolescence d'un être humain qui n'est plus maître de la technique mais modifié et, encore plus, fabriqué par elle. Le Golem, figure technique, devient ainsi, au tournant du XX^e siècle, figure monstrueuse¹⁵⁷ certes mais figure de mort, être de glaise qui sent la mort, qui exhale le pourrissement de la glèbe dont il est fait, comme le suggère le poème *Oo]m f h[]g* de Jaroslav Seifert : « L'ombre passe dans l'obscurité et l'homme dans l'argile¹⁵⁸. »

La figure du Golem renvoie l'homme à sa propre décomposition. Devenu cadavre et déchet, exterminé par le mécanisme totalitaire, l'homme est un goyleme : « Partout ça pue le golem, [...] la servitude, la sueur de bouc. [...] Les hommes eux-mêmes, les plus inoffensifs, les plus dignes de foi, pour avoir pactisé avec le diable se transforment peu à peu en horribles goylemes¹⁵⁹, » À l'ère de la modernité technique, l'odeur de décomposition du Golem trahit l'obsolescence de l'homme et se mêle à l'odeur âcre des crématoires d'Auschwitz. Le mythe du Golem désormais se

lit comme le récit de notre obsolescence. Plus que jamais, la technique nous échappe tout comme le Golem échappe au rabbin Loew.

Ce qui est fabriqué, à l'image du Golem privé de parole, c'est-à-dire d'âme, c'est un être producteur d'information, traversé par elle, privé d'une intériorité dont les méandres et la profondeur ne pourraient que troubler la surface lisse, transparente de l'information, rêvant soit à un corps virtuel étranger à toutes les altérations, soit à un corps physique rendu immortel par la science.

L'être humain apparaît comme un être dont on peut modifier la substance, pouvant être remodelé comme le suggère Vance Packard dans un livre paru en 1977, *L'Homme klf h[]e*. Les biotechnologies jouent un rôle déterminant dans ce remodelage.

Le neurophysiologiste José Delgado, en rupture avec la fonction assignée par Kant à la philosophie, définit précisément ce nouveau programme de la science : « Il ne s'agit plus d'ériger la question : "qu'est-ce que l'Homme ?" en question fondamentale mais de lui substituer cette autre : "quel type d'homme allons-nous construire ?" [160](#). » La science contemporaine est obsédée par la tentation du Golem. L'être humain apparaît, en effet, comme un être imparfait, obsolète, qui doit céder la place.

Dès lors qu'il apparaît comme imparfait, la tentation de nouvelles formes d'eugénisme ne peut que voir le jour. « Le meilleur des mondes » d'Aldous Huxley hante toujours notre présent et notre futur. La possibilité de se livrer à un dépistage génétique de préimplantation qui permette de mettre au jour chez l'embryon un spectre possible de maladies conduit à la tentation d'implanter chez la mère l'embryon doté des « bons » gènes. « Le généticien Lee Silver a imaginé pour l'avenir le scénario suivant : une femme produit une centaine d'embryons et passe systématiquement en revue sur un ordinateur leur "profil

génétique” ; quelques clics sur la souris lui permettent alors de sélectionner celui qui est dépourvu d’allèles engendrant des maladies comme la mucoviscidose et qui possède en revanche des caractéristiques pouvant être renforcées comme la taille, la couleur des cheveux et l’intelligence¹⁶¹. »

La tentation eugéniste débouche aussi sur le risque de fabriquer des bébés de synthèse. À partir de la connaissance de gènes spécifiques de caractéristiques telles que l’intelligence, la taille, la couleur des cheveux, pourrait être mise en œuvre une version améliorée de l’enfant à naître. Cette tentation est suffisamment réalisable, dès lors qu’elle est transférée d’une politique étatiste (comme cela est le cas dans la politique eugéniste nazie) à une affaire de choix individuel, pour que Francis Fukuyama exprime ainsi ses craintes :

« Nous allons être capables, à l’avenir, de “sélectionner” des êtres humains, comme nous le faisons pour les animaux, simplement de façon beaucoup plus scientifique et efficace, en choisissant les gènes que nous transmettrons à nos enfants. Cette “sélection” n’a pas nécessairement la connotation d’une prise en charge par l’État, mais elle suggère assez bien, toutefois, le potentiel déshumanisant de l’ingénierie génétique¹⁶². » Le Golem n’est alors que la forme améliorée de nous-mêmes et le mythe est là pour nous raconter notre abandon au statut d’artefact.

Mais ne sommes-nous pas déjà passés à l’action ? Dès 1998, des chercheurs du Genetics & IVF Institute (GIVF) de Fairfax en Virginie annoncent dans la revue *Dnf Xg N]i kh[nZnhg* qu’ils ont mis au point une méthode fiable pour choisir le sexe de son enfant avant la conception, en adaptant la technique de tri des spermatozoïdes jusqu’alors utilisée uniquement sur les animaux. Celle-ci avait été testée auprès de 119 femmes souhaitant un bébé féminin :

29 étaient tombées enceintes et, seule, l'une d'elles avait donné naissance à un garçon. Le procédé baptisé « MicroSort » permet de trier les gamètes mâles et femelles du sperme avant une insémination artificielle. L'avantage de ce procédé est d'être moins coûteux et moins pénible pour la femme que celui dit du diagnostic génétique préimplantatoire, qui permet d'analyser les embryons et donc de les sélectionner avant de les introduire dans le ventre maternel. Quelques années plus tard, le GIVF fait paraître une publicité dans le *New York Times* : « Voulez-vous choisir le sexe de votre prochain bébé ? », qui offre à chacun le recours à la technique du MicroSort. Les clients affluent, de partout dans le monde, en quête d'un « équilibre familial » qu'offrirait ce nouveau choix offert aux parents. Désormais, dans de nombreux pays, des « cliniques du genre » offrent la possibilité de choisir le sexe de son enfant. En outre, en Californie, certains médecins prétendent aujourd'hui être bientôt capables de proposer de choisir la couleur des yeux de l'enfant. Le bébé est ainsi devenu le résultat d'un processus artificialisé qui change du tout au tout le statut de l'être humain. Celui-ci est en train de devenir, sous nos yeux, sans que nous y prenions garde, un artefact, produit par une sélection. Loin d'avoir répudié une pratique eugéniste de la science condamnée par l'histoire, nous nous y abandonnons, par souci d'un confort personnel mais sans prendre garde du tort que nous causons ainsi à toute l'espèce humaine.

Mais la tentation du Golem passe aussi, de manière encore plus subtile et plus radicale, par la fabrication d'une nouvelle espèce grâce à une biologie de synthèse qui relègue l'humanité aux oubliettes. Le 6 octobre 2007, le biologiste John Craig Venter annonce au *New York Times* qu'« un pas philosophique important dans l'histoire de notre espèce » a été franchi. « *Here we have created a synthetic organism* », « J'ai créé une vie artificielle », affirme-t-il. Il révèle, en effet,

« ~~ni~~ [hp g » qui vise à partir d'un organisme vivant pour le déconstruire progressivement.

Une approche inverse (« ~~Yhmbf~~ ni ») consiste à reconstruire le vivant à partir de l'inerte. Telle est la démarche suivie par Pier Luigi Luisi de l'université de Rome et Steen Rasmussen du laboratoire international de Los Alamos. En 2007, ceux-ci sont parvenus à reconstituer une cellule entièrement arti - cielle. En 2008, Steen Rasmussen a synthétisé des protocellules capables de se reproduire.

Ces recherches sont héritières des premiers travaux sur le génie génétique des années 1970. C'est en 1969 que Jon Beckwith isole un gène à partir de la bactérie ~~Al Za] kZaX~~ ~~Zhb~~ Dès 1972, le génie génétique, fondé sur l'isolement, l'identification et le transfert de fragments d'ADN, explose. Dans la mesure où les gènes sont constitués de fragments d'ADN, la voie est ouverte à une identification du patrimoine génétique humain. Celle-ci est riche d'applications médicales : le génie génétique offre la possibilité d'identifier les gènes à l'origine des maladies génétiques et d'inventer des traitements médicaux adéquats. Il est aussi rempli de risques, offrant la possibilité de manipulations génétiques dangereuses.

Dès 1969, Jon Beckwith organise une conférence de presse pour prévenir l'opinion publique de ce type de dangers. S'ensuivent de nombreux débats parmi les scientifiques eux-mêmes qui envisagent, lors de la conférence d'Asilomar tenue en Californie en 1975, la possibilité d'organiser un moratoire sur l'utilisation du génie génétique. Ils suivent ainsi l'attitude de Paul Berg, futur Prix Nobel de chimie, qui a décidé d'interrompre, pour des raisons éthiques, une expérience de fabrication, grâce à un transfert de gène, d'une bactérie cancérigène capable de se diffuser chez les êtres vivants. Il faut dire que figurent dans l'entourage de Paul Berg des physiciens qui ont participé au projet Manhattan et refusent de toutes

leurs forces de se laisser entraîner dans une science aux conséquences destructrices.

Le projet de moratoire est finalement abandonné pour ne pas hypothéquer des avancées médicales positives, pourvu que l'on s'entoure de barrières éthiques contraignantes. Comme le souligne Joël de Rosnay : « La conférence d'Asilomar avait souligné les risques potentiels des manipulations génétiques : le principe même d'intervenir au cœur du programme du vivant pour le modifier représente un danger qu'il semble impossible de maîtriser totalement^{[164](#)}. »

On voit les limites de l'interrogation éthique qui ignore le projet de rupture anthropologique de la technoscience. L'interrogation, si elle porte sur certaines pratiques déviantes ou dangereuses de la science, ne porte pas sur le changement de voie de celle-ci devenue fabrication de la réalité tout au long du XX^e siècle ni sur les implications métaphysiques de ce dévoiement : la résignation à abandonner le modèle et l'identité humains. Les productions scientifiques pointent seulement les risques, certes non négligeables, que fait courir le génie génétique, à commencer par les OGM (organismes génétiquement modifiés), en particulier lorsqu'ils sont utilisés dans les produits alimentaires. On sait que le premier OGM fut un plant de tabac modifié pour résister à un antibiotique. Monsanto et Novartis ont monopolisé ce marché des OGM qui connaissent une progression incontestable : en 2007, 7 % de l'ensemble des terres sont occupées par la culture d'OGM. Le débat a été décuplé lorsque les États-Unis ont mis au point la méthode de « protection technologique », baptisée « Terminator » par ses détracteurs : celle-ci vise à rendre les semences OGM stériles de façon que la germination des graines soit génétiquement bloquée, rendant impossible le recours à des semences pour une

deuxième génération de plantes. Alors, la manipulation du vivant se confond avec sa marchandisation.

La tentation du Golem peut être davantage spectaculaire lorsque la science se livre au clonage d'êtres vivants. On sait qu'en 1997 est née d'un clonage la désormais célèbre brebis Dolly. Si toute entreprise qui conduirait au clonage de l'homme a été condamnée, pour autant demeure la peur d'un clonage incontrôlé, d'une technique qui finirait par renverser toutes les barrières éthiques.

De fait, quinze ans après Dolly, le clonage est devenu, chez l'animal, une technique de reproduction utilisée aux États-Unis pour dupliquer certains animaux. Quant à la réalisation du clonage humain, la transgression a failli se produire. En 2004, le professeur Hwang Woosuk annonce que son équipe a réussi le premier clonage d'un embryon humain. En mai 2005, il annonce avoir réalisé onze lignées de cellules souches, par fécondation ~~by oohh~~, chez des mères porteuses, ce qui permettra de donner naissance aux premiers clones humains.

Un comité d'experts établit, à la fin de l'année 2005, que tout cela ne repose que sur un trucage biologique. S'il faut différencier clonage reproductif et clonage thérapeutique qui, par exemple, permet de fabriquer des médicaments à partir de cellules clonées, on voit bien que l'éthique n'offre qu'une frêle ligne de défense à la déferlante de la technique.

Les cellules souches sont aussi un des enjeux de la biologie de synthèse car elles permettraient de fonder ce que certains considèrent comme pouvant être la médecine de demain : la médecine régénératrice. Elles ont la propriété, à la différence des autres cellules, d'être indifférenciées et sources d'autres cellules. Elles offrent la possibilité de régénérer des organes malades et de compenser la perte définitive de cellules adultes.

Quoi qu'il en soit, l'évolution de la médecine est limpide. Elle est, clairement, une ingénierie du vivant. Soigner, ce

n'est pas réparer, c'est aussi (re-) construire, c'est, par exemple, ne pas hésiter à transformer les embryons humains en usines cellulaires destinées à reconstituer les tissus malades d'autres êtres humains. Des chercheurs travaillent à utiliser des cellules souches embryonnaires sans recourir à des embryons dont l'utilisation représente un écueil éthique difficilement contournable. Les « cellules pluripotentes induites », iPS (induced pluripotent stem cells), permettent de lever cet obstacle. En 2008, James Thomson, professeur à l'université du Wisconsin, reçoit en compagnie du professeur Shinya Yamanaka, de l'université de Kyoto, le prix Massry qui récompense la transformation de cellules adultes en cellules embryonnaires. À cette occasion, il prophétise le devenir de cette médecine devenue ingénierie du vivant : « Les cellules souches ont la capacité de nous aider à découvrir les causes profondes des maladies. Nous pouvons donc prévenir ces maladies, tester de nouveaux médicaments à l'échelle cellulaire, réduisant ainsi la dépendance sur les tests animaux et offrir de nouvelles thérapies régénératives aux patients. » Et il ajoute : « D'ici dix ans, nous serons capables de produire toutes les cellules du corps [165](#) . »

En juillet 2009, une équipe de chercheurs chinois, dirigée par le professeur Qi Zhou de l'Institut de zoologie de Pékin, a produit une souris vivante à partir d'une seule cellule adulte de souris, transformée en cellule iPS, injectée dans un amas de cellules embryonnaires, lui-même implanté dans une souris mère porteuse. La voie est donc ouverte au clonage d'animaux supérieurs et d'êtres humains. « Des clones programmés avec des gènes de synthèse, contrôlant des fonctions biologiques préalablement définies, ou produisant des molécules modifiées, voire n'existant pas dans la nature... On imagine sans peine les problèmes et les barrières éthiques qui peuvent en découler [166](#) . »

Les êtres vivants pourront désormais être le produit d'une biologie de synthèse dont les applications apparaissent innombrables : fabrication de biomatériaux pour le « génie tissulaire », de matériaux intelligents pouvant trouver leur place dans les nanotechnologies, la microélectronique, réagissant aux variations de l'environnement, transformables en circuits bioélectroniques et ordinateurs chimiques qui fonctionneraient par traitement et stockage d'informations moléculaires et seraient produits en série par des chaînes de montage enzymatiques.

Pc` jee E 6 A7 ee Queced et gecied

C'est la mort qui pourrait elle-même être repoussée grâce aux découvertes récentes de l'épigénétique, de la modulation de l'expression des gènes par des facteurs extérieurs, dont le comportement des êtres vivants. L'épigénétique ne considère plus les gènes comme les seuls programmes de la machinerie cellulaire. De petites molécules interférant avec la traduction du code génétique et agissant comme des outils de l'usine cellulaire peuvent modifier le message des gènes. Cette découverte permet d'accroître les champs d'intervention de la biologie de synthèse.

Aubrey de Grey, informaticien de formation, fondateur de la Methuselah Fondation, défend, quant à lui, la théorie selon laquelle les radicaux libres sont la cause du vieillissement, ce qui obligerait à régénérer les tissus cellulaires pour rajeunir et augmenter l'espérance de vie humaine. En procédant ainsi, nous vivrions plusieurs centaines d'années et pourrions choisir le moment de notre mort.

Le corps peu à peu se transforme en une machine qui doit être entretenue et soumise à des révisions régulières

telle une vulgaire automobile et il deviendra possible de « signer des contrats d'entretien de son corps avec certaines entreprises pharmaceutiques associées à des compagnies d'assurances pour mettre en œuvre des programmes de maintenance de la vie¹⁶⁷ ». Mais, s'il peut être entretenu, le corps peut, par là même, être aussi amélioré, ce dont témoigne le projet NBIC.

Le projet NBIC désigne un faisceau de savoirs englobant les nanotechnologies (N), les biotechnologies (B), les technologies de l'information (I) et les sciences cognitives (C), lancé en 2002 par Mihail Roco, ingénieur de formation, et William S. Bainbridge, sociologue des religions (; hgo]k`lg` P]Zagheh`b]l fhk H i khobg` Dnf Xg L]kfhkf XgZ], J Xghm]Zagheh`r( : hnm]Zagheh`r(Eghkf Xnmhg P]Zagheh`r Xg[ ; h`ghm] OZh]gZ], NSF). Le projet NBIC suggère que l'échelle nano permet de réunifier les sciences.

“Convergence of diverse technologies is based on f Xnm]kXe ngbm Xm m] gXghlZXe] Xg[hg m]Zagheh`r bnm]`kXnmhg fkhf mXm]ZXe], The building blocks of matter that are fundamental to all sciences originate at the nanoscale.”

« La convergence des différentes technologies repose sur l'unité matérielle à l'échelle nano et sur l'intégration des technologies à partir de cette échelle. Les blocs élémentaires de la matière qui sont fondamentaux pour toutes les sciences trouvent leur origine à l'échelle nano¹⁶⁸. »

En d'autres termes, c'est là un réductionnisme scientifique qui se présente comme inéluctable, le produit d'un sens imposé de la science. La matière, les machines, le vivant, le cerveau tout comme les sociétés sont réduits à quatre unités élémentaires, surnommées « Hlome] : Xg` » par analogie avec la théorie cosmologique du « : b : Xg` ». Mais le projet NBIC ne relève pas seulement de la posture

scientifique. Comme son nom l'indique, il illustre cette tentation devenue sans limites de créer un nouveau Golem. Il vise non seulement à reconstruire le vivant, mais aussi à l'améliorer en s'appuyant sur ses briques élémentaires et en enrôlant les sciences humaines et sociales. Ce qui est en jeu, c'est l'amélioration des performances humaines, ce dont témoigne un nouveau rapport publié en 2004 : « The Coevolution of Human Potential and Converging Technologies », 9ggXd of New Ukd 9ZXI]f r of Sciences(vol. 1013. Comme le souligne Bernadette Bensaude-Vincent, ce type de projet ne cesse de recourir à l'expression « enabling technologies ». Il s'agit d'améliorer non seulement les performances des technologies mais aussi les performances humaines grâce aux technologies. La convergence assignée à la science révèle quel est bien l'enjeu contemporain et futur assigné à celle-ci : prendre en charge une reconstruction de l'être humain

En cela, le projet NBIC ne fait que reprendre une logique de convergence déjà à l'œuvre dans la cybernétique qui avait pour but d'édifier le monde à partir de la nouvelle dimension de l'information.

La nouvelle voie de la science doit être interrogée non dans ses effets et ses applications, mais dans son projet, dans la manière dont celui-ci conçoit la place et le devenir de l'être humain. Ce projet d'amélioration débouche dans ses applications les plus extrêmes sur le projet d'abandonner l'humanité condamnée comme imparfaite et obsolète.

D'autres procédés sont imaginés pour que, de toute façon, les êtres humains abandonnent leur humanité, ne se voient plus comme humains. Ainsi, selon Henri Atlan¹⁶⁹, il est tout à fait possible de concevoir et mettre en œuvre d'ici à cinquante ou cent ans un utérus artificiel dont seraient issus les êtres humains. Une telle affirmation nous

place de plain-pied dans H] I]~~oe~~nk []l f hg[]l (1932) d'Aldous Huxley. L'ectogenèse, la gestation en dehors du corps humain théorisée dès 1923 par le biologiste John B. S. Haldane, si elle peut permettre aux femmes dépourvues d'utérus de procréer, offrir une issue à celles frappées de stérilité, pourra être utilisée comme une possibilité offerte aux femmes de se libérer des servitudes de la grossesse et de l'accouchement. L'ectogenèse pourra ainsi apparaître comme une technique de libération au service de l'émancipation féminine. Pourtant, elle pourra aussi être envisagée comme l'élément d'un radical et dangereux bouleversement. La relation d'intimité physique qui se tisse entre l'enfant et la mère au cours de la grossesse disparaîtra au profit d'un processus de gestation purement technique. L'être humain deviendra le produit d'une culture et sera le résultat d'un processus technique. On peut imaginer que le recours à un utérus artificiel sera le vecteur d'un bouleversement du statut symbolique de l'être humain réduit à ne plus être qu'un produit, une chose, un artefact.

Le Golem, l'être humain en voie d'artificialisation, le cyborg sont devenus notre horizon. En ce sens, le mythe du Golem est emblématique de notre entrée dans un ordre de l'artificiel. Il exprime la nouvelle tentation de Faust. Il signale notre abandon à l'artifice qui, se confondant avec notre propre corps et avec la vie, est désormais sur le point d'épouser toute vie possible. La biologie de synthèse, la technoscience nous ont échappé. Les moratoires demandés par tel ou tel groupe de scientifiques demeurent lettre morte. Les nouveaux golems nous imposent un ordre irrémédiable, celui d'une étrangeté technologique.

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

HuQecir **me** a Qce**ie**

Gy**o** T**I** 5 E **G**9 T**o**
T9 7 **HE** **OCOG**AHL 9

[KZl Xgh_L? B.Zhf](#)

C5 SAE GL C5 I ATo T9 7 HE OCOGAHL 9

L'ambition de la science contemporaine ne se limite pas à fabriquer une vie biologique grâce à une biologie de synthèse, mais à produire une vie numérique. Les nanotechnologies jouent le rôle d'interaction entre le biologique et le numérique.

E Qn` eeShn` l` Wied ee dinWulQcies eeShn` l` Wibue

On sait que les nanotechnologies englobent l'ensemble des théories et des techniques qui permettent de produire et de manipuler des objets minuscules à l'échelle du millionième de millimètre, c'est-à-dire dans l'infiniment petit. C'est précisément ce champ de recherche de l'infiniment petit dont, le 29 décembre 1959, le physicien Richard Feynman prédit l'avènement lors d'une célèbre conférence, « Pa]k]d i d]gm hf khhf Xm m] Yh mhf », donnée au California Institute of technology. Dans un ouvrage intitulé Ag` h]l hf ; k]Xm h paré en 1986, Eric Drexler, qui apparaît comme le vrai père des nanotechnologies, avance l'hypothèse que celles-ci pourraient permettre de fabriquer de nouveaux types de matériaux, de construire des objets à l'échelle de la molécule.

« L'ancien style de technologie, qui nous a menés de la hache de pierre aux puces en silicium, manipule les atomes en gros. Appelons-le technologie grossière. La nouvelle technologie manipulera les atomes et les molécules

individuellement en les contrôlant avec précision ; appelons-la technologie moléculaire. Elle va changer le monde bien plus que nous ne pouvons l'imaginer¹⁷⁰. »

Les nanotechnologies permettent de bâtir des assemblages d'atomes qui, eux-mêmes, construisent de nouvelles molécules, sources de macromolécules et à la base de matériaux artificiels, qui n'ont jamais existé. Selon Drexler, si l'ADN permet de donner naissance à des structures aussi grandes qu'un séquoia, il est possible grâce aux « assembleurs moléculaires répliquants », caractérisant les nanotechnologies, de construire des structures aussi grandes dans l'infiniment petit. Les nanotechnologies se situent dans une logique d'édification, de construction, de « renouvellement du monde », qui est celle d'une science devenue ingénierie du réel. Joël de Rosnay remarque avec justesse : « Les nanotechnologies assemblent donc des pièces du bas vers le haut, comme un Meccano, alors que la logique prévalant jusqu'alors favorisait la miniaturisation, un procédé allant du haut vers le bas. C'est la remise en question d'une tendance historique et même millénaire : les hommes préhistoriques taillaient des pointes à partir de silex bruts. Ces éclats de silex s'appellent Zai l en anglais. La même logique aboutit aux puces électroniques, les Zai l. En électronique, en effet, les physiciens retirent de la matière¹⁷¹. »

Les nanotechnologies aideront à fabriquer une intelligence artificielle, permettant ainsi de donner une nouvelle et radicale impulsion aux travaux inaugurés dans les années 1950. « Après avoir appris comment les neurones fonctionnent, les ingénieurs seront à même de désigner et de construire des dispositifs analogues au cerveau mais utilisant des nanomachines et une nanoélectronique avancées. Ces unités travailleront comme des neurones mais plus rapidement. Les neurones, bien que complexes, semblent suffisamment simples pour qu'un

esprit les comprennent et qu'un ingénieur les imite. [...] Avec ces connaissances, les ingénieurs seront capables de construire des systèmes d'IA rapides et polyvalents¹⁷² [...]. » Ce rêve de fabrication d'une intelligence artificielle grâce au développement des nanotechnologies que nourrit Drexler en 1986 trahit une fois de plus la tentation contemporaine, inavouable, d'une fuite hors de notre espèce. Étrangers à nous-mêmes, las de notre humanité, nous nourrissons le fantasme d'une « singularité » qui figurerait, à partir d'un point crucial de l'évolution de la civilisation technologique, l'apparition d'une intelligence artificielle qui vient se substituer à l'intelligence humaine et détermine un bouleversement radical, de pure étrangeté, échappant à la pensée humaine. D'où le recours au terme « singularité », en référence à la physique de la relativité impuissante à penser la singularité gravitationnelle d'un trou noir. Le mathématicien Vernor Vinge, dans un article paru en 1993, « Technological Singularity », émet l'hypothèse que d'ici à une trentaine d'années l'humanité aura créé une intelligence artificielle qui mettra fin au règne de l'intelligence humaine. S'enclenchera alors un processus d'auto-engendrement et d'accélération de cette intelligence artificielle qui provoquera des progrès technologiques toujours plus grands dans des délais technologiques toujours plus brefs.

Nous sommes loin du rêve, encore tâtonnant, que les chercheurs avaient, dans les années 1950, de fabriquer une intelligence qui arriverait à dupliquer l'intelligence humaine. Les recherches font cependant des progrès à pas de géant. En août 2011, IBM annonce que ses chercheurs, combinant nanotechnologies, neurosciences et informatique, ont mis en place SyNAPSE, une puce qui pourrait permettre aux ordinateurs d'apprendre, de faire des corrélations, de formuler des hypothèses, d'étudier et

de prendre des décisions, mimant ainsi les processus synaptiques de l'intelligence humaine.

L'artificiel est devenu désormais, pour certains scientifiques, l'avenir de l'homme. C'est d'autant plus vrai que l'intelligence artificielle proprement dite cède la place à la fabrication d'une vie artificielle, une « néobiologie » qui est le domaine d'étude et de fabrication des organismes numériques, systèmes biominétiques dont la vie est simulée sur ordinateur. Alors, c'est l'artificiel qui devient une forme du vivant.

Cette idée était présente chez Eric Drexler qui, en 1986, dans son ouvrage d'anticipation scientifique sur les possibilités offertes par les nanotechnologies, *Engines of Creation*, associait développement des nanotechnologies et fabrication d'une vie artificielle. Ce qui caractérise les nanotechnologies, c'est d'abord, selon lui, leur capacité à fabriquer des matériaux dotés de telle ou telle propriété dans un mouvement d'« abondance » et d'auto-engendrement :

« En résumé, les assembleurs répliquants se recopieront à la tonne, puis fabriqueront d'autres produits comme des ordinateurs, des réacteurs de fusée, des chaises et tout ce que l'on veut. Ils feront des désassembleurs capables de casser la pierre pour fournir des matériaux de construction. Ils feront des cellules solaires pour donner de l'énergie. Bien que petits, ils construiront de grandes choses. Des équipes de nanomachines construisent des baleines dans la nature et les graines répliquent des machineries et organisent les atomes en de vastes structures de cellulose, comme pour bâtir des séquoias. Il n'y a rien de bien surprenant à faire pousser un réacteur de fusée dans une cuve préparée spécialement. En fait, les forestiers, en plantant des "graines" d'assembleurs appropriées, pourraient cultiver des vaisseaux spatiaux en leur fournissant de la terre, de l'air et du soleil. Les assembleurs seraient capables de faire pratiquement

n'importe quoi à partir de matériaux courants et sans travail humain, remplaçant les usines polluantes par des systèmes aussi propres que les forêts. Ils transformeront la technologie et l'économie dans leurs racines ouvrant un nouveau monde de possibilités. Ces assembleurs seront réellement des engins d'abondance¹⁷³. »

La vie artificielle se substituerait ainsi à la vie biologique, au risque de se développer, de manière incontrôlée, comme « une espèce de chiendent » que les spécialistes des nanotechnologies nomment la « glue grise » (*`k]r `hh*), métaphore élargie et actualisée qui fait écho au mythe du Golem plus qu'à la pièce N,Q,N, de Karel Čapek :

« Les assembleurs construiront tout ce que font les ribosomes et bien plus ; les répliqueurs fondés sur les assembleurs seront donc capables de faire tout ce que fait la vie, et même plus. D'un point de vue évolutionnaire, cela représente une menace évidente pour les loutres, les hommes, les cactus, les fougères – pour la trame si riche de la biosphère et pour tout ce que nous chérissons. [...] Chez les familiers des nanotechnologies, cette menace a reçu le nom de “problème de la glue grise”. Bien qu'une multitude de répliqueurs incontrôlés ne soit pas forcément grise ou gluante, le terme de “glue grise” suggère que des répliqueurs capables de supprimer la vie peuvent être moins engageants qu'une espèce de chiendent¹⁷⁴. »

Le jeu de la vie artificielle

Mais, en fait, la fabrication d'une vie artificielle commence réellement à Los Alamos en 1987. Le 21 septembre 1987, Christopher G. Langton réunit des chercheurs issus de disciplines diverses : biologie, chimie, physique, robotique, informatique, écologie, anthropologie, qui réfléchissent à « la synthèse et la simulation de

systèmes vivants ». La quête s'est élargie, il s'agit de créer une vie artificielle dont les formes, en se développant, soient inédites.

Comme le remarque Christopher G. Langton, « en élargissant l'horizon de la recherche empirique en biologie, au-delà du territoire actuellement réduit à "la vie telle que nous la connaissons", l'étude de la vie artificielle donne accès au domaine de la vie telle qu'elle pourrait être, et c'est dans ce domaine beaucoup plus vaste que nous devons fonder les théories générales de la biologie et dans lequel nous découvrirons des applications pratiques et utiles de la biologie dans nos efforts d'ingénierie¹⁷⁵ ».

Dans une telle perspective scientifique, grâce aux travaux de chercheurs de l'Université libre de Bruxelles et du CNRS à Toulouse, des fourmis artificielles ont été créées qui peuvent se promener dans des réseaux informatiques et arrivent à trouver le chemin le plus court, ce qui est l'exemple de la fabrication d'une intelligence collective. Des micro-robots insectes expérimentent leur environnement et gardent une mémoire de ces expériences, ce qui les inscrit dans une dynamique d'évolution. Des cyberbugs, des insectes cybernétiques de la taille d'un moustique capables de s'introduire dans des lieux difficiles d'accès et de se livrer à des activités d'espionnage grâce à leur caméra vidéo et leurs capteurs de sons, sont utilisés par l'armée américaine. Les minirobots fabriqués par l'équipe de recherche du Rodney Brooks au MIT peuvent se déplacer, quant à eux, dans des environnements complexes, repérer et éviter des organismes vivants, se redresser s'ils doivent franchir un obstacle.

À cette collection de créatures artificielles qui se mettent à pulluler, il faudrait ajouter la fabrication de robots de plus en plus performants, parfois à apparence humanoïde. Le robot à apparence féminine HRP-4C, destiné à défiler sur

des podiums pour présenter des robes de grands couturiers, peut s'exprimer et prononcer des phrases telles que : « Bonjour, tout le monde, je suis l'humain cybernétique HRP-4C. » Il est, en outre, capable de se mouvoir d'une manière assez gracieuse et possède un visage qui peut prendre les expressions les plus variées. S'annonce ainsi ce que Bruno Bonnell, le fondateur d'Infogrames, la première société européenne de jeux vidéo, nomme une « robolution¹⁷⁶ » au point que, dans des pays tels que la Corée du Sud, la robotique est considérée comme la grande industrie du futur exactement de la même façon que l'a été l'automobile au XX^e siècle.

Pour l'informaticien Raymond Kurzweil qui étend la loi de Moore¹⁷⁷ à des calculs autres qu'informatiques, l'histoire humaine se caractériserait par des phases exponentielles du progrès technologique, aboutissant au XXI^e siècle à un futur technologique inimaginable, aux formes et aux effets inconcevables pour l'intelligence humaine, une singularité. Ainsi, selon Kurzweil¹⁷⁸, en 2030, l'intelligence artificielle sera réalisée et nous pourrions changer de corps à volonté, l'attachement à notre enveloppe corporelle devenant désuet. Émergera un nouveau corps version 3.0 équipé d'ordinateurs invisibles qui capteront les signaux venus d'univers virtuels. Le cerveau interprétera ces signaux comme s'il s'agissait de stimuli sensoriels classiques et ainsi aurons-nous la possibilité technologique de changer à volonté d'apparence physique et d'identité. Ce changement des identités aura pour effet de rendre indistincts l'être humain et l'artefact, au terme d'un processus d'artificialisation généralisée de la réalité. Tel est d'ailleurs le sens des expériences menées par Rodolfo Llinás, un chercheur péruvien travaillant à l'université de New York. Celui-ci préconise l'idée d'introduire un faisceau de nanofibres dans le crâne humain pour atteindre le cerveau

en empruntant les voies des vaisseaux sanguins puis de connecter celui-ci à un ordinateur. Ainsi le cerveau pourrait-il exercer des fonctions commandées de l'extérieur, comme si elles étaient impulsées de l'intérieur. Le cerveau pourrait apprendre des langues, maîtriser des connaissances instantanément et aurait conscience de son propre fonctionnement de l'intérieur. L'être humain serait devenu pleinement un être augmenté, transformé et finalement fabriqué.

Au terme de ce processus d'artificialisation, les choses elles-mêmes ne peuvent que penser (« *Palgrave Macmillan* »), comme le suggère un professeur du MIT, Neil Gershenfeld, et la vie artificielle apparaître comme une étape incontournable de l'évolution :

« L'organisation de la vie a été définie par sa connectivité : atomes formant des molécules, molécules formant des cellules, cellules formant des organes, organes formant des créatures, créatures formant des familles, familles formant des communautés. Chaque niveau est compris comme une étape de développement de la vie. Si nous pouvions grâce aux capacités de calcul faire en sorte que les communautés soient reliées en temps réel, nous introduirions un niveau supplémentaire au sein de l'espèce humaine qui rendrait difficile la définition précise d'un être humain. Cela élargirait notre manière d'opérer en tant qu'espèce vivante. La vie artificielle peut réellement être pensée comme une étape supplémentaire dans le cours de l'évolution^{[179](#)}. »

Ces désirs de transcendance du cyberhumanisme

Cette notion de singularité technologique n'est pas sans lien avec la philosophie « transhumaniste » qui, comme son nom l'indique, vise à traverser et dépasser l'être humain grâce aux dernières avancées de la technoscience.

La philosophie « transhumaniste » diffusée par un philosophe d'Oxford, Nick Bostrom, est tout entière portée par le rêve techniciste d'améliorer les performances humaines. Le « nouveau paradigme » défendu par les tenants du transhumanisme considère ainsi que la nature humaine n'est pas une « constante de base » et que les performances humaines peuvent être considérablement améliorées. En parcourant les textes de la World Transhumanist Association, on apprend que la convergence de l'ingénierie génétique, des technologies de l'information, des nanotechnologies, de l'intelligence artificielle, de la médecine peut permettre d'accroître les possibilités humaines, de télécharger des données du cerveau dans un ordinateur (ni dX[h` ), d'offrir la félicité perpétuelle par modification chimique (i XkX[ h ] g` h] k` ). La naissance prendra fin grâce au clonage et à l'ectogenèse, les maladies seront écartées grâce aux pouvoirs des biotechnologies et de la nanomédecine, la mort conjurée grâce à la technique de l'ni dX[ h` . L'homme cédera la place non seulement à un être autofabriquée, mais aussi à un être engagé dans un processus sans fin d'autofabrication. L'être humain devient le Golem autoconstruit de lui-même. Le transhumanisme est l'illustration du dévoiement le plus parfait de la technoscience qui refuse de prendre en compte les limites humaines et, au contraire, tente de les repousser indéfiniment. « D'où un triple renversement : après avoir modifié l'environnement pour l'adapter à notre condition humaine, on modifie aussi notre nature-organisme, tissus, gènes – pour l'adapter à nos projets ; et tandis que semble nous échapper la maîtrise du monde, des flux et des climats, l'idéal cartésien d'être "comme maîtres et possesseurs de la nature" semble se reporter sur le corps humain¹⁸⁰. »

Une notion telle que celle de singularité technologique, si, à bien des égards, elle appartient encore à la science-fiction, témoigne cependant d'un impensé contemporain qui pousse des scientifiques à vouloir en finir avec l'homme.

Un mouvement d'idées tel que le transhumanisme, même si ce serait une grave erreur d'en faire une illustration de la science contemporaine, est néanmoins doublement révélateur. Il promeut une science devenue ingénierie de la réalité. Il énonce aussi le rapport que nous entretenons désormais avec le monde. Il part du constat que l'être humain n'est plus à la hauteur des tâches et des fonctions que requiert la société postindustrielle, de plus en plus artificialisée. L'être humain doit être perfectionné pour se porter au niveau des machines et au niveau de productivité que nécessite une économie libérale de plus en plus compétitive parce que mondialisée. Technoscience et économie libérale se nourrissent l'une de l'autre pour nous imposer un modèle de posthumanité artificielle qui n'a de sens que parce qu'il promet d'être plus efficace, compétitif et peu cher.

Le cyborg n'est que la forme aboutie, finale, de l'homme que nous sommes devenus. La singularité technologique, pour le dire autrement, n'est jamais que la parousie d'un libéralisme financier qui nous arrache à nous-mêmes.

Quotidiennement, parce qu'on nous impose des tâches, un mode de vie, un rapport aux autres et au temps proprement inhumains, parce que s'imprime en nous l'idée que l'humanité n'est plus assez performante, nous abdiquons de plus en plus notre condition humaine. Comme l'écrit Jean-Michel Besnier : « Il y a au fond des utopies posthumaines une lassitude d'être ce qu'on est, une manifeste fatigue d'être soi, une désaffection pour les significations qui exigeraient qu'on veuille s'incarner dans l'histoire, qu'on s'implique dans les expériences qui

façonnent l'individualité. On y admet comme une bonne nouvelle le fait que l'homme vive peut-être ses dernières heures et qu'il soit sur le point de se débarrasser de sa pauvre carcasse pour entrer dans l'immortalité. [...] Les utopies posthumaines exercent sans doute leur pouvoir de fascination de ce qu'elles dispensent l'homme de tout objectif de réalisation de soi, pour ne lui proposer au mieux qu'un remodelage rédempteur¹⁸¹. »

[KZl XghfL? B,Zhf](#)

12

C9 PI OB9T T9 7 HE AHL 9 8 y0 TI 5 E G9 To

À ce point de renoncement, à ce point d'étrangeté à nous-mêmes, nous cédon's à l'étrangeté d'une technoscience qui, si elle nous aliène en artificialisant progressivement la vie, tend à métamorphoser les êtres et le monde en autant d'artefacts.

Ce ac` Seddud eeShnibue dys ecQnWees

Nous comprenons alors mieux le sens de la fascination pour la technique qui est celle du XIX^e siècle et étourdit les lecteurs de Jules Verne ou de Louis Figuier. Ce n'est qu'avec le recul de plus d'un siècle que nous percevons mieux l'inquiétante étrangeté contenue dans ce qui était peut-être un mauvais rêve.

La technique du XIX^e siècle, qui s'étourdit de sa nouvelle capacité de puissance, vise d'abord à la transformation du réel par sa reproduction, comme l'a bien montré Walter Benjamin [182](#). Mais ce rêve singulier de reproduction est travaillé par un projet de dépassement qui, dans un mouvement faustien, nous emporte au-delà de nous-mêmes et nous rend progressivement étrangers à nous-mêmes et au monde. Radicalisé par la technique, le processus d'abstraction scientifique devient pure étrangeté.

L'avion duplique le vol de l'oiseau, le train est un « cheval de fer », le robot et l'ordinateur imitent l'homme

et ses fonctions, mais, comme le montrent le mythe du Golem ou la pièce N, Q, N, de Karel Čapek, la reproduction technique échappe à toute maîtrise et disqualifie son modèle. L'avion vole plus loin que l'oiseau, le train va plus vite que le cheval, le robot et l'ordinateur se veulent plus performants que l'homme. Voilà pourquoi la « reproductibilité » n'est pas synonyme de familiarité et l'enchantement technologique finit par inquiéter au point de devenir pure étrangeté. La « reproductibilité » substitue la copie à l'original et le fait oublier. Les images photographiques ou cinématographiques prolifèrent, le cyborg ou l'ordinateur se multiplie et se reproduit à l'infini. Ils nous échappent.

La reproduction subvertit la réalité qui nous devient étrangère et, par là même, étrange. Tel est bien le sens du mythe du Golem. Reproduire perturbe l'assurance du monde, les choses ne sont plus ce qu'elles étaient ou paraissaient être et disparaissent finalement, dépassées, supplantées par la copie. Toute identité se trouve ainsi pulvérisée.

Le processus d'artificialisation possède un effet radical : il efface l'empreinte humaine sur le monde et la technique et engage la réalité dans un processus de dé-symbolisation, d'une « inquiétante étrangeté ». Freud lie l'« inquiétante étrangeté » (? XI Qga]bf dZa]) au phénomène psychologique de castration qu'il voit à l'œuvre dans le livre d'Hoffmann *Die Sandmännchen* (1817), Freud, pour développer cette interprétation, prend appui sur un texte d'Ernst Jentsch¹⁸³ qui montre que le sentiment d'inquiétante étrangeté naît du spectacle de figures de cire ou d'automates dont chacun se demande s'ils sont animés ou inanimés, vivants ou morts. Freud, dans son interprétation, semble négliger quelque peu la relation qui lie le sentiment d'étrangeté et la créature artificielle (la poupée automate Olympia). Pour Jentsch, en effet,

l'inquiétante étrangeté naît lorsque « l'on doute qu'un être en apparence animé ne soit vivant, et, inversement, qu'un objet sans vie ne soit en quelque sorte animé », et il en appelle à l'impression que produisent les figures de cire, les poupées savantes et les automates. Il compare cette impression à celle que produisent la crise épileptique et les manifestations de la folie, ces derniers actes faisant sur le spectateur l'impression de processus automatiques, mécaniques, qui pourraient bien se dissimuler sous le tableau habituel de la vie¹⁸⁴.

La poupée automate du conte d'Hoffmann est une figure d'étrangeté car elle efface la distinction entre l'animé et l'inanimé, l'homme et la chose, elle brouille, telle une anticipation du cyborg, les identités et les repères. Ce que suggère le conte, c'est un transfert de regard qui conduit à ne plus voir le réel du point de vue de l'homme mais du point de vue de l'artefact. Cette révolution du point de vue qui vient en parallèle avec la révolution industrielle naissante annonce le processus d'artificialisation du monde. Le réel se confond avec l'imaginaire, l'inanimé prend la place de l'animé, la copie se substitue au modèle. Le conte d'Hoffmann, dont le fantastique vient compléter, en ce début du XIX^e siècle, celui du Bxnlmde Goethe, raconte comment, à travers le mécanisme de la « reproductibilité technique », devient agissante la catégorie de l'artificiel dont Olympia est la métaphore. Il raconte l'avènement de l'artifice qui reproduit l'homme et le monde pour se substituer à eux.

Ce brouillage des catégories, s'il est, au niveau individuel, source de folie, est, au niveau d'une société, mise en forme d'un effet d'étrangeté généralisé. Il fait signe vers un univers où plus rien ne fonctionne comme avant, où l'artificiel dérobe le vivant et inverse les valeurs.

Tel est l'effet de la cybernétique. Elle produit de l'étrangeté, car elle fait de l'homme un étranger dès lors

qu'il ne se différencie plus de la machine. Ainsi la familiarité que nous avons avec nous-mêmes et le monde s'estompe-t-elle au profit de l'inquiétude que provoque la disparition de cette familiarité. C'est comprendre le sens ambigu du mot a]hf dZa qui, comme le montre Freud, relève de deux catégories de représentations éloignées l'une de l'autre : la première renvoie au familier, au confortable, la seconde à ce qui est caché, dissimulé, inquiétant. L'étymologie nous apprend ainsi que le familier peut abriter l'étrange, l'étrangeté. D]hf dZa est ainsi un mot dont le sens se développe vers une ambivalence, jusqu'à ce qu'enfin il se rencontre avec son contraire nga]hf dZa. Qga]hf dZa est, d'une manière quelconque, un genre de a]hf dZa.

Cette étrangeté se traduit par un au-delà du sens car ce qui caractérise l'effet technique, c'est non seulement qu'il produit un univers indicible de la non-humanité, tel l'espace du camp d'extermination, mais qu'il défie aussi toute représentation de ses effets, comme le souligne Günther Anders. En outre, de manière encore plus radicale, le processus d'artificialisation est source d'étrangeté car il engendre un monde qui est au-delà de notre perception biologique. Ollivier Dyens remarque ainsi : « La réalité technologique nous fait découvrir un univers non pas insensé, mais dont le sens ne correspond pas à notre perception biologique¹⁸⁵. » Ce monde des nanotechnologies ou des micro-organismes de synthèse est hors de notre perception. Il nous apparaît comme étrange parce qu'il est étranger à notre perception.

Il faudrait ajouter que notre langage même, à base d'informatique, reposant sur l'information, ne nous rend pas plus familier avec le monde car il ne fait plus référence au monde. Il ne fait référence qu'à lui-même, qu'à la technique qui le constitue. Le langage humain réfère au monde, le langage informatique réfère au binaire. « Nous

ne parlons plus simplement des langues humaines, nous ne manipulons plus simplement des symboles et représentations humaines, nous manipulons aujourd'hui d'innombrables couches symboliques et représentationnelles qui procèdent du langage machine. Qu'est-ce à dire ? Que si le langage humain est la présence de l'absence (le mot, le symbole représentent un objet, c'est-à-dire qu'ils montrent que l'objet n'est pas là), les langages humains/informatiques sont l'absence de la présence puisqu'il y a régression infinie des symboles sans véritable lien au référent. Dans les innombrables couches du langage informatique, le signe informatique ne représente pas quelque chose du monde vivant [...] mais quelque chose du monde technologique¹⁸⁶. »

La réalité technoscientifique qui est la nôtre compose un écosystème singulier qui nous renvoie une image diffuse, effacée, incompréhensible, étrange de nous-mêmes. Nous ne nous reconnaissons plus dans le miroir tendu par cette réalité technologique pas plus que nous ne reconnaissons cette nouvelle réalité.

Ainsi s'ouvre l'espace irréprésentable, « dé-symbolisé », d'un univers artificiel de la non-humanité. Et se trouve bouleversée la question métaphysique qui fondait l'histoire occidentale. À la question : « Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? », il faut substituer une nouvelle question : « Pourquoi le rien est-il devenu quelque chose ? » Pourquoi avons-nous ouvert la voie à la possibilité du rien, qui, comme le souligne l'étymologie latine, est la possibilité de la chose (k]l) ?

C'est bien une nouvelle métaphysique qui est à inventer tant la situation de l'homme dans le monde se trouve radicalement bouleversée. Pour Ollivier Dyens, la condition humaine est devenue une « condition inhumaine » car nous ne savons plus reconnaître et donc penser la réalité technologique qui nous entoure mais aussi

nous constitue. « La condition inhumaine est un acteur fondamental de l'humanité en ce début du XXI^e siècle. Que sommes-nous si nous ne sommes pas ce que nous percevons, ce que nous ressentons ? Comment pouvons-nous nous définir si nous ne pouvons pas analyser la structure de base de ce que nous sommes¹⁸⁷ ? »

La cybernétique parachève la rotation de l'homme vers la machine en mettant en route un processus accéléré d'artificialisation. Désormais, un voile d'artificialité se glisse entre l'homme et les choses, et la nature est remplacée par l'environnement dont la structuration supprime ou modifie les lois de la nature. De même, les objets, les techniques qui mesurent, identifient, édictent les règles de la vie et du comportement, déterminent le vrai et le faux, le bien et le mal, se substituent à l'homme. Le thème du double, incarné par la créature technique et qui est l'un des thèmes de la littérature fantastique, s'inverse : la machine n'est plus le double de l'homme, c'est l'homme qui est le double de la machine, une incarnation de celle-ci, un avatar. La méfiance contemporaine pour la technologie ne naît pas d'une méconnaissance de la technique dont on ignorerait la part humaine mais de l'intuition que celle-ci, par une puissance hors de toute portée, nous échappe. Par une sorte de retournement fantastique, l'homme devient la figure du Golem. Le connu ne se dit plus qu'à travers la figure indescriptible de l'inconnu. C'est la machine qui, désormais, interroge l'homme et lui fournit ses modes d'explication. C'est la machine qui devient le paradigme de l'homme qui est interrogé non plus à partir d'un projet divin mais à partir du projet technologique de conception d'une réalité artificielle. Il faut lire le mythe du Golem comme le mythe de la technoscience, d'une science devenue tout entière fabrication qui provoque la rupture de l'identité humaine. À l'inverse du mythe d'Œdipe qui pose la question « Qui est l'homme ? », celui-ci pose la question :

« Quel est cet artifice nommé Golem ? » Comment cet étrange simulacre d'argile a-t-il pu être fabriqué par l'homme ? Comment l'homme peut-il, non pas redoubler la création mais, au terme d'un processus de reproduction technique, finir par produire de l'indicible, de l'indéterminé, de l'inconnu, de l'étrange, du risque ?

Golem et le risque symbolique

C'est bien ainsi, en effet, qu'il faut lire la problématique du risque technique, qui défie toutes les approches traditionnelles, fondées sur l'expertise, sur la répétition du déjà-vu. Désormais, nous avons affaire à un univers étrange où les effets et la nature du risque sont étranges et inconnus, où la notion de risque elle-même s'applique à des domaines qui lui étaient étrangers. Les chercheurs commencent à évoquer désormais la notion de risque symbolique¹⁸⁸, affectant le domaine de la représentation. Précisément, le processus d'étrangeté auquel conduit l'acte technique situe le risque dans le registre du symbolique. Il y a ainsi un risque symbolique, largement méconnu, dans la mise en place d'un être artificiel, non humain ou posthumain. De même, le constat est au cœur de ce livre, la technoscience opère une révolution symbolique dans la représentation que l'homme a de lui-même, source de rupture anthropologique.

Le mythe du Golem nous apprend que, dans toute reproduction et, plus largement, dans toute fabrication, il y a du risque, de l'étrangeté, une béance de sens. Le Golem est, en effet, à y regarder de près, moins une figure du double qu'une figure de l'étranger, ou, si l'on préfère, une figure de l'étrangeté qui se glisse dans l'image du familier. Il n'appartient pas à la communauté, n'est pas circonscrit et il suffit de retirer les lettres qui sont inscrites sur son front pour qu'il tombe en poussière. Création de l'homme dont il

porte l'empreinte, il n'est pourtant pas totalement à son image. En outre, il impose son ordre, son rythme, sa frénésie d'action, sa capacité de reproductibilité, que l'homme, à son tour, se met à imiter, au point de se déshumaniser et de faire l'expérience de l'étrangeté technologique. Le mythe peut se lire comme la brèche ouverte vers un être humain en voie de devenir artefact, se réduisant à un numéro d'inventaire, un code, des chiffres, etc., reproductible à l'infini.

« L'homme est pris dans la société moderne [...] à la limite comme une chose : de Moi à l'Autre, de l'autre à l'autre encore, de celui-ci à l'ouvrier, de l'ouvrier au poste de travail, du poste de travail au Golem qui le remplit, du Golem à son numéro, il y a transition progressive donc insensible. Le numéro de l'individu dans le sociogramme de l'organisme industriel n'est que l'expression de sa réduction à une chose, qui ne diffère que par de bons sentiments du matricule du camp de concentration¹⁸⁹. » Le mythe du Golem renverse le mythe d'Œdipe. Celui-ci apprenait à l'homme à devenir familier avec l'énigme de son être, l'étrangeté qui était déposée en lui. Le mythe du Golem nous apprend à déplacer cette étrangeté dans le registre de l'artefact. Le sphinx, détenteur de l'énigme de l'être humain, interrogeait le passant. Maître de l'énigme, il était possesseur de la parole. Le Golem, privé de parole, nous renvoie au silence, c'est-à-dire à la privation du sens, source de la plus parfaite étrangeté. Ou, plus exactement, il n'est plus vecteur de familiarité mais principe d'étrangeté. Il nous apprend la possibilité d'un monde de l'artifice débarrassé de l'empreinte humaine qui est la forme même de la plus parfaite étrangeté.

En cela, le camp d'extermination nazi est la figure même d'une étrangeté qui s'étend au monde qui est le nôtre. Il est précisément cette singularité technique¹⁹⁰ que nous nous épuisons à imaginer dans le futur mais qui est derrière nous et détermine, à notre insu, une coupure entre présent et passé. Il est cette singularité qui fait s'effondrer le sens et l'humanité, qui ouvre une déchirure dans l'histoire et parachève la rupture anthropologique qui caractérise notre destin.

La question n'est donc pas seulement de savoir « ce qui reste d'Auschwitz » mais en quoi Auschwitz, aussi, est inaugural d'un monde qui est devenu celui de notre modernité où l'être humain a perdu sa place antérieure. En cela, les dévoiements de la science ne sont pas les aberrations d'individus ou d'États mais le fait même de trajectoires rendue possibles après Auschwitz et dans le sillage de la révolution industrielle.

Nous n'avons pas suffisamment pensé les décombres de l'humanité sur lesquelles nous édifions nos pratiques de la science. Nous n'avons pas pensé le bouleversement du monde, des catégories qui permettaient de le représenter après l'irruption de cette singularité que représente Auschwitz. Le camp d'extermination ouvre la voie à un nouvel ordre de la réalité dont l'empreinte humaine, le sens ont été effacés. Il administre une mort nue, en dehors de tout rite, de toute religion, de tout sens humain qui est l'étrangeté, en dehors de toute image et de toute possibilité de représentation car celle-ci ne dit pas l'excès de la transgression mais l'évanouissement du sens, l'effacement de la marque humaine.

Cette dépossession de l'humain est une dépossession du sens donné au monde. Dans le camp, tout disparaît, les femmes, les enfants et les hommes, le sens de la mort, la signification des êtres et du monde. Telle est la Shoah : une « destruction », un « anéantissement » essentiels, comme

le suggère ce terme hébreu dans la Bible, ou, en d'autres termes, « un signifiant sans signifié, une profération brève, opaque, un mot impénétrable, infracassable, comme un noyau atomique¹⁹¹ ».

Dans l'univers du camp, « il n'y a plus de pourquoi ». L'anecdote que raconte Primo Levi dans son grand livre, *Il seigneur des zingari*, a valeur forte de symbole. Alors que, poussé par la soif, il tente de saisir un glaçon qui se trouve à l'extérieur d'une fenêtre, un individu se précipite vers lui et le lui arrache des mains. « *ÖS Xknf t8ù* dis-je dans mon allemand hésitant. "*Dh k h md l h p Xknf* " (ici il n'y a pas de pourquoi), me répond-il en me repoussant rudement à l'intérieur. » La négation du sens, la mise à mort des mots, la destruction de l'humanité en l'homme précèdent l'extermination finale.

Ainsi, l'extermination nazie est aussi une désagrégation du langage. Les mots ne peuvent plus dire le monde, lui donner forme et sens. Celui-ci s'est retiré hors de toute signification humaine, hors de portée d'un homme effacé du monde. Sur le camp de la mort nazi plane le silence d'un monde privé de sens humain. Le camp d'extermination est fondamentalement irréel : un univers vidé de l'homme, non humain. Il n'est pas l'enfer descendu sur la terre où le martyr du Peuple Témoin signerait la mort symbolique de Dieu, il est pire : un monde déserté par le sens, un monde étrange, qu'aucun homme n'avait pu voir jusque-là. Un monde de non-humanité, réduit à la présence de la seule matière, de l'artefact, de la chose.

Nombreux sont les témoignages de survivants qui rapportent cette expérience de radicale étrangeté due à un évanouissement du sens, de l'empreinte humaine sur le monde qui donne à celui-ci sa réalité. Filip Müller, survivant du commando spécial d'Auschwitz, remarque par exemple : « Nous nous trouvions dans la salle d'incinération du crématoire du camp 1 d'Auschwitz. Et de

là on nous a poussés vers une autre grande salle. Et nous avons reçu l'ordre de dévêtir les cadavres. Je regarde autour de moi... il y a des centaines de corps. Ils étaient habillés. Entre les cadavres, pêle-mêle, des valises, des paquets... et, disséminés un peu partout, d'étranges cristaux bleu-violet. Mais tout m'était incompréhensible. C'est comme un choc sur la tête, comme si vous étiez foudroyé. Je ne savais même pas où je me trouvais¹⁹² ! »

L'univers du camp (d'extermination et plus largement de concentration) a, de fait, imprimé cette irréalité due à un évanouissement du sens humain sur les pellicules de film, l'image compensant la désertion de la parole : « Les films que les Alliés diffusèrent en Allemagne et ailleurs, après la guerre, montrent clairement que cette atmosphère de folie et d'irréalité n'est pas dissipée par le reportage pur. Pour le spectateur non prévenu, ces images sont à peu près aussi convaincantes que des instantanés de substances mystérieuses pris lors de séances de spiritisme¹⁹³. »

L'effacement des traces auquel procèdent les nazis n'est pas la simple dissimulation d'un forfait criminel. Il est la destruction radicale du sens, des mots, des récits qui s'attachent aux traces. Dès le printemps 1942, en effet, Himmler décide que les cadavres des Juifs assassinés dans les camps d'extermination doivent être retirés des fosses communes et que toute trace des crimes doit être effacée. Non seulement les cadavres sont brûlés, mais les os qui subsistent sont concassés jusqu'à ce qu'il ne reste qu'une poudre enfouie dans des fosses recouvertes de terre. Cet acharnement à effacer les traces contribue aussi à la production d'un univers radicalement inédit, jamais vu, indicible.

De manière plus générale, dans la Shoah, la technoscience devient productrice d'un univers d'une pure étrangeté, d'une singularité où les victimes n'ont plus de mots pour dire les choses et où les bourreaux eux-mêmes

ne veulent ni ne peuvent nommer leurs crimes. Si les dirigeants nazis s'évertuèrent à faire silence sur la Shoah, comme le souligne Raul Hilberg, on n'a pas davantage retrouvé d'ordre écrit d'Adolf Hitler prescrivant l'anéantissement des Juifs d'Europe¹⁹⁴. Il y a là un acharnement dans l'extermination, une volonté de mettre à mort la mort elle-même. Le nazisme vise à aller jusqu'au bout de l'annihilation, en faisant retomber sur l'histoire le silence du rien. La puissance technique parachève le projet métaphysique qui la porte : elle substitue du rien, du non-humain, à la place de quelque chose. Ou plutôt, comme l'indique l'étymologie, le rien devient quelque chose car, dans l'univers nazi, l'artefact s'est substitué à l'homme.

La Shoah, anéantissement, déflagration dans l'histoire, singularité technique, accomplit grâce au pouvoir de la technoscience la rupture anthropologique mise en route par la révolution industrielle. Elle implique le silence : le silence des assassins qui refusent de signer leur crime, le silence des survivants qui ne peuvent nommer ce qu'il leur est arrivé, le silence auquel sont conduits tous ceux qui font acte de mémoire. Ce silence est celui d'une étrangeté tombée sur le monde.

L'être humain, rendu superflu par le totalitarisme nazi, est un être qui tend à devenir étranger au monde mais aussi à lui-même. Tout se passe comme si la Shoah cassait l'être humain en deux. Cette cassure affecte aussi les bourreaux. Le développement d'une rationalité technique et d'une ingénierie propres à l'ère industrielle détermine une schizophrénie de l'homme moderne dont joue le système nazi, métamorphosant les bureaucrates tranquilles en assassins impitoyables. Le criminel nazi est un être ordinaire qui effectue une tâche technique, un travail, avec conscience, discipline, expertise, application, et se réfugie derrière elle. Ainsi, « un lien étroit unit la rationalité technique à la schizophrénie sociale et morale des

assassins¹⁹⁵ ». Eichmann n'envisage sa tâche que sous un aspect purement technique, ce qui lui permet ensuite de mener tranquillement une vie de bon père de famille. Il n'est plus responsable de ses actes puisqu'il effectue un travail. Ainsi, à travers la figure d'Eichmann, peut se lire le processus de déshumanisation industriel : enfermé dans une logique de type technique, l'être humain abandonne toute conscience morale car il ne se vit plus que comme le rouage d'un dispositif technique dont la visée, faire fonctionner une machine de mort, lui devient totalement étrangère.

La technoscience issue de la Seconde Guerre mondiale nous oblige à entrer dans un univers inconnu, celui de l'après-Shoah, celui ouvert par une singularité technique. Dans cet univers, les êtres humains ont consenti à transformer d'autres êtres humains en cadavres industriels et à se faire les ouvriers, les instruments, de leur propre extinction. L'étrangeté est la marque même d'Auschwitz. Le monde devient étrange parce que l'homme lui devient étranger et se résigne à son obsolescence. Le projet d'étrangeté est d'abord là, dans ce consentement à l'extermination de soi, qui, sans nul doute, singularise l'espèce humaine par rapport aux espèces animales. Ce consentement à l'extermination grâce à une technoscience incontrôlée et impensée conduit à la suspension du sens humain déposé dans le monde. Si les nazis procédaient à l'effacement des traces de leurs forfaits, c'est à l'effacement de toute trace humaine déposée dans le monde que nous nous livrons, productrice d'étrangeté. Nous avons ouvert la voie à un processus d'artificialisation qui s'accroît et s'approfondit à proportion même où se dissout notre empreinte sur la réalité. Nous sommes entrés dans un univers qui, dans notre imaginaire, devient un temps d'Apocalypse. Le terme est souvent familièrement accolé au péril nucléaire, mais l'expression en dit plus long

qu'on ne veut bien le croire : elle suggère la « révélation » de l'entrée dans l'ère étrange de l'artificialisation accélérée de la réalité.

Le projet moderne de la technoscience n'offre pas seulement la possibilité de délivrer l'être humain de la familiarité du monde en développant des techniques qui le rendent dissemblable, étrange et étranger. Il offre aussi la possibilité de délivrer l'être humain de la familiarité d'avec lui-même. Le progrès technique qui recule la vieillesse, éternise les traits du visage, momifie l'être humain, s'accompagne d'une étrangeté croissante à soi, d'une fuite hors de soi. Cette étrangeté se solde par un mutisme. Immergés dans un univers de l'information qui réduit la parole à des bribes d'elle-même, nous ne savons plus parler le monde ni nous adresser directement aux autres. La communication, loin de nous rapprocher d'autrui, nous le rend finalement étranger car nous préférons nous adresser à lui par l'intermédiaire d'une machine (téléphone portable, ordinateur) plutôt que directement, physiquement, les yeux dans les yeux.

Telle est désormais l'inquiétante étrangeté de la singularité technique, celle d'une réalité en voie d'artificialisation qui, brouillant la distinction entre réel et imaginaire, perd sa familiarité et devient non représentable.

Nous assistons à un renversement décisif du sens de la technique, autre signe de la rupture qui affecte notre présent. Ce n'est plus la machine qui, comme le suggérait le philosophe Gilbert Simondon, est l'étrangère, porteuse d'une humanité méconnue¹⁹⁶ qu'une philosophie avertie, humaniste des techniques devrait aider à reconnaître. C'est notre humanité même qui, au sein du processus d'artificialisation, devient méconnaissable, étrangère, de plus en plus étrange.

CQ gOlls e de l'ys ecQnWe

Nous sommes entrés dans un univers sans repères, « désymbolisé », privé de sens, une « vallée de l'étrange », si l'on veut bien donner une signification plus large à un concept emprunté à la robotique. Cette « vallée », qui est celle de la singularité technique, est aussi celle de la mort de l'homme (l'un des éléments mêmes de cette étrangeté étant d'ailleurs aussi que l'être humain s'y précipite avec un entrain, une détermination que rien ne semble pouvoir arrêter).

Qu'est-ce que la vallée de l'étrange ? L'expression a été créée en 1970 par le roboticien Masahito Mori, en référence au concept d'étrange forgé par Ernst Jentsch auquel nous avons déjà fait allusion. Le concept de « vallée de l'étrange » appartient au domaine de la robotique. Selon celui-ci, lorsque les robots ont une apparence ou une conduite trop proche de celle des êtres humains, l'effet produit chez ces derniers est un mouvement de répulsion. Le concept proprement dit de « vallée » désigne le creux qui se produit dans un graphique montrant les réactions positives des humains vis-vis des robots.

Que traduit cette réaction que l'on peut ne pas limiter au seul champ de la robotique ? Le fait même que l'être humain, lorsqu'il transfère son identité à l'artefact, se dessaisit de lui-même au profit d'un simulacre, éprouve un sursaut d'identité, comme un dernier râle. Il retombe alors au plus profond de son identité d'être humain, avant de s'abandonner définitivement à l'artefact.

La vallée de l'étrange ne renvoie pas à la seule psychologie du comportement. Elle renvoie à ce moment de l'histoire ouvert par l'avènement de la cybernétique qui, en postulant une nouvelle anthropologie ne différenciant plus hommes et machines, signe l'entrée dans une ère de l'artificiel. Nous sommes entrés dans cet univers

d'étrangeté depuis la seconde moitié du XX^e siècle, depuis que, après la singularité d'Auschwitz, la cybernétique a modelé un nouveau modèle d'humanité.

L'étrangeté de ce monde nouveau en voie d'artificialisation rapide est la marque même du dévoiement contemporain de la science, c'est-à-dire, au sens propre, du fait que celle-ci a changé de voie et laisse cours à des pratiques guidées par un projet singulier de fabrication et de production d'une réalité qui, à bien des égards, suppose la fin de l'homme.

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

1,

S7 A9 E 7 9 9 T 7 O-E 5 ASS5 E 7 9

La question aujourd'hui en jeu est simple : acceptons-nous de nous abandonner à la non-humanité vers laquelle tend la technoscience ?

Pour notre part, la réponse est non, définitivement non. Nous devons renouer avec l'idéal scientifique de connaissance qui est profondément un idéal humaniste, précisément parce que celui-ci est en péril, comme le remarque Lionel Naccache : « Il me semble certain que nous vivons aujourd'hui un moment crucial de notre relation à la connaissance. Un moment inédit. Un moment déterminant, où tout, précisément, n'est pas encore déterminé. Autrement dit un moment où nous n'avons pas encore totalement perdu connaissance [197](#) ! »

L n ac` jee d~~y~~humQnies

Ne faut-il pas, en effet, réactiver le projet des Lumières qui définit la science comme co-naissance ? La science comme co-naissance suppose un projet d'humanité car elle est un acte de naissance de l'être humain à lui-même, toujours recommencé. La science, loin de se mettre au service d'un projet de fabrication impliquant la fin de l'homme, doit, pour être pleinement elle-même, redevenir ce projet de co-naissance qui signe l'avènement de l'homme au monde, à lui-même et à autrui avec/par le savoir et la culture. Ceux-ci, en ne cessant de faire évoluer notre vision du monde, notre rapport au réel et aux autres,

nous obligent à naître sans fin à nous-mêmes intellectuellement et spirituellement. La science nous révèle pour ce que nous sommes : des êtres en devenir et non en voie d'obsolescence. La science est un acte de naissance et non de décès. L'exercice de la rationalité ne signe pas la fin de l'homme mais son avènement toujours recommencé. Cet exercice doit conduire la science et la technique à se penser elles-mêmes. Il faut penser la voie vers laquelle la science a bifurqué et comprendre le sens de la direction que nous avons prise. Il nous faut édifier une science de cet impensé qui a provoqué la bifurcation de la science. Il nous faut édifier un projet global de connaissance qui dépasse l'hyperspécialisation des savoirs et rend myopes les scientifiques tout comme les citoyens. Nous n'y avons pas pris garde : la spécialisation des savoirs qui est justifiée par la complexification croissante des connaissances est aussi une inquiétante ruse que nous impose le système technico-économique de la mondialisation. Comme l'écrit justement Jean-Claude Guillebaud : « L'inquiétude est partagée par un nombre croissant de scientifiques ou de philosophes des sciences. Ces derniers s'alarment devant la captation renforcée de la science par des logiques dominatrices qui ne sont plus celles de la recherche libre et de la connaissance universelle. Privatisation, brevetabilité des découvertes, quêtes des marchés, domination de l'utilitarisme commercial, médiatisation désordonnée des chercheurs, inculture généralisée, fragmentation des savoirs : ces mille et une dérives s'additionnent aujourd'hui. Elles méritent d'être questionnées, mais au nom de la science elle-même, car elles en ruinent les promesses [198](#). »

Nous perdons de vue le projet global de connaissance qu'est la science, le réel lui-même qui devient une abstraction, nous ignorons le soubassement philosophique, métaphysique, qui impulse les pratiques scientifiques. La

recherche, instrumentalisée, captée, dominée, se technicise et s'applique souvent à résoudre des problèmes limités et des questions de circonstance.

Voilà pourquoi, dans cet ouvrage, nous avons volontairement multiplié les références littéraires, artistiques et philosophiques pour dire la science, car nous pensons que c'est ainsi, de manière transversale, qu'elle peut être approchée. Au prix d'une interdisciplinarité, des noces retrouvées de la science et de la philosophie, nous pourrions jeter un regard critique, c'est-à-dire empreint d'humanité, sur ce monde devenu le nôtre. Nous redeviendrons familiers avec la réalité qui reprendra toute sa substance, quitterons cette vallée de l'étrange qui a l'apparence d'une vallée de la mort. Nous redonnerons sens au monde et une signification symbolique à notre vie. Nous renaîtrons sans fin dans et par la science.

La science est une des formes de la culture. Elle fonde des univers et nourrit des imaginaires, des mythes, des rituels du quotidien, des langages, etc. Elle façonne notre vision du monde et, à travers les productions techniques, du plus petit outil au cinématographe ou à l'ordinateur qui tous possèdent une charge sémantique, engendre de nouvelles formes de représentation. Elle définit de nouvelles normes de vérités qui pulvérisent les catégories de pensée antérieures. C'est faute de ne pas saisir la dimension culturelle de la science que nous nous empêchons de la penser. Ainsi, dans les années 1950, Georges Canguilhem dénonçait-il la prétention de la science biologique à abstraire l'étude de l'être humain de la culture et du sens : « [...] d'où l'insuffisance de toute biologie qui, par soumission complète à l'esprit des sciences physico-chimiques, voudrait éliminer de son domaine toute considération du sens¹⁹⁹. »

La science doit devenir une culture partagée par tous, qui fait partie du bagage des étudiants des universités de

lettres et sciences humaines, accomplissant un parcours d'humanités. De même, les étudiants des disciplines scientifiques doivent être à même de questionner leur savoir, de le contextualiser, de sortir d'une perspective purement utilitaire.

Un philosophe tel que Leibniz était tout autant versé dans les sciences que dans les humanités. Il était lui-même l'héritier de Descartes ou de Pascal, férus, comme lui, de science autant que de philosophie. Philosophes et scientifiques des Lumières croisaient leurs connaissances.

Si la littérature est une poétique de la réalité, en dit les enjeux et les fondements, comment celle-ci pourrait-elle ignorer les bouleversements qu'apportent à notre vision du monde les révolutions de la physique au XX^e siècle, de la physique de la relativité d'Einstein à la physique des quanta de Niels Bohr ou Schrödinger ? Montaigne écrivait ses *AlI Xb* en enregistrant le bouleversement d'un monde ébranlé par la révolution copernicienne et les grandes découvertes. Comment avons-nous pu oublier cette leçon qui est celle d'une sagesse ? Lire Proust ou Beckett, c'est deviner les éboulements symboliques que provoque la ligne de faille qui s'est ouverte avec la technoscience industrielle. Pour le dire autrement, la révolution industrielle est aussi une révolution intellectuelle, littéraire, philosophique, dont nous n'avons pas pris la mesure métaphysique.

Marier la littérature et la science, c'est un projet de pensée qui nous permettra de déciller notre regard, de réapprendre à voir le monde et l'homme tels qu'ils sont devenus, mais aussi de réapprendre à parler, de retrouver le grain de cette voix humaine qui vibre des échos lointains et différés du Logos²⁰⁰.

Car écrire ces lignes, c'est tracer une voie qui a l'apparence d'un « retour amont » selon la belle expression du poète. C'est restaurer ce lien entre l'apparition de la

technique (science) et l'apparition du langage mis en évidence par le grand préhistorien André Leroi-Gourhan qui constate « le synchronisme étroit qui existe entre l'évolution des techniques et celle du langage ; plus encore lorsqu'on voit à quel point, sur le plan même de l'expression de la pensée, la main et la voix restent étroitement solidaires²⁰¹ ».

Engager la technique dans une voie humaine qui sache prendre en compte le nouveau monde artificialisé qui est le nôtre, c'est réécouter la parole qui accompagne celle-ci, c'est bâtir un savoir transversal qui, par le déploiement de vision qu'il offre, fait sens et nous permet de nous orienter, est la marque d'un nouvel humanisme. Car la technique relève de la culture, comme le montrerait un savoir de celle-ci qui sache en dire la dimension verbale, la valeur symbolique, par le biais d'une technologie. Comme le montre aussi le philosophe Gaston Berger, directeur général de l'Enseignement supérieur dans les années 1950 et fondateur, en 1957, d'une école d'ingénieurs telle que l'Insa (Institut national des sciences appliquées) de Lyon, qui souligne l'inscription culturelle de la technique, sa signification humaine qui implique une (re-)connaissance : « [Il est] parfaitement vain d'opposer l'univers de la technique à l'univers de la culture. Les œuvres qui constituent celui-ci sont construites suivant les mêmes procédés que les machines de celui-là. L'invention a partout les mêmes traits généraux ; ici ou là on exige toujours un esprit ouvert et attentif, l'art des rapprochements inattendus, quelques hasards heureux que l'on sait saisir et utiliser, l'aptitude à se concentrer, la ténacité dans le travail, la rigueur dans la critique... [...] Ainsi, tandis que l'humanisme suscite les techniques en avivant la conscience de nos besoins et de nos devoirs, la technique nous rappelle quelles sont les conditions inéluctables de

toute action réelle et quels nouveaux devoirs nos pouvoirs nouveaux font apparaître²⁰². »

Inscrire la technique dans la culture, écouter le sens (signification et direction humaine) qu'elle indique, c'est penser large (et céder à l'appel du large que requiert la pensée). C'est, par là même, solliciter aussi l'Université : la mettre au pied du mur et souhaiter qu'elle redevienne ce qu'elle doit être : une institution qui a vocation à l'universalité des savoirs, qui forme non des experts de plus en plus pointus et de plus en plus myopes mais des « sachants » et des savants capables de tisser des liens et des passerelles, habiles à inventer et pratiquer la science comme co-naissance, habiles à créer du savoir et du sens.

Ce n'est pas là pure rêverie ou ambition déraisonnable. C'est redonner sa part humaine à la science. Ne nous y trompons pas : la crise que traverse l'Université dispensant des savoirs hyperspécialisés n'est pas sans lien avec les dévoiements de la science. L'abandon de l'universel est la cause même des errements d'une science qui perd parfois de vue le parti de l'humanité et n'est plus la connaissance et la construction de l'être. Car, entendons-nous, loin de tous ces cauchemars qui nous annoncent la fin de l'homme, la science tout comme l'ingénierie peuvent être une poétique du monde, c'est-à-dire, au sens étymologique, une invention et une création. Elles peuvent être, selon la belle expression de Bernard Sichère, les éléments d'une « pensée de haute mer²⁰³ » qui emporte l'aventure humaine vers des horizons sans fin.

Voilà le grand projet qui devrait guider l'Université : celui de redonner une ambition humaine à la volonté scientifique de savoir, celui de refermer la rupture anthropologique qui n'a cessé de s'approfondir depuis deux siècles, nous fait oublier l'humanité et considérer qu'il est possible de la jeter.

Il faut apprendre à lire derrière les projets scientifiques contemporains le projet métaphysique qui les guide et savoir les refuser lorsqu'ils reprennent à leur compte l'utopie noire d'Auschwitz : le projet technique d'étrangeté, la désymbolisation de l'homme devenu outil, produit, déchet. « La science ne pense pas », écrivait Heidegger. Cette formule célèbre a souvent été reprise et des exégètes, se croyant avertis, lui ont souvent fait dire n'importe quoi. Il n'est pas fatal que la science ne pense pas. Si la science ne pense pas, c'est qu'elle est poussée à devenir une pure technoscience, c'est qu'elle a été enrôlée dans un projet moderne d'ingénierie de la réalité qui vise à étouffer toute pensée et à instrumentaliser tout savoir pour mieux construire un ordre du monde qui est un ordre des choses voulu par un capitalisme industriel devenu financier. La science ne pense pas lorsque l'on tente de la rentabiliser.

Le capitalisme contemporain a su entendre la leçon d'Auschwitz : la liquidation physique et symbolique de l'humanité ne peut que décupler les performances économiques. Il ouvre la voie à une réification du monde et des êtres, vecteurs de toute marchandisation, qui est sa logique profonde. La technoscience a produit la rupture anthropologique dont le capitalisme se nourrit, emportant la planète dans une course aveugle. « Laisser l'évaluation des innovations aux seules lois du marché revient donc à soustraire au processus démocratique des choix qui engagent pourtant les relations sociales, le modèle économique, le rapport à la nature [204](#)... »

Le dévoiement de la science procède, en effet, de choix qui, s'ils sont dictés par le marché, échappent à tout contrôle démocratique. Notre cécité nous fait prendre pour de la réalité ce qui n'est que de l'idéologie. Nous acceptons comme normaux des projets scientifiques qui ne sont que des formes d'eugénismes renouvelés, qui réactivent le

mythe mortifère d'une surhumanité, qui balayent l'être humain et le considèrent comme un déchet possible. Nous devons mettre en forme une pratique de la science qui donne le savoir en partage. La science doit quitter le laboratoire des seuls spécialistes pour être débattue, questionnée par le grand public. La science doit devenir un projet commun de société. Elle doit être un élément de questionnement de la politique. Si la science fabrique et érige désormais le monde, détermine, par le biais de la technique, des formes nouvelles de pouvoirs et de rapports sociaux, elle est alors une composante de la politique, un élément de la question politique, signant ainsi, en 2011, un printemps arabe marqué par le réveil des peuples et l'effondrement de dictatures au Maghreb et au Moyen-Orient.

Retrouver l'ambition d'un projet universel, c'est-à-dire humain de la science, nous conduira à retrouver une langue qui nous soit propre, à abandonner cette novlangue, cette nouvelle LTI, cette LQR que les médias manipulent quotidiennement et à parler la langue critique et poétique de la pensée qui motive toute véritable connaissance. S'il nous faut réapprendre à penser pour mieux réapprendre à parler, il nous faut aussi bâtir de nouveaux savoirs.

Pendec une œShn`l` Wie

Il nous faut édifier, plus précisément, une science de la technique, une « techno-logie » qui sache penser le projet métaphysique de la technoscience, apprécier les effets de la technique, décrypter et rendre visible le projet radical d'ingénierie de la réalité qui vise à bouleverser le savoir contemporain, brouillant les frontières entre science et technique tout comme, de manière liée, les catégories anciennes de la vérité : nature/ artifice, vivant/matière, esprit/corps, homme/machine, etc.

Ainsi tenterons-nous de lever l'hypothèque métaphysique qui pèse sur la technique depuis les Grecs. Dans l'histoire occidentale, en effet, tout comme dans « La Lettre volée » d'Edgar Poe, nous avons rendu la technique invisible, lui préférant la science abstraite. Ce n'est là qu'une ruse de la raison qui a permis à la technique d'étendre son emprise sur le savoir, le monde et nous-mêmes. La technique est devenue invisible alors qu'elle nous crève les yeux, tel le pieu enfoncé dans l'œil du cyclope par Ulysse, le héros de « L'Odyssée » d'Homère, le maître de la technique, de l'intelligence technique. La technique se rend d'autant plus invisible qu'elle façonne ostensiblement le monde et modèle les savoirs, les technicise. Elle agit d'autant plus efficacement qu'elle se tient hors de notre pensée, hors de l'œil de notre esprit. Une technologie permettrait, au contraire, de rendre visible la technique, d'en faire un objet de science et de pensée et donc de nous réapproprier celle-ci.

En ce sens, les universités technologiques et les écoles d'ingénieurs qui ménagent leur place aux sciences humaines et sociales, telle l'Insa de Lyon ou le Technion de Haïfa, sont à même de jouer un rôle phare dans la mise en place d'une pensée de la technique, ferment d'un humanisme renouvelé. Elles sont un laboratoire pour ce type de réflexions dans la mesure même où les dialogues qu'il est possible de tisser et de développer entre sciences humaines et sociales et sciences pour l'ingénieur sont à même de faire apparaître le projet de la technoscience, d'en débusquer les dérives et d'inventer une ingénierie du XXI^e siècle qui, loin de nier l'être humain, le portera à naître à nouveau. Cette ingénierie, en s'appuyant sur une technologie, ne s'engluerait pas dans le rêve dangereux d'une posthumanité. Elle participerait à la construction intellectuelle des individus, leur permettant de penser les nouvelles formes de réalité qu'elle produit et de s'orienter à l'intérieur de celles-ci. Plutôt que de suivre la

voie aveugle d'une technoscience, elle tracera une voie qui fait sens, c'est-à-dire possède une direction humaine.

Une telle ingénierie, à ce point où toute construction intellectuelle est toujours un acte de co-naissance, ne pourra qu'aider à colmater la rupture anthropologique de la modernité, aidera l'être humain à naître à un univers artificialisé qu'il fera sien, dont il apprendra à lire la cartographie inédite, à déchiffrer les nouvelles structurations et les nouvelles frontières, à déterminer les nouveaux concepts en même temps qu'il l'édifie. Elle apprendra à l'individu à se construire lui-même et à se penser de manière nouvelle à travers la relation d'extériorisation inédite qu'il entretient avec la technique, les ordinateurs, les robots. Comme l'écrit Brigitte Munier : « La compréhension de l'homme doit désormais englober sa relation aux machines en un temps où y sont externalisées des fonctions que l'on pensait indissociables de l'esprit humain²⁰⁵. » Ainsi, le familier se substituera à l'étrange.

La science qui intégrerait en son sein une technologie, qui conjuguerait ingénierie et connaissance nous rendrait familiers avec la réalité technique qui nous entoure et nous traverse. Ainsi cesserions-nous de faire l'expérience troublante de l'étrangeté pour entrer dans l'expérience poétique de l'étonnement et de l'émerveillement suscités par une réalité qui, cessant de devenir étrangère, s'enrichit toujours davantage de la familiarité de notre imaginaire. Nous apprendrions à poétiser la technique et le monde fabriqué par elle. Nous nous fabriquerions nous-mêmes ou, en d'autres termes, nous naîtrions à nous-mêmes en fabriquant dans le même mouvement de nouvelles formes de réalité et de nouveaux regards posés sur celles-ci.

La terrifiante étrangeté des univers produits par la technoscience céderait alors la place à l'enchantement renouvelé que procurent la magie de l'artifice et les

merveilles de la science. Peu à peu disparaîtrait ce soleil noir qui obscurcit encore notre conscience et nous a poussés à douter de nous-mêmes. La science dessinerait l'espace nouveau, inédit, enchanté, des possibilités humaines, nous projetant dans un durable devenir.

[KZl XghfL? B.Zhf](#)

7 OE 7 CL SAOE

C5 MDA9 HL M5 AE 9

La question que pose le développement de la science contemporaine est d'abord, évidemment, éthique. Comme le note Axel Kahn : « Entre l'audace victorieuse et salvatrice de Louis Pasteur et l'horreur des actes d'un Josef Mengele, il y a en fait comme un continuum qui, à la vérité, me glace d'effroi et dont la possibilité même réclame une réflexion sur la hiérarchie des valeurs dans la recherche sur l'Homme et sur les moyens de la faire respecter²⁰⁶. » Il y a un fondamental travail éthique à mener pour penser la science, et non pas seulement la justifier après coup.

Mais, ce qui est en cause, et tel est l'apport que ce livre voudrait ajouter à la réflexion, ce n'est pas seulement tel ou tel excès possible, condamnable, de la science. La question est encore plus fondamentale : la science a changé de voie, elle a abandonné le projet même qui était primitivement le sien : le projet rationnel et universel de connaissance a bifurqué vers celui d'une technoscience, d'une fabrication généralisée, radicalisée, du monde.

L'enjeu va bien au-delà de la mise en place d'un ordre totalitaire qui accompagnerait la technoscience, comme le suggérerait Hazel Anderson, pour lequel les technologies complexes seraient « intrinsèquement totalitaires²⁰⁷ » parce que ni les politiques ni les citoyens ne pourraient les comprendre.

Le projet de la technoscience a des effets beaucoup plus radicaux : il a provoqué une rupture anthropologique sans

précédent dans l'histoire de l'humanité. La damnation de Faust menait, nous le savons maintenant, à une condamnation de l'homme. Sous la poussée de la technoscience, non seulement notre monde s'est brutalement transformé en l'espace de deux siècles, mais l'essence même de l'être humain a aussi été atteinte, sans que nous n'ayons jamais eu notre mot à dire. La question écologique, devenue à juste titre largement médiatisée, n'est qu'un aspect d'un processus radical qui met en cause, dans le même mouvement, la nature en général et la nature humaine en particulier. Le concept de développement durable, qui ne pose ni la question de la légitimité des formes du développement, ni la question des effets de la technoscience, n'est qu'une incantation reprise à l'envi destinée à ce que rien ne change. Face au processus radical qui affecte notre présent, nous devons penser radicalement.

Un processus d'artificialisation du monde, qui rend indistincts l'homme et la chose, fait de l'être humain l'élément interactif, efficace, productif d'un dispositif économique-technique, s'est mis en route, bouleversant l'ordre social et culturel qui s'organisait autour de l'homme et, plus largement, l'ordre du monde. Les vérités qui fondaient ce dernier ont été pulvérisées : les couples d'opposés qui fondaient la philosophie de la nature n'ont désormais plus de sens et ont été mis à bas. Le bouleversement scientifique que nous vivons est un bouleversement métaphysique du monde qui se solde par une rupture anthropologique.

L'homme est arraché à lui-même, emporté dans un processus d'artificialisation sans que nous soyons jamais entrés en résistance contre celui-ci, sans que nous l'ayons jamais questionné. Malgré le procès de Nuremberg, malgré les exercices convenus de mémoire, malgré les débats récurrents sur l'éthique, nous n'osons pas affronter la réalité en face : non seulement nous ne voyons pas « ce qui

reste d'Auschwitz », mais nous ne voyons pas non plus qu'Auschwitz, loin d'être une aberration, fut la singularité qui bouleversait notre destin et rendait possible la perspective d'une non-humanité. Les tentatives contemporaines d'artificialiser l'être humain et la réalité de fond en comble, d'inventer une surhumanité qui a la forme de cyborgs, sont les marques de cette entrée irréfléchie dans un univers de la non-humanité.

Nous vivons des crises successives, sans pouvoir les maîtriser : crise sociale du fait d'un chômage qui dévaste les sociétés postindustrielles et enlève toute légitimité à celles-ci ; crise économique qui nous asservit à un ordre financier dont la seule logique est le bénéfice toujours plus grand donné à des actionnaires au prix de destructions d'emplois ; crise de la politique impuissante à penser et changer cet ordre du monde ; crise de la pensée, nous rendant incapables de dire cette nouvelle réalité qui nous impose sa logique ; crise écologique qui détruit ce séjour de l'homme sur la planète... Ces crises ne sont que la forme émergente d'un même événement métaphysique : la rupture anthropologique que nous subissons, l'entrée inaugurale dans le monde où l'homme devient superflu.

Nous vivons et nous subissons un ordre du monde où la marchandisation de la réalité, la financiarisation de l'économie, la réduction de l'être humain à un outil performant au service de la compétition internationale sont permises par les avancées de la technoscience. Cet ordre du monde exige pour fonctionner des êtres toujours plus performants pour devenir les éléments d'un dispositif technique, mais qui soient jetables.

Pour que l'artificialisation du monde soit possible, il faut mettre à bas la nature, la rendre elle-même jetable, en faire un espace de dévastation. Il faut faire place nette. Nous avons accepté de nous nier nous-mêmes, attirés dans un processus technologique que nous ne nous donnons pas la peine de penser. Nous nous laissons entraîner dans une

forme nouvelle de totalitarisme que nous ne savons ni penser ni reconnaître. Nous vivons un état d'exception, un suspense de l'humanité propice à toutes les dérives que nous n'avons même plus l'idée de contester.

Comment s'élever contre cet abaissement ? Par la science justement, par l'idéal même du savoir et de la connaissance. Ce qui est en cause, c'est une certaine façon de faire la science, un dévoiement qui, en définitive, pousse la science à s'abandonner elle-même pour devenir technoscience, à délaisser le projet humaniste de connaissance qui est le sien. Réinsérée dans un tel projet, la science, qui est, certes, faite de technique, ne peut se faire sans instrumentation, mariera ingénierie et culture et plus largement les différentes facettes du savoir humain. Nous devons réapprendre à penser large alors même que les défis qui se posent désormais à nous dans un univers mondialisé sont globaux. Nous devons marier la connaissance précise des choses et l'ampleur du regard qui réinsère la science dans la culture et nous apprend à penser la technique. Il y a nécessité à réinventer un savoir du XXI^e siècle qui projette sur la réalité, les différentes formes de réalité s'inventant sous nos yeux, de nouvelles lumières.

Productrice d'artefacts, construisant des univers nouveaux, la science fera de ceux-ci les éléments d'une culture humaine qui édifie le réel en même temps qu'elle fait naître l'être humain à de nouvelles formes, artificielles, de réalité.

La science ne visera plus à substituer l'artefact à l'homme, mais à construire celui-ci avec et par la connaissance. Elle fera naître et édifiera tout à la fois. L'artefact ne sera pas là pour supplanter l'homme, mais pour donner de nouveaux sens à son existence. La science ne sera plus une tentation qui conduit à frayer avec le diable, à nous diviser²⁰⁸ au point de perdre notre âme et

notre être. Elle œuvrera à une réconciliation intérieure. Loin de devenir étrangers à nous-mêmes, nous nous enchanterons d'un monde dont la magie technique signe la familiarité de soi. Notre enchantement aura la ferveur d'une naissance. Comme l'écrit Gaston Berger, la science « est la foi dans la possibilité de faire être ce qui n'est pas encore. Elle est un jaillissement [209](#) ».

Le 26 janvier 2011, grâce à l'équipe du professeur René Frydman, est né à l'hôpital Antoine-Béclère, à Clamart, un petit garçon indemne de la maladie dont sont atteints ses aînés, la bêta-thalassémie. Cet enfant porte le nom d'Umut-Tahla (« notre espoir », en turc). Il est né par fécondation ~~by~~ ~~orch~~ après un double diagnostic génétique permettant de s'assurer qu'il n'a aucune maladie génétique et peut donc être donneur compatible. Il est le premier « bébé-médicament » ou « bébé-docteur » né en France. Une greffe de sang du cordon ombilical prélevé après sa naissance permettra de soigner l'un de ses aînés.

Cette prouesse médicale a une valeur emblématique, mariant naissance biologique et co-naissance scientifique. Elle signe les performances d'une science et d'une technique qui, visant d'abord à soigner, conjurer l'irrémédiable, combattre une fatalité génétique, travaillent à conforter l'humanité plutôt qu'à y mettre fin. Loin d'instrumentaliser les êtres, la science peut en effet offrir la perspective d'un savoir qui fait naître au monde et à soi, naître le monde en soi. Qui construit l'être humain, en devenir, appuyé aux artifices d'une réalité qui ne cesse elle-même de s'inventer et de l'inventer.

Faust, même s'il a vendu son âme au diable, peut être sauvé. Gaston Berger, lors de l'une de ses dernières conférences, le 6 mai 1960, à Clermont-Ferrand, quelques mois avant sa mort accidentelle, suggérait que si Faust finit par échapper à la damnation c'est parce que, au terme de ses aventures, ayant triomphé des tentations, il met son

savoir au service des êtres humains et de l'universel. « Cela veut dire que l'homme était magicien et qu'il est devenu ingénieur, mais ingénieur au profit des autres²¹⁰. »

[KZl XghfL? B,Zhf](#)

6 A6 CAOGI 5 PHA9

OugcQWed Ws ns cQui

AGAMBEN Giorgio, Dhf h OXZ] k, Seuil, 1997.

—, ;] j nbk] l m [ð nl Zap hms, Payot & Rivages, 1999.

—, Mnđ l nZ] j nông [h i hl mft8, Payot & Rivages, 2007.

ALY Götz, Heim Susanne, H] l 9kZabm] Zn] l []
eđ] qm] kf h] Xnhg. 9nl Zap hms] m eX eh` h] n] []
eXg»Xgn] l] f] gm Calmann-Lévy, 2006.

ANDERS Günther, H] KYl he] l Z] gZ] [] eahf f]. Onk eXf] W
ô i h] n] [] eX [] nqbf] k»ohenhng h] [nl nk] eđ], t. 1,
Éditions Ivrea, 2001.

—, H] KYl he] l Z] gZ] [] eahf f], Onk eX [] l nkZnhg [] eX ob
Wô i h] n] [] eX nhb h] f] k»ohenhng h] [nl nk] eđ], t. 2,
Éditions Fario, 2011.

—, J hnl (fiđ [ô AbZaf Xgg. H] mk] hno] km] WGeXnl AbZaf Xgg,
Rivages Poche, 2003.

—, HX I] gXZ] gnZe»Xk], Le Serpent à plumes, 2006.

ANTÉBI Elizabeth(? khm [ô Xl he] l] g Qghhg l hob»h] n],
Julliard, 1977.

ARENDT Hannah, ; hg[mnhg [] eahf f] f h[] kg],
Calmann-Lévy, 1961.

—, H]l Kkb hg]l [n mXhXkf], Gallimard, coll.
« Quarto », 2002.

ATLAN Henri, HQmkn] XmbfZ] e Seuil, 2005.

AUDOIN-ROUZEAU Stéphane, Becker Annette, . 1). 4(
k] mhnok eX`n] kk], Gallimard, 2000.

BAUMAN Zygmunt, I h[]kgbm]mDhchZXnl m], La Fabrique,
2002.

—, Rh]l i]k] n]l. HXI h[]kgbm]m]l]qZenl, Payot, 2006.

BENJAMIN Walter, HEnok] [Xkm W eô]i hj n] [] lX
k] i kh[nZm]bm m]Zagh] n], Allia, 2007.

—, LXkh (ZXi bX] [n TET] l b] Z], Le Cerf, 1997.

BENKIRANE Réda, HX ; hf i e] qbm (o] kb]]l]mi khf]l]l],
Le Pommier, 2006.

BENSAUDE-VINCENT Bernadette, H]l R] kb]]l [] eX
m]Zaghl Z] gZ], La Découverte, 2009.

BENSOUSSAN Georges, 9nl Zap bm]g a»kmX]t8 ? ông Yhg
nlX`] [] eXf »f hX], Mille et une nuits, 2003.

BERGER Gaston, HDhf f] f h[]kg]]m] hg »[nZXnhg, PUF,
1962.

—, La»ghf »ghch` b]]mi khli]Znb], PUF, 1964.

BESNIER Jean-Michel, ?]f Xbg e]l i hlmanf Xbg], Hachette
Littératures, 2009.

BESSE François, Dkh]alf X, Altipresse, 2005.

BILLIG Joseph, *Le langage du pouvoir*, PUF, 2000.

BONNELL Bruno, *Le langage du pouvoir*, JC Lattès, 2010.

BOSSY Jean-François, *Le langage du pouvoir*, Ellipses, 2004.

BOURG Dominique, *Le langage du pouvoir*, Gallimard, 1996.

BRETON Philippe, *Le langage du pouvoir*, Seuil, 1995.

BROWNING Christopher R., *Le langage du pouvoir*, Les Belles Lettres, 2007.

CANGUILHEM Georges, *Le langage du pouvoir*, Hachette, 1952 ; Vrin, 1992.

ČAPEK Karel, *Le langage du pouvoir*, La Différence, 2011.

CHANGEUX Jean-Pierre, *Le langage du pouvoir*, Odile Jacob, 2007.

CHEVASSUS-AU-LOUIS Nicolas, *Le langage du pouvoir*, Seuil, 2004.

CLAUDEL Paul, *Le langage du pouvoir*, Poésie Gallimard, 1984.

CLOT Yves, *Le langage du pouvoir*, La Découverte, 1995.

CORNWELL John, *Le langage du pouvoir*, Albin Michel, 2008.

DAVID Aurel(HX ; rY]kg»nj n]]m eDnf Xlg, Gallimard, 1965.

DEBRAY Régis, Rb]]mf hkm[] ebf X` ], Qg] aB mBk] [ n k]` Xk]]g KZZb]]gm Gallimard, 1992.

DEJOURS Christophe, OhnükXgZ]]g BkXgZ], HX YXgXeB Xnbg [] eBgm nZ] l hZXe], Seuil, 1998.

DESCARTES René, ? b Zhnd [] eX f »mah[], in eEnok]l]m eBmk]l, Gallimard, « Bibliothèque de la Pléiade », 1966.

DETIENNE Marcel, VERNANT Jean-Pierre, H]l Nnl]l [] eBgm eB] gZ] t6eXf , mB []l Ck]Z], Flammarion, 1978 ; 2^e édition, 2008.

DIAMOND Jared, Aühg[k]f]gm Gallimard, 2006.

DREXLER K. Eric, Ag` bgl [] Zk»Xnbg, Vuibert, 2005.

DUJARIER Marie-Anne, H] PkXoXbe [n Zhgl hf f XnBnk, La Découverte, 2008.

DYENS Ollivier, HX ; hg[mBbg bganf Xlg], Flammarion, 2007.

ELLUL Jacques, H] Orlmf] mZagbZb]g, Calmann-Lévy, 1977 ; Le Cherche Midi, 2004.

FAUCHEUX Michel, 9n` nl mB]]m Hhnd Hnf b]k], Folio biographies, 2011.

—, J hkY]kmS b]g]k e] Chel f]m eX ZrY]kg»nj n], Éditions du Sandre, 2008.

—, Avec Joëlle Forest, *Hélène Zalka : la vie et l'œuvre*, anfang [X] [X] [X] »Zhe [X] »g[n]kl, Éditions Petra, 2007.

FINKIELKRAUT Alain (dir.), *Finkielkraut : la vie et l'œuvre*, Stock, 2010.

FOUCAULT Michel, *Hélène : la vie et l'œuvre*, Qg [X] »he[n] [X] [X] [X] anfang [X], Gallimard, 1966 ; rééd. 1999.

FRYDMAN René, *Finkielkraut : la vie et l'œuvre*, PUF, 1986.

FUKUYAMA Francis, *Hélène : la vie et l'œuvre*, Gallimard, 2004.

GENTILE Emilio, *Hélène : la vie et l'œuvre* (X CkXg [X] Cn]kk]]me[n] f] ghno]Xn, Aubier, 2011.

GOETHE Johann Wolfgang von, *BXnl mGarnier Flammarion*, 1964.

GRAS Alain, *BkX`hem [X] eXi nh]lXgZ]*, Fayard, 2003.

GUILLEBAUD Jean-Claude, *Hélène : la vie et l'œuvre*, Seuil, 2001.

—, *Hélène : la vie et l'œuvre* (Zhgnk] e]l ghno]Xnq i n[bYhg[], Les Arènes, 2011.

HAHN Otto, *I r Hf]*, Londres, Macdonald & Co, 1970.

HARAWAY Donna, *I Xgb]l mZrYhk`]mXnnk]l]llXh*, Exils, 2007.

HAZAN Éric, *HMN, HX Lkhi X`Xg[] Xn j nhm] b]g*, Raisons d'agir, 2006.

HEIDEGGER Martin, « L'époque des conceptions du monde », in ; a]f hyl j nb g] f ,g]gm gne] i Xkm Gallimard, 1962.

HEIMS Steve Joshua, Pa] ; rY]kg]m] Ckhni (. 513). 520, Cambridge, MIT Press, 1991.

HENRY Michel, HX : XkYXkb], Le Livre de Poche, coll. « Biblio Essais », 1988.

HEUDIN Jean-Claude, H]l ; k»Xmk]l XkbfZ]e]lt 6 []l Xnmf Xnl Xnq f hg[]l o]km]d , Odile Jacob, 2007.

HILBERG Raul, HX ?]l]nmZnhg []l Fh]f [ôAnkhi], Gallimard, 1991.

—, DhchZ]nl m]t6e]l l hnkZ]l [] e]b]mhk], Gallimard, 2001.

HOQUET Thierry, ; rYhk` i a]h]hi a] , Seuil, 2011.

HOTTOIS Gilbert, H] Ob` g]]mX P]Zagh] n], Aubier, 1984.

—, « De l'origine du mot à son usage actuel », in N]`Xk]l l nk]l m]Zaghl Z]gZ]l , Vrin, 2006.

HUNT Linda, H]üXk] LXi]kZ]t 6 eX k»Zni »kXnhg []l l Z]gm]f]j n]l gXsh i Xk e]l 9f »kZ]lg]l (. 512). 55- , Stock, 1995.

ICHBIAH Daniel, NhYhm, Genève, Minerva, 2005.

IDEL Moché, H] Ch]f , Le Cerf, 1992.

JARRIGE François, BXZ] Xn f hgl nk] f »ZXgh] n], Éditions Imho, 2009.

JÜNGER Ernst, H] PkXoX]nk, Christian Bourgois, 1989.

KAHN Axel, *Amélie* [Xgl mnm'Xt8 LeXh hr]k i hnk ng
anf Xghf] f h[]kg], NiL éditions, 2000.

KEMP Peter, *Ilk]f i eX'XYe](ng] »maj n] [] eX
mZagheh`h] , Le Cerf, 1997.*

KLEE Ernst, *HX I »[]Zg] gXsb]]ml]l obZnf]l*, Arles,
Actes Sud, 1999.

KLEMPERER Victor, *HPH eX eXg`n] [n HE] N]bZa*, Presses
Pocket, 1998.

KOGON Eugen, LANGBEIN Hermann, RÜCKERL Adalbert,
*H]lt ; aXf Yk]l W`Xs(l]Zk]m [õ nXm Éditions de
Minuit, 1984.*

KOYRÉ Alexandre, *? n f hg[] Zhl W êngb]kl hfigb
Gallimard, 1973.*

KUHN Thomas, *HX OnkmZmk] []l k»ohenm]hgl lZd gnhfij n]l*,
Flammarion, 1983.

—, *HX P]gl hng]ll]gnh]e] , Gallimard, 1990.*

KUNDERA Milan, *H9km] n khf Xg*, Gallimard, 1986.

KURZWEIL Ray, *Pa] Obg`neXkm h J]Xk, S a]g Dnf Xgl
PkXgl Z]g[: hch`r*, Viking Press, 2005.

LAFONTAINE Céline(*Haf i hk] ZrY]kg»nj n]* , Seuil, 2004.

—, *HX OhZb»m i hl n] hkm]e] , Seuil, 2008.*

LANZMANN Claude(*OahXa*, Gallimard, 1997.

LATOUR Bruno, *HAl i hk [] LXg[hk]* , La Découverte, 2007.

—, ; h`bxf nl : lbq elmk]l lnk el anf Xghml lZd gmfj n]l,
La Découverte, 2010.

LEBEAU André, HAg`k]gX`] [] eX mZagb] n], Gallimard,
2005.

LECOURT Dominique, Lkhf »ma»](BXnl m BkXgd] gl mlg,
Le Livre de Poche, coll. « Biblio Essais », 1998.

LEGENDRE Pierre, HX BXYkb] n] [] eahf f] hZZb] gnXe
Mille et une nuits, 1996.

LE RIDER Jacques, BXnl m el o]kb] [] eX lZd gZ],
Larousse, 2010.

LEROI-GOURHAN André(H] C]l m] m eX LXkhe], Albin
Michel, 1964.

LEVI Primo, ObZd] lmg ahf f](Presses Pocket, 1994.

LEVINAS Emmanuel, Dnf Xghf] [] eXnnk] ahf f],
Librairie générale française, 1987.

—, ?] ? b] n j nbob] gmWed] », Vrin, 1982.

LUKÁCS György, Dh mkk]] mZhgl Zd gZ] [] ZeXl], AllXb []
[Xe] Zn] n] f Xkqb] m, Éditions de Minuit, 1960.

MANN Thomas, H] ? hZm]nk BXnl ml, Albin Michel, 1983.

MICHEL Jean, ? hkX, JC Lattès, 1975.

MINOIS Georges, H` ` d]] m eX OZd gZ], t. 1 et t. 2, Fayard,
1990 et 1991.

MINSKY Marvin, HX OhZb»m [] e]li km InterÉditions,
1988.

MIQUEL Christian, Ménard Guy, H]l Nnl]l [] eX mZag] n],
Méridiens Klincksieck, 1988.

MORIN Edgar, HX Rh] , Fayard, 2011.

MOSSE George, ?] eX CkXg[] Cn]kk] Xn mXk] f]t6eX
YknXhXnhg []l lhZ>m]]nkhi »]gg]l, Hachette
Littératures, 2003.

MÜLLER-HILL Benno, OZh]gZ] gXsb] (lZh]gZ] [] f hkm
Odile Jacob, 1989.

MUNIER Brigitte, NhYhm, H] I rma] [n Che]f]meX i]nk
[]l f XZah]l, La Différence, 2011.

NACCACHE Lionel, L]k] hgl)ghnl ZhggXh]XgZ]t 8, Odile
Jacob, 2010.

NEHER André, BXnl m]me] I XaXkXe[] LkX` n], PUF, 1987.

ORWELL George, H] MnXb[] S b` Xg, Champ libre, 1982.

PASSY Frédéric, H]l I XZah]l]me]nk h] n]gZ] lnk e]
[»o]chi i]f]gm [] eanf Xgbm, ?]nq Zhgf>k]gZ]l
fXm]l W LXk] lhn] e]l Xnli bZ]l [] e]llhZXnhg
i hrmZag] n], Hachette, 1877.

PESTRE Dominique, Fgnkh] nZnhg Xnq OZh]gZ] Om[h]l,
La Découverte, 2006.

PRIEUR Jérôme, O»XgZ] [] eXgm]kg] f X` h] n], Gallimard,
1985.

PUECH Michel, Dhf h lXi b]gl mZagheh` bZnl, Le Pommier,
2008.

REDEKER Robert, A` hYh[r, Fayard, 2010.

RICHARD Lionel, *J Xshf]] mYXkYXkd*, Bruxelles, Éditions Complexe, 2006.

RICŒUR Paul, *Ohbf Àf] Zhf f] ng Xnrk*, Seuil, 1990.

RIPELLINO Angelo(*LkX` Xf X` bZX*, Plon, 1993.

RIVAL Michel, *H]l 9i i k] gnh l hkZd kl*, Seuil, 1996.

ROSENBERG Yudi, *Pa] Chdf Xg[ma] Shg[khnl ?]] [l hf ma] I XaXkXe hf LkX` n*, New Haven, Yale University Press, 2008.

ROSNAY Joël (de), *Ameahf f] Zk»X eX ohû*, Les liens qui libèrent, 2010.

SAINT-EXUPÉRY Antoine (de), *“ Zkmh [] ` n] kk*, Gallimard, coll. « Folio », 1994.

SCHAEFFER Pierre, *I XZabg]l W Zhf f ngb n]k*, Seuil, 1970.

SÉGALAT Laurent, *HX OZd gZ] WYhnm[] l hnoe]t8*, Seuil, 2009.

SFEZ Lucien, *P] Zagb n]] mhf »heh` b*, Seuil, 2002.

SIMON Herbert, *H]l OZd gZ]l [] eXkmgZde*, Gallimard, 2004.

SIMONDON Gilbert, *? n f h[] [ã qd mgZ] []l hYd mh mZagb n]l*, Aubier, 1958.

SLOTERDIJK Peter, *N, ` e]l i hnk e] i XkZ anf Xbg*, Mille et une nuits, 2000.

—, *HX ? hf]l mZXnhg [] eAnk*, Mille et une nuits, 2000.

—, H] LX~~h~~ [] Z~~h~~ n~~e~~, Maren Sell éditeurs, 2006.

SPEER Albert, 9n Zœnk [n Pk~~h~~ b f] N] b~~z~~a, Fayard, 1971.

SPENGLER Oswald, H] ? »Z~~g~~ [] e~~KZZ~~]gm Gallimard, 1948.

STEINER George, ? Xgl e] Za~~m~~Xn [] : XkY]): e] n], Gallimard, 1986.

—, N»] e] l Lk»l]gZ]l, Gallimard, 1991.

TESTART Jacques, Sinaï Agnès, Bourgain Catherine, HXYh) i e~~g~~, m hn ; hf f]gm / - 0- l] i k»i Xk] lXgl e] l Z~~h~~r] gl, Mille et une nuits, 2011.

THUILLIER Pierre, ? ØkZa~~f~~ , [] X~~A~~gl m~~h~~g, Fayard, 1988.

TRAVERSO Enzo, Lhnk ng] Z~~h~~m] n] [] e~~X~~ YXkYXk~~h~~ f h[]kg], Lausanne, Éditions Page deux, 2000.

TRICLOT Mathieu, H] I hf]gm ZrY]kg»m] n], Seyssel, Champ Vallon, 2008.

TRUONG Jean-Michel, Phn~~X~~e] f]gm g~~a~~nf X~~h~~g], Les Empêcheurs de penser en rond, 2001.

VÉRIN Hélène, HX C~~h~~h~~k~~ [] l g` »g~~h~~ nkl, Albin Michel, 1993.

VÉSALE André, HX BXYk~~h~~ n] [n Zhki l anf X~~h~~g, Actes Sud et Inserm, 1987.

VILLATOUX Paul, D~~h~~h~~l~~ a~~f~~ X(Sceaux, L'Esprit du Livre, 2009.

VILLIERS DE L'ISLE-ADAM Auguste (de), H~~A~~o] fn~~m~~k], Gallimard, coll. « Folio », 1993.

WEIL Simone, *O] o] gm H] m] kl*, Londres, Oxford University Press, 1965.

WIENER Norbert, *; rY] kg] n] t 6 hk ; hgn] he Xg[; hf f ngb] Xn] hg l] m] 9gf Xe Xg[m] I XZah] g]*, Cambridge, The Technology Press, 1948.

—, *; rY] kg] » n] j m] hZ] » m*, Éditions Deux Rives, 1952.

—, *Ch[! Ch] f E] Z*, Nîmes, Éditions de l'Éclat, 2001.

**5 ce] Sled, S` mmuniSQei` nd, S` nfscenSed, ShQaieced
dy` ugcQWe**

FAUCHEUX Michel, « De l'époque des conceptions du monde à l'époque des conceptions techniques », in *; hgZ] i n] hg j gn] l Z] gZ] j mXkn* Lausanne, Presses universitaires romandes, 2001.

—, « Technologiques : technique et langage », *; hf f ngb] Xn] hg ! eXg` X] l*, Colin, 2005.

—, « Le Golem et la cybernétique », *; h] h] n] I AKPE* (« Du mode d'existence des objets techniques à l'ère de l'information et de la communication », Institut de la communication et des médias, 7 et 8 mars 2007.

—, « Phénoménologie, littérature et technique », *l] collectif, La»ghf »ghh` b] j mm] Zagb] n]*, Éditions du Cercle herméneutique, 2008.

FREUD Sigmund, « L'inquiétante étrangeté », *AllXh [] ilrZaXgXer] Xi i e] j n»]*, Gallimard, coll. « Idées », 1971.

GUNNING Tom, « An aesthetic of astonishment : early film and the (in)credulous spectator », *Rh p lgl` Lhl mngl*, 1995.

HARAWAY Donna, « A cyborg manifesto : science, technology and socialist-feminism in the late twentieth century », *OhZk mN] ob p*, 1985, p. 424-457, cité *lg* Sophie Mendelsohn, « Cyborg, l'avenir d'une utopie », *AllXf* n° 8, 2001/2002.

HEIDEGGER Martin, « L'époque des conceptions du monde », ; *a]f lgl j nb g] f ,g]gm gnæ i Xkm* Gallimard, 1962.

JENTSCH Ernst, *Vnk LlrZah`h] []l Qga]f dZa]g*, *lg* Psychiatrisch-neurologische Wochenschrift, 1906, n° 22 et 23.

JÜNGER Ernst, « La mobilisation totale », in *H] Ohé Xm[n nkXoXle N] Za] kZa]l*, septembre 1978.

LANZMANN Claude « Représenter l'irreprésentable », in *HXt I »f hkk] [] eX OahXa*, *H] J hno]e KYl]koXm]nk*, hors-série n° 53, décembre 2003.

MAUSS Marcel, « Esquisse d'une théorie générale de la magie », *OhZk h`h ] mXgm khi h`h]*, PUF, 1950.

MENDELSON Sophie, « Cyborg, l'avenir d'une utopie », *AllXf* n° 8, 2001/2002.

MOLES Abraham, « Le judaïsme et les choses », in *P]gmXmngl]mXZmngl [] eX ZhglZh gZ] mb*, PUF, 1971.

SCHOLEM Gershom, « Le Golem de Prague et le Golem de Rehovot », in *H] I]llXgh f] mb*, Presses Pocket,

1992.

—, « Golem », HX GXYX~~e~~, Gallimard, coll. « Folio Essais », 2003.

SICHÈRE Bernard, « Pour une pensée de haute mer », J ngZ, n° 19, septembre 2009.

WEINBERG Alvin M., « Impact of Large-Scale Science on the United States ». OZ~~d~~gZ], 21 july 1961, vol. 134, n° 3 473, p. 161-164.

[KZlXghfL? B.Zhf](#)

I 9M9I 7A9M9ETS

Ce livre est le résultat d'une recherche menée il y a quelques années au département des humanités du Technion (Israel Institute of Technology) d'Haïfa, en Israël. Je remercie chaleureusement le professeur Charlotte Schapira de m'avoir accueilli en tant que ~~Xl hZxm ob hby`~~ i khf]llhk au sein de cette prestigieuse institution. Ce séjour m'a permis de commencer un travail de réflexion sur le statut bouleversé de l'homme dans le monde contemporain. Pendant toutes ces années de travail, la figure du Golem, emblématique à mes yeux de la modernité scientifique, n'a cessé de hanter mon imaginaire.

C'est que je revendique aussi la nécessité pour le chercheur que je suis, formé à la culture littéraire et philosophique et familier de l'histoire des idées, de marier les savoirs, de penser la science à partir de son fondement imaginaire et de ses présupposés philosophiques, pour tenter de jeter un regard de surplomb sur l'homme et le monde. Ainsi le firent, de manière bien différente, certes, les philosophes des Lumières. Les temps ont changé, les problématiques de la science et du savoir sont radicalement nouvelles, pourtant je persiste à penser que ce regard de surplomb est la condition d'un humanisme renouvelé.

En cela, je n'oublie pas ce que je dois à mon institution d'origine, l'Institut national des sciences appliquées de Lyon, fondée en 1957, par un philosophe atypique, Gaston Berger, qui sut très tôt imposer la nécessaire alliance entre sciences et humanités dans la formation de l'ingénieur. Il

existe, en effet, des dettes trop grandes pour que l'on puisse complètement les oublier et s'en acquitter.

Enfin, comment saurais-je dire suffisamment la reconnaissance que je dois à Philippe Lebaud qui publia mes premiers livres et m'accompagna dans l'écriture ? Qu'il sache, une fois de plus, l'amitié qui me lie durablement à lui.

Mes remerciements chaleureux vont aussi à mon éditeur, dont la confiance m'honore et grâce à qui, aujourd'hui, je peux continuer à publier ces réflexions.

[KZl Xgh/L? B.Zhf](#)

1 Dominique Lecourt, L'«*ma*»] (BXnl n BkXgd] gl n h], Le Plessis-Robinson, Les Empêcheurs de penser en rond, 1996 ; rééd. Poche, 1998, p. 79.

2 Dominique Pestre(Fgnkh[nZnhg Xnq OZd] gZ] Om[h] l, La Découverte, 2006, p. 104.

3 L'«*ma*»] (BXnl n BkXgd] gl n h], hi , Zm, p. 160.

4 André Neher, BXnl m] mē I XaXkXe [] LkX` n], PUF, 1987, p. 141.

5 EYh ,, p. 12.

6 Si l'on veut bien se référer au jeu de mots de Paul Claudel, auteur d'un «*Traité à la co-nnaissance au monde et de soi-même*» (1904) in 9kmi h»n] n], Poésie Gallimard, 1984 : «*Nous ne naissons pas seuls. Naître, pour tout, c'est connaître. Toute naissance est une connaissance.* »

0 Voir Ilke Angela Maréchal (dir.), OZd] gZ] l] mēf X` h] Xk], Albin Michel, 1994, p. 17 : «*Toujours est-il que l'émergence du rationnel se fonde sur l'irrationnel tout comme l'avènement du conscient se fonde sur l'inconscient.* »

1 André Vésale, HX BXYkd] n] [n Zhki l anf Xh], Actes Sud et Inserm, 1987.

2 Daniel Raichvarg, «*La Découverte du corps à la Renaissance à travers la lecture de la leçon d'anatomie* », in I Xéhd] hkmahi »[h] n] (Le journal orthopédique sur le Web, n° 101, janvier 2001). [http ://www.maitrise-orthop.com](http://www.maitrise-orthop.com)

10 Alain Gras, BkX` hdm [] eX i nh] lXgZ], Fayard, 2003, p. 132.

11 Cité h] Georges Minois, H` ` d]] mēX OZd] gZ], t. 1, Fayard, 1990, p. 375.

12 BkX` hdm [] eX i nh] lXgZ], hi , Zm, p. 130.

[1.](#) Georges Minois, *Hérétique*, t. 2, Fayard, 1991, p. 203.

[1-](#) All'Xr hg m] LkghZi e] hf Lhi neXnhg,

[1.](#) EYh .

[16](#) Pa] ?]lZ] gmhf I Xg, O] e] Znhg hg N] eXnhg rh O] q,

[10](#) Giovanni Landucci, ? Xkp gh f h X Bk] gs], PkXl Z] gsX] h] hē` bX (. 43-). 5- -), Florence, cité in *Hérétique*, t. 2, hi , Zm, p. 226.

[11](#) *Hérétique*, t. 2, hi , Zm, p. 230.

[12](#) John Cornwell, H]l OXoXgrh [ôDma] k. Dh mhk] [ông i XZm Xo] Z e] [bYE], Albin Michel, 2008.

[20](#) Cité hg Joseph Billig, *Hdme>kdf]]m e] lrlmf] ZhgZ] gnXnhggXk]*, PUF, 2000.

[21](#) Victor Klemperer, *HPH eX eXg` n] [n HE] N] bZa*, Albin Michel, 1996.

[22](#) EYh ,, p. 78-79.

[2.](#) H]l OXoXgrh [ôDma] k, hi , Zm, p. 34-35.

[2-](#) Hannah Arendt, H]l Kkb hg]l [n rhXenXkdf], Gallimard, coll. « Quarto », 2002, p. 808.

[2.](#) Sur ce sujet, voir Elizabeth Antébi, ? khbm[ôXl h]l]g Qghg l hob>h] n], Julliard, 1977.

[26](#) Thomas Kuhn, *HX OnkZmk] []l k>ohenmhgl lZ] gnfh] n]l*, Flammarion, 1983, p. 11.

[20](#) EYh ,, p. 24.

[21](#) Jacques Ellul, H] Orlmf] mhZagbZ] g, Calmann-Lévy, 1977 ; Le Cherche Midi, 2004, p. 137.

[22](#) Pierre Thuillier, ? ôkZaf ,[] W Ab] mh], Fayard, 1988, p. 174.

0 Milan Kundera, *Idem* [n khf Xg, Gallimard, 1986, p. 17-18.

1 Ernst Jünger, *H] PkXoXhe]nk*, Christian Bourgois, 1989, p. 203.

2 Michel Henry, *HX : XkYXkd]*, Le Livre de Poche, coll. « Biblio Essais », 1988, p. 71.

.. Lionel Naccache, *L] k] hgl)ghnl ZhggXh l XgZ] t8*, Odile Jacob, 2010, p. 175.

- Descartes, *? h Zhnd [] eX f »mah[]*, in *Ænok]l]m e]mk]l*, Gallimard, « Bibliothèque de la Pléiade », 1966, p. 168.

.. Gilbert Hottois, « La technoscience : de l'origine du mot à son usage actuel », in *N]`Xk]l lnk e]l mZaghl ZhgZ]l*, Vrin, 2006, p. 21-38.

6 Martin Heidegger, « L'époque des conceptions du monde », in ; *a]f hgl j nb g] f ,g]gmgnæ i Xkm* Gallimard, 1962.

0 *BkX` hdm [] eXi nh l XgZ]*, hi , *Zhm*, p. 14.

1 Frédéric Passy, *H]l I XZahg]l]me]nk hgi n]gZ] lnk e] [»o]ehi i]f]gm[] êanf Xghm. ?]nq Zhgf»k]gZ]l fXm]l W LXkh l hnl e]l Xnli hZ]l [] e]llhZkhng i hrmZaglj n]*, Hachette, 1877, p. 82.

2 *BkX` hdm [] eXi nh l XgZ]*, hi , *Zhm*, p. 22.

0 Voir Michel Faucheux, *J hkY]kmS h]g]k e] Chêf]mæX ZrY]kg»nj n]*, Éditions du Sandre, 2008.

1 *H]l I XZahg]l]me]nk hgi n]gZ] lnk e] [»o]ehi i]f]gm [] êanf Xghm*, hi , *tZhm*, p. 64-65.

2 Alfred Bonnardot, « Archéopolis », in *BXgmXh h]l f nemZhek]l*, Castel, 1859.

- Yves Clot, *H] PkXoXle lXgl êahf f]t8*, La Découverte, 1995.

- Lkhf »*m*»] (BXnl m BkXgd] gl mhg, hi , Zm, p. 159-160.

- Bernadette Bensaude-Vincent, *H]l R]knè]l [] eX mZaghl Zh gZ]*, La Découverte, 2009, p. 104.

- 6 Cité hg François Jarrige, *BXZ] Xn f hgl nk] f »ZXghj n]*, Éditions Imho, 2009, p. 93.

- 0 Hannah Arendt, ; hg[mhg [] êahf f] f h[]kg], Calmann-Lévy, 1961, p. 9-10.

- 1 H] Orlmf] mZaghl Zh g, hi , Zm, p. 133-135.

- 2 Stéphane Audoin-Rouzeau, Annette Becker, . 1). 4(k] mhnok eX Cn]kk], Gallimard, 2000, p. 46-47.

. 0 Ernst Jünger, « La mobilisation totale », in H] Ohé Xm [n mXoXle N] Za]kZa]l, septembre 1978, p. 40.

. 1 Otto Binswanger, ? h] O]l dZa]g S hkdng` ]g [ ]l Gkhj`]l, Stuttgart et Berlin, Deutsche Verlags-Anstalt, 1914, p. 27.

. 2 Simone Weil, O]o]gm H] mkl, Londres, Oxford University Press, 1965, p. 108.

- George Mosse, ?] eX CkXg[] Cn]kk] Xn mXenXkdf]t6 eX YkmXed Xnhg []l lhZbm]]nkhi »]gg]l, Hachette Littératures, 2003, p. 186.

- H]i hZXeril] [] eX f h[]kgbm(eX CkXg[] Cn]kk]]m êahf f] ghno]Xn, hi , Zm, p. 31.

- Cité in H]l OXoXgm [dhm]k, hi , Zm, p. 67.

. 6 Cité hg John Cornwell, hi , Zm, p. 71.

. 0 Otto Hahn, I r Hf], Londres, Macdonald & Co, 1970, p. 122-123.

. 1 Jean Michel, ? hkX, JC Lattès, 1975.

2 Linda Hunt, *Hörsel* LXi]kZet6 eX k»Zni »kXnhg []l
lZdgnfj n]l gXsh iXk el 9f »kZXgl(. 512). 55-, Stock,
1995.

60 Cité by Paul Villatoux, *Dikhlaf X*, Sceaux, L' Esprit du
livre, 2009, p. 58.

61 *EYH* ,, p. 66-67.

62 Günther Anders, *HKYlhelZ]gZ] [] eahf f]*, Éditions
Ivrea, 2002, p. 262.

6 *EYH* ,, tome I, p. 266.

6- ; f, Günther Anders, *Dikhlaf X]lmi Xknhm* Seuil,
2008. « Hors limite pour la conscience », correspondance
avec Claude Eatherly, le pilote de Hiroshima (1959-1961).

6 Günther Anders, *J hnl(fid [ôAbZaf Xgg*, Lettre
ouverte à Klaus Eishmann, Rivages Poche, 2003, p. 52.

66 *EYH* ,, p. 52-53.

60 *EYH* ,, p. 53.

61 Günther Anders, *HX I]gXZ] gnZe»Xk]*, Le Serpent à
plumes, 2006, p. 155-156.

62 George Steiner, *N»]e]l Lk»l]gZ]l*, Gallimard, 1991,
p. 121.

00 9nlZapbm]g a»kX` ]t 8 ? ông Yhg nlX`] [] eX
f »f hXk], Mille et une nuits, 2003, p. 175-176.

01 *EYH* ,, p. 177.

02 H]l OXoXgmh [ôDhmk, hi , Zhm, p. 363.

0 *EYH* ,, p. 364.

0- Cité by Götz Aly, Susanne Heim, *H]l 9kZabmZm]l []*
e]qm]kf byXnhg, 9nlZapbm]m eX eh`bj n] []
eXg»Xgm]l]f]gm Calmann-Lévy, 2006, p. 22.

0 *EYH*]f , p. 324.

[06](#) Henry Feingold, cité par Zygmunt Bauman (I h[] kgbm] mDhehZXnl m], La Fabrique, 2002, p. 31-32.

[00](#) H]l OXoXgmh [ôDhmk, hi , Zm, p. 389.

[01](#) 9nl Zapbm]g a»kX` ]t 8 ? ông Yhg nlX`] [] eX f »f h[k] (hi , Zm, p. 19.

[02](#) Cité par Giorgio Agamben, ;] j nb k]l m] [ônl Zapbm, Payot & Rivages, 1999, p. 76.

[10](#) Raul Hilberg, HX ?]l nmZmhg []l Fhfl [ôAnkhi], Gallimard, 1991, p. 837.

[11](#) Primo Levi, ObZl mng ahf f], Presses Pocket, 1994, p. 26.

[12](#) H]l Kkbè par]l [n nmXkXkf], hi , Zm, p. 190.

[1.](#) 9nl Zapbm]g a»kX` ]t 8 ? ông Yhg nlX`] [] eX f »f h[k] , hi , Zm, p. 133.

[1-](#) H]l OXoXgmh [ôDhmk, hi , Zm, p. 376.

[1.](#) Giorgio Agamben, Dhf h OXZ] k, Seuil, 1997, p. 195 : « Le paradigme biopolitique de l'Occident est aujourd'hui le camp et non pas la cité. »

[16](#) Sur ce point, voir Christopher R. Browning, H]l Kkbè par]l [] eXl hennhg figXe], Les Belles Lettres, 2007.

[10](#) H]l Kkbè par]l [n nmXkXkf], hi , Zm, p. 782-783.

[11](#) EYh ,, p. 190.

[12](#) Céline Lafontaine, HX OhZbm i hl m hkmee], Seuil, 2008, p. 41-42.

[20](#) Albert Speer, 9n Zœnk [n Pkhb b f] N] bZa, Fayard, 1971, p. 712.

[21](#) I h[] kgbm] mDhehZXnl m], hi , Zm, p. 37-38. Voir aussi Enzo Traverso, Lhng ng] Zkhj n] [] eX YXkYXkd] f h[] kg], Lausanne, Éditions Page deux, 2000 : « La Shoah apparaît

ainsi comme une sorte d'automutilation de l'Occident. C'est à cause d'Auschwitz que la notion de génocide entre dans les consciences et même dans le vocabulaire de l'Occident. Et Auschwitz demeure une condamnation implacable de l'Occident. Le processus de destruction des Juifs d'Europe analysé par Raul Hilberg dans ses différentes étapes - la définition, l'expropriation, la déportation, la concentration et l'extermination - fait d'Auschwitz un laboratoire privilégié pour étudier l'immense potentiel de violence dont est porteur le monde moderne. Si à l'origine de ce crime il y a une volonté d'annihiler, il implique aussi certaines fondamentales de la société industrielle. Auschwitz réalise la fusion de l'antisémitisme et du racisme avec la prison, l'usine capitaliste et l'administration bureaucratique-rationnelle. [...] En ce sens, le génocide juif constitue un i XkX[b f] de la barbarie moderne. »

[22](#) ;] j nbk]l m [ðnl Zap h, hi , Zm, p. 20.

[2.](#) Emmanuel Kant, HX N] è h g [Xgl e]l d f m]l [] eX l f i e] kXh g, 1793. Voir aussi Emmanuel Levinas, « Transcendance et mal », in ?] ? h n j nb o] g m W e] », Vrin, 1982 : « Dans sa malignité de mal, le mal est excès [...]. La qualité du mal, c'est cette non-intégrabilité même. »

[2-](#) H]l Kkè h g]l [n m X e X k d f], hi , Zm, p. 201.

[2.](#) André Lebeau, HAg` k] gX`] [] eX m Zag h j n], Gallimard, 2005, p. 219.

[26](#) Jared Diamond, Aühg[k] f] g m Gallimard, 2006.

[20](#) Zygmunt Bauman, R h]l i] k] n]l. HX I h[] k g m] m]l]l] q Z e n l , Payot, 2006, p. 16-17.

[21](#) EYh ,, p. 110.

[22](#) EYh ,, p. 132.

100 J hnl(fid [ôAbZaf Xgg. H]mk] hno]km] W GeXnl AbZaf Xgg, hi , Zm, p. 99.

101 EYh ., p. 91-96.

102 H]l R]kb] l [] eX m]Zaghl Z]gZ], hi , Zm

10. EYh ., p. 46.

10- Alvin Weinberg, « Impact of Large-Scale Science on the United », OZ]gZ] (21 july 1961), vol. 134, n° 3 473, p. 161-164.

10. Cité in H]l R]kb] l [] eX m]Zaghl Z]gZ], hi , Zm, p. 28.

106 Laurent Ségalat, HX OZ]gZ] W Yhnm[] l hno]t 8, Seuil, 2009, p. 26.

100 H] PkXoX]nk, hi , Zm, p. 126.

101 Jean-Michel Truong, PhrXelf]gm h]anf X]g], Les Empêcheurs de penser en rond, 2001, p. 18-19.

102 Norbert Wiener, ; rY]kg»n] n]]mlhZb»m, Éditions Deux Rives, 1952, p. 287-288.

110 Aurel David, HX ; rY]kg»n] n]]m eDnf X]g], Gallimard, 1965, p. 50.

111 ; rY]kg»n] n]]mlhZb»m, hi , Zm, p. 75.

112 Steve Joshua Heims, Pa] ; rY]kg]n] Ckhni (. 513) . 520, MIT Press, 1991.

11. ; rY]kg»n] n] et société, hi , Zm, p. 17-18.

11- Céline Lafontaine, L'Empire ZrY]kg»n] n], Seuil, 2004, p. 42.

11. Mathieu Triclot, H] I hf]gmZrY]kg»n] n], Seyssel, Champ Vallon, 2008, p. 207.

116 HX ; rY]kg»n] n]]meDnf X]g], hi , Zm, p. 43-50.

[110](#) ; rY]kg»nj n]]mlhZb»m, hi , Zbm, p. 31.

[111](#) Peter Sloterdijk, H] LXeXh [] ZkhnXe Maren Sell éditeurs, 2006, p. 252.

[112](#) Auguste de Villiers de L'Isle-Adam, H]Ao] fnmk], Gallimard, coll. « Folio », 1993, p. 125-136.

[120](#) Norbert Wiener, Ch[! Chef FgZ, Éditions de l'Éclat, 2001, p. 77.

[121](#) Daniel Ichbiah, NhYhm, Genève, Minerva, 2005, p. 41-42.

[122](#) George Orwell, H] MnXb [] S b Xg, Champ libre, 1982, p. 215.

[12.](#) Antoine de Saint-Exupéry, " Zknh [] `n]kk], Gallimard, coll. « Folio », 1994, p. 429.

[12-](#) EYh ,, p. 281-282.

[12.](#) Ollivier Dyens, HX ; hg[mhg hganf Xlg], Flammarion, 2007, p. 142.

[126](#) Marie-Anne Dujarier, H] PkXoXle [n Zhgl hf f Xmnk, La Découverte, 2008, p. 29.

[120](#) Edgar Morin, HX Rhb], Fayard, 2011, p. 56.

[121](#) H] PkXoXle [n Zhgl hf f Xmnk, hi , Zbm, p. 190.

[122](#) HX ; rY]kg»nj n]]médnf Xlg, hi , Zbm, p. 85.

[1.0](#) Jean-Michel Besnier, ?]f Xlg(el i hlmanf Xgl, Hachette Littératures, 2009, p. 137.

[1.1](#) Peter Sloterdijk, HX ? hf]lnbZnmhg [] eÀnk], Mille et une nuits, 2000, p. 18.

[1.2](#) Peter Sloterdijk, N, `el i hnk el i XkZ anf Xlg, Mille et une nuits, 2000, p. 45.

[1..](#) EYh ,, p. 40.

1. - Pour reprendre le titre du film d'Andrzej Wajda (1977).

1. . Robert Redeker, A` hYh[r, Fayard, 2010, p. 33-35.

1. 6 H] PkXoXle[n Zhgl hf f Xn]nk, hi , Zm, p. 152.

1. 0 A` hYh[r, hi , Zm, p. 38.

1. 1 Pierre Schaeffer, I XZahg]l WZhf f ng] n]k, Seuil, 1970, p. 22.

1. 2 Jérôme Prieur, Séance [] eXgm]kg] f X` h] n], Gallimard, 1985, p. 63-64.

1- 0 I XZahg]l WZhf f ng] n]k, hi , Zm, p. 22.

1- 1 Régis Debray, R]]mf hkm[] e]f X` ], Qg] a]m]k] [ n k]` Xk]]g KZZ]]gm, Gallimard, 1992, p. 35.

1- 2 Comme le remarque Tom Gunning, ce n'est pas la vitesse du train mais le choc provoqué par le simulacre cinématographique, la transformation d'une image fixe en illusion du mouvement, qui frappe les premiers spectateurs, h] « An aesthetic of astonishment : early film and the (in)credulous spectator », R] p h]` Lhl m]hgl, 1995, p. 117-118.

1- . Jean Baudrillard, « Les humains hypnotisés par les écrans perdent tout sens critique », H] I hg[] / , n° 528, 28 mai 2005.

1- - Martin Heidegger, « Langue de tradition et langue technique », in ?]f X] les posthumains, hi , Zm, p. 130.

1- . Éric Hazan, HMN, HX Lkhi X` Xg[] Xn j nhr] h] g, Raisons d'agir, 2006, p. 14.

1- 6 A` hYh[r, hi , Zm, p. 162.

1- 0 EYh , p. 53.

1- 1 Pierre Legendre, HX BXYk] n] [] e]hf f] hZZ]]gm, Mille et une nuits, 1996, p. 7.

[1- 2](#) Donna Haraway, *I Xgb]l m cyborg et autres]llXh*, Exils, 2007, p. 31-35.

[1. 0](#) Sur ce point, voir H] I hg[] []l [»YXm, n° 15, juin 2000, « Technologie : l'homme superflu ? ».

[1. 1](#) Francis Fukuyama, *HX B] [] êahf f*], Gallimard, 2004, p. 26.

[1. 2](#) *EYh* ,, p. 161.

[1. .](#) J hnl(*fid* [ôAlZaf Xgg, hi , Zm, p. 112. Le texte de Günther Anders a été écrit en 1964, après le procès Eichmann.

[1. -](#) Ch[! Ch]f E]Z, hi , Zm, p. 111.

[1. .](#) Norbert Wiener, *Cybernetics : hk ; hgnkhe Xg[; hf f ngbZXm]g m] 9gf XeXg[m] I XZah*], Cambridge, The Technology Press, 1948, p. 39-40.

[1. 6](#) Gershom Scholem, « Le Golem de Prague et le Golem de Rehovot », in H] I]llXghf] m]f, Presses Pocket, 1992, p. 472-473. Repris dans Ch[! Ch]f E]Z, hi , Zm

[1. 0](#) Voir Brigitte Munier, *NhYhm*, H] I rma] [n Golem et la peur des f XZah]l, La Différence, 2011, p. 272-273 : « Ce mythe mobilise un homme artifi - ciel, un robot, pour interroger la nature et la finalité d'une humanité qui, orpheline de créance en un au-delà, est réduite à se prendre pour Dieu : elle se mire dans sa créature et contemple un monstre ! »

[1. 1](#) Angelo Ripellino, *LkX` Xf X` bZX*, Plon, 1993, p. 170.

[1. 2](#) *EYh* ,, p. 215.

[160](#) Cité in ?]f X]g el i hlmanf X]gl, hi , Zm, p. 56.

[161](#) *HX B] [] êahf f*], hi , Zm, p. 141.

[162](#) *EYh* ,, p. 161.

16. Cité by Joël de Rosnay, *Amorpha* [] Zk>X eX ob] û , Les liens qui libèrent, 2010, p. 45.

16- EYh ,, p. 77.

16. EYh ,, p. 88.

166 EYh ,, p. 92.

160 EYh ,, p. 120.

161

[http ://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf](http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf)Converging technologies for improving human performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and cognitive science, NSF, Arlington, 2002, p. IX.

162 Henri Atlan, *HQmknL XknfZde Seuil*, 2005.

100 K. Eric Drexler, *Ag` hgl [] Zk>Xnhg*, Vuibert, 2005, p. 5.

101 *Amorpha* [] Zk>X eX ob] û , hi , Zm, p. 145.

102 *Ag` hgl [] Zk>Xnhg*, hi , Zm, p. 98.

10. EYh ,, p. 79-80.

10- EYh ,, p. 216-217. Ce thème fait l'objet du livre de Michael Crichton, *Lkh] , Robert Laffont*, 2003.

10. *Amorpha* [] Zk>X eX ob] û , hi , Zm, p. 155-156.

106 Bruno Bonnell, *RbX eX khYhenh*, JC Lattès, 2010.

100 La loi de Moore prédit que le nombre de transistors sur un circuit intégré double tous les douze mois.

101 Voir Ray Kurzweil, *Pa] Ohg` neXkm h J ]Xk S a]g Dnf Xgl PkXgl Z] g[ : hch` r*, New York, Viking Press, 2005.

102 Réda Benkirane, *HX ; hf i e] qbm(o] knb]l]m i khf]ll]l*, Le Pommier, 2006, p. 63.

[110](#) H]l R]kb]l [] eXm]Zaghl Zh]gZ], hi , Zhm, p. 104.

[111](#) ?]f Xlg el i hlmanf Xgl, hi , Zhm, p. 71-72 et p. 77.

[112](#) Walter Benjamin, HEnok] [XkmW e>i hj n] [] lX k]i kh[nZhbm n]Zaglj n], Allia, 2008.

[11.](#) Ernst Jentsch, Vnk LlrZahh`h []l Qga]f dZa]g, hg Psychiatrischneurologische Wochenschrift, 1906, n^{OS} 22 et 23.

[11-](#) Sigmund Freud, « L'inquiétante étrangeté », in AllXd [] ilrZaXgXerl] Xi i dj n], Gallimard, coll. « Idées », 1971, p. 176.

[11.](#) HX; hg[hng hganf Xgl], hi , Zhm, p. 16.

[116](#) Eyh,, p. 57.

[110](#) Eyh,, p. 94.

[111](#) Voir, par exemple, les travaux de Dominique Bourg.

[112](#) Abraham Moles, « Le judaïsme et les choses », in P]gnXhgl]mXZhgl [] eX Zhgl Zh]gZ] onb], PUF, 1971, p. 250.

[120](#) Nous nommons Auschwitz une « singularité technique » par différence avec le concept de singularité technologique précédemment évoqué. Ce n'est pas une complexification en expansion de la technoscience suivant la loi de Moore qui est en jeu, mais l'aboutissement d'une forme de la technique inaugurée par la révolution industrielle.

[121](#) Voir Claude Lanzmann, « Représenter l'irreprésentable », in HX I »f hbk] [] eX OahXa, H] J hno]e KYl]koXm]nk, hors-série n° 53, décembre 2003.

[122](#) Claude Lanzmann, OahXa, Gallimard, 1997, p. 90.

[12.](#) H]l Kkb]h]l [n hXmXkf], hi , Zhm, p. 793.

12- Sur ce point, voir Raul Hilberg, *Déshumanisation des Juifs*, Gallimard, 2001.

12. 9nlZap hns]g a»k»X` ]t 8 ?ôg Yhg nlX`] [] eX f »f hkk], hi , Zm, p. 188-189.

126 Voir Gilbert Simondon, *Le phénomène technique*, Aubier, 1958, p. 9 : « La machine est l'étrangère : c'est l'étrangère en laquelle est enfermé de l'humain méconnu, matérialisé, asservi, mais pourtant de l'humain. »

120 L]k[hgl)ghnl ZhggXh lXgZ] t8, hi , Zm, p. 195.

121 Jean-Claude Guillebaud, *HX Rb] obXgm(Zhgnk] e]l ghno]Xnq i n[hYhg[l*, Les Arènes, 2011, p. 208-209.

122 Georges Canguilhem, *HX ; hggXh lXgZ] [] eX ob]*, Hachette, 1952, p. 193.

200 Sur ce point, voir Michel Faucheux, « Phénoménologie, littérature et technique », in *La»ghf »ghh` b]]m mZagb] n]*, Éditions du Cercle herméneutique, 2008.

201 André Leroi-Gourhan, *H] C]l m]]m eX LXkhe](mZagb] n]]mXg` X`]*, Albin Michel, 1964, p. 298.

202 Gaston Berger, « Humanisme et technique », in *N]on] [] e]gl]b]g]f]gm]ni»k]nk*, n° 1, 1958, cité by Gaston Berger, *H]Dhf f] f h[]kg]]mlhg »[nZXm]hg*, PUF, 1962, p. 150-152.

20. Cité in *HX Rb] obXgm(Zhgnk] e]l ghno]Xnq i n[hYhg[l*, hi , Zm, p. 226. Bernard Sichère, « Pour une pensée de haute mer », *J ngZ*, p. 226. Bernard Sichère, « Pour une pensée de haute mer », *J ngZ*(n° 19, septembre 2009.

20- Jacques Testart, Agnès Sinaï, Catherine Bourgain, *HXYh)i eXg, m] hn ; hf f]gm / - 0- l] i k»i Xk] lXgl e]l*

Zmhr] gl , Mille et une nuits, 2011, p. 139.

[20.](#) NhYhm, H] I rma] [n Che]f] meXi]nk[]l f XZah]l, hi , Zm, p. 277.

[206](#) Axel Kahn, AmeDhf f] [Xgl nm'Xt8 LeX] hr]ki hnk ng anf Xghf] f h[]kg], PNiL éditions, 2000.

[200](#) Hazel Anderson, ; k]Xng` 9emkgXno] Bnmk]lt6 Pa] Ag[hfAZghf bZ, New York, Berkeley Publishing, 1978.

[201](#) Comme le suggère l'étymologie du mot diable, du grec Δêçêî lâîï, signifiant « diviser » ou « séparer ».

[202](#) Hdhf f] f h[]kg]]ml hg »[nZXng, hi , Zm, p. 238.

[210](#) Gaston Berger, « L'Idee d'avenir et la pensée de Teilhard de Chardin » in La»ghf »ghh` b]]mi khli]Zno], PUF, 1964, p. 252-253. La référence au mythe de Faust se trouve aussi dans « L'Idee d'avenir », paru dans les 9ggXe]l, nouvelle série, n° 118, août 1960.

[KZ\]XghfL? B.Zhf](#)