

Analyse de la troisième partie-Philosophie
Chapitre 3 « Le vivant et son milieu » (p. 165-197)

Rappel : Canguilhem affirme p. 49 (I) : « les hérissons, en tant que tels, ne traversent pas les routes ». Une route humaine n'a aucun sens pour un hérisson. C'est le point de vue de l'homme de penser que le hérisson traverse la route. Canguilhem finissait par inverser la formule : « **ce sont les routes de l'homme qui traversent le milieu du hérisson** ». On comprend que l'être vivant possède un milieu propre, c'est un monde propre, différent de l'environnement extérieur indifférencié. Canguilhem va rappeler comment est alors en train de s'élaborer l'idée que la physique, qui depuis Newton, conçoit le milieu comme le cadre plus large déterminant les comportements, est insuffisante pour montrer l'expérience de la nature vécue par un être vivant individuel et singulier.

- RELATION DU VIVANT AU MILIEU = DÉTERMINISME OU LIBERTÉ ?
- COMPORTEMENT DU VIVANT = ENTIÈREMENT MODELÉ PAR LES CIRCONSTANCES EXTÉRIEURES OU BIEN AVEC UNE PART D'ADAPTATION LIBRE, VOIRE DE MODIFICATION ACTIVE DU MILIEU ?
- PEUT-ON MÊME DIRE QUE TOUT ORGANISME ORGANISE SON MILIEU ?
- COMMENT PENSER LE MILIEU BIOLOGIQUE AVEC SES SPÉCIFICITÉS, SANS EN RESTER À LA NOTION PHYSIQUE DE MILIEU ?

Constat : notion de milieu est en train de (= années 1950!) devenir une façon habituelle et presque nécessaire de penser la vie du vivant : est presque une "catégorie de la pensée contemporaine". Mais difficile de saisir les étapes et les formes de la construction du concept. Donc Canguilhem, selon sa méthode de l'épistémologie histoire, veut retracer les étapes historiques de la formation de la notion de milieu. Alors il va essayer de retrouver le sens et la valeur du concept pour **"une philosophie de la nature"** si l'on se centre sur le "problème de l'individualité" (mots récurrents et révélateurs de cette p. 165 : "unité synthétique", "recherche", "initiative", "fécondité"... la démarche intellectuelle est vraiment plus organique que mécanique selon Canguilhem !)

(Annonce son plan haut de la p. 166) : Cette histoire du concept de milieu expose les étapes suivantes: l'idée de milieu vient de la **mécanique newtonienne**, puis est modifiée par la **biologie évolutionniste**, mais ensuite révisée par la **géographie** dans le sens d'une détermination des vivants par leur environnement. Enfin, les **études scientifiques récentes** retournent cette thèse: **le milieu doit être distingué de l'environnement**. C'est une construction du vivant et non une détermination extérieure qu'il subirait. Cette ultime thèse a des conséquences philosophiques: si le vivant dispose d'une capacité d'action propre, alors il faut **repenser la place du vivant, et notamment de l'être humain, dans l'expérience qu'il a de la nature**.

1° Les 3 étapes de l'histoire du concept de milieu : on se dirige schématiquement vers l'idée de conditionnement

Canguilhem dresse l'histoire de l'apparition du concept de milieu :

- terme importé de la mécanique à la biologie au milieu du 18^e siècle. La notion apparaît avec Newton et le terme est présent dans l'*Encyclopédie*.
- il est ensuite introduit en biologie par Lamarck ; puis Blainville, Geoffroy Saint-Hilaire et Comte consacrent cet usage.
- gagne ensuite les sciences humaines : Balzac l'introduit en littérature dans la préface de la *Comédie humaine* et Taine en fait un des trois principes explicatifs de l'histoire analytique avec la race et le moment.

Après ce rapide panorama, il revient en détail sur l'apparition du terme et du concept :

a) fin XVIII^e-début XIX^e s : la mécanique newtonienne (p. 166-171).

- idée que pour les biologistes partisans du mécanisme du 18^e siècle, le "milieu" rejoint ce que les physiciens appelaient d'abord les fluides. Le pb en physique est le suivant : comment 2 corps qui ne se touchent pas

peuvent-ils agir l'un sur l'autre ? C'est le pb de « l'action à distance d'individus physiques distincts ». Selon Isaac Newton, la physique de Descartes d'une action par le choc est incorrecte puisque l'action a lieu à distance. Il faut donc un véhicule à l'action : « milieu » signifie pour eux ce que Newton appelait « fluide », c'est-à-dire ce qui permet de transmettre une action / un mouvement entre deux individus à distance l'un de l'autre (ex de l'éther lumineux chez Newton : dans son *Optique*, il considère l'éther comme étant en continuité dans l'air, l'œil, les nerfs et les muscles et assurant donc la dépendance entre l'éclat de la source lumineuse perçue et le mouvement des muscles par lequel l'homme réagit). Idée que ce fluide est le milieu de ces corps car il les pénètre donc ceux-ci sont situés au milieu de lui => notion de milieu est donc relative : c'est le milieu de deux centres : un *entre-deux-centres*. Si Newton n'emploie pas le mot « milieu », le terme figure dans *L'Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert. Comme pour Newton, le « milieu » est conçu en un sens purement mécanique puisque c'est ce qui permet de transmettre un mouvement.

- C'est dans ce sens mécanique que parle Lamarck : par milieux (tjs au pluriel), entend des fluides comme l'eau, l'air, la lumière. Ce que nous appelons aujourd'hui le milieu (= l'ensemble des actions qui s'exercent du dehors sur un vivant), il l'appelle « circonstances influentes ». Buffon l'inspire aussi qui reprend la tradition des anthropogéographes (théorie des climats de Montesquieu¹ évoquée en note p. 169)

- mais Comte, avec l'impression d'utiliser un néologisme, introduit le terme de milieu en biologie en disant qu'il entendra par là non plus seulement « le fluide dans lequel un corps se trouve plongé » mais **« l'ensemble total des circonstances extérieures nécessaires à l'existence de chaque organisme »**. => donc a bien conscience qu'il va donner une nouvelle portée à la notion, avec **« conception dialectique des rapports entre l'organisme et le milieu »**. Mais conception mécanique va rester avec pensée des rapports entre organisme et milieu en termes de forces (le milieu modifie l'organisme mais que celui-ci en retour le modifie aussi, vrai pour Comte surtout dans le cas de l'homme : **« l'humanité modifie son milieu »**). => désormais en bio, à partir de Comte : le milieu est conçu mathématiquement (p. 171 : fonction et variables : pesanteur, pression de l'air et de l'eau, mouvement, chaleur, l'électricité, les espèces chimiques), ce qui aboutit à une sorte de dissolution des individus dans l'anonymat des éléments et des mouvements universels. Canguilhem cite ainsi Louis Roule qui écrit encore en 1930 dans *La Vie des rivières* : **« les poissons ne mènent pas leur vie eux-mêmes, c'est la rivière qui la leur fait mener. Ils sont des personnes sans personnalité »**. p. 173. Comte a failli atteindre un concept biologique mais cède devant le prestige de la mécanique. Alors qu'on parlait de "circonstances influentes" ou de "milieu ambiant", il parle de "milieu" (absolument et sans qualificatif) et pas de centre : c'est autre chose que ce qui est à l'extérieur et non pas un centre de référence fixe.

b) les controverses en biologie quant au milieu, de 1800 à nos jours

Or, à partir de la publication de *L'Origine des espèces* de Darwin : une polémique entre lamarckiens et darwiniens.

- Pour Lamarck : le milieu commande l'évolution des vivants (les animaux ici) de façon indirecte : selon le milieu dans lequel il vit, les besoins du vivant sont différents et donc les actions des vivants aussi ; or selon que les actions sont ou non durables, l'usage ou le non-usage de certains organes les développe ou les atrophie, et ces acquisitions ou pertes sont conservées par l'hérédité à condition que le caractère nouveau soit commun aux deux reproducteurs. Mais le milieu n'agit sur le vivant que par son indifférence à celui-ci : en effet le milieu ne fait rien pour la vie, il l'ignore, c'est le vivant qui fait en permanence des efforts pour n'être pas lâché par lui, pour s'y adapter et survivre, dans un effort qui n'est jamais gagné définitivement. Ce n'est pas un mécanisme où le vivant serait le produit du milieu, mais bien un vitalisme car il y a deux entités (dualisme) distinctes: le vivant **ET** le milieu. Le vivant doit s'adapter par ses efforts au milieu. **(« l'adaptation, étant l'effet d'un effort, n'est donc pas une harmonie, elle n'est pas une providence, elle est obtenue et elle n'est jamais garantie »** p. 174) Cang' cite Bichat: **« La vie, c'est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort »**.²

¹ « L'empire des climats est le premier tous les empires ». Par exemple, sous les latitudes très froides, les corps deviennent moins sensibles, si bien qu'il faudrait, écrit-il, « écorcher un Moscovite pour lui donner du sentiment » (*L'Esprit des lois*)

² Par ex, **l'évolution des girafes**: comme il n'y avait plus de feuille d'arbres à leur hauteur, les girafes ont pris l'habitude de manger des feuilles plus haut ce qui a étiré leur cou. Si ces actions perdurent dans le temps, elles sont conservées par hérédité. Lamarck a précédé la

- or Darwin : oui, il y a bien des différences qui se créent mais la concurrence vitale et la sélection naturelle les réduisent. En effet beaucoup plus que le milieu (conçu comme ensemble de forces physiques), ce qui est clé dans l'évolution de l'organisme c'est son rapport aux autres vivants, qui est un rapport de force permanent dans lequel les variations sont avantages ou désavantages. => donc faible lien entre la formation des vivants et leur milieu physico-chimique, selon lui.³

- Enfin **le mutationnisme** désigne la théorie où l'évolution se fait de façon discontinue, par mutations héréditaires brusques, donnant parfois naissance à de nouvelles espèces. Canguilhem comprend le mutationnisme comme amélioration du darwinisme, qui connaissait la génétique mais l'aurait sous-estimée. Le milieu "**élimin[e] le pire**" sans influencer la production de nouveaux êtres, "**la monstruosité devenant règle et l'originale banalité [oxymore!] provisoire**".

Lamarck pense plus la durée, Darwin plus l'interdépendance. Pb sans doute mal posé mais génie de Darwin lui vient d'une perception géographique du milieu.

c) la dimension géographique du milieu

Enfin, concept arrive :

- en géographie avec naissance de l'anthropogéographie (traitement déterministe de l'histoire humaine à partir de la relation de l'homme avec son sol, Ritter/Humboldt dont le *Kosmos* est cité par Verne).

On a l'idée « **d'une détermination des rapports historiques par le support géographique** » p. 178. Puis ce sera l'essor de la géopolitique. On explique alors l'histoire par la détermination du milieu sur les actions des hommes (Taine), "faire l'histoire consiste à lire une carte" : avec traitement de plus en plus déterministe. De même en éthologie animale, les mouvements de l'organisme sont pensés comme réflexes ou réactions du vivant aux stimulations du milieu extérieur. Le milieu est alors « **investi de tous pouvoirs** » p179. C'est la thèse d'un CONDITIONNEMENT niant toute liberté du vivant, toute activité indépendante.

- puis en psychologie avec naissance de la psychologie behavioriste (étudier les conduites humaines extérieures en les voyant comme des réponses de l'organisme aux stimuli reçus du milieu, dans tentative d'adaptation, sans prendre en compte son intériorité, ses connaissances ...).

Déf° BEHAVIORISME: un courant de la psychologie la militant à l'étude du comportement des individus sans référence à leur conscience. Les conduites humaines sont conçues comme des réponses à des stimuli. Le psychologue américain John B. Watson (1878-1958) a fondé le behaviorisme. Les manifestations psychologiques et biologiques sont réduites à la physique. Le vivant est conditionné par sa situation, sans initiative propre au point de « constituer savamment l'homme en machine réagissant à des machines, en organisme déterminé par le "nouveau milieu" ». Le concept de milieu est devenu une norme méthodologique dans presque tous les domaines. Canguilhem ironise sur les penseurs eux-mêmes conditionnés par leur milieu intellectuel !

2° Les renversements des relations entre l'organisme et son milieu : le vivant ACTEUR LIBRE

Or, montre Canguilhem, cette conception du milieu trouve ensuite ses limites et son renversement.

a) en géographie, on a en réalité affaire à des **complexes** où les effets peuvent devenir des causes.

L'homme peut aussi être à l'origine d'un milieu géographique.

C'est **l'ex des vents alizés** p. 181 compris dans un cycle où ils sont effet et cause puisqu'ils déplacent l'eau marine réchauffée par eux faisant remonter l'eau froide, refroidissant l'atmosphère engendrant de basses pressions, causant des vents etc. Il y a interaction des différentes composantes du milieu, réciprocité de leurs déterminations, et non détermination totale de l'une sur les autres.

On peut appliquer cela à l'homme et l'animal, avec l'idée que l'appartenance à un sol n'impose jamais une solution, c'est l'homme qui, à un moment, tient pour obstacle ce qu'il verra peut-être plus tard comme moyen d'action, selon l'idée qu'il se fait de ses possibilités et de ses besoins, de ce qu'il voit comme

génétique et a donc défendu l'hypothèse d'une transmission héréditaire des caractères acquis. Il n'y a donc pas d'influence directe du milieu sur le vivant.

³ Ainsi selon Darwin l'allongement du cou des girafes de façon mécanique et fortuite a fait que les individus porteurs de cette variation ont pu s'adapter à un milieu où la nourriture était haute, puis se reproduire, tandis que les autres ont été éliminés. C'est la loi de la sélection naturelle. **variation mécanique aléatoire + Concurrence entre individus**

désirable et donc de valeur => ce n'est donc pas le sol qui fait l'homme, c'est l'homme qui organise le milieu autour de lui, qui crée la configuration géographique dans laquelle il va vivre. **"L'homme peut apporter plusieurs solutions à un pb posé par le milieu. Le milieu propose sans jamais imposer une solution (p. 180)"** (concède qu'il n'y a pas infinité de solutions et dépend de civilisation, culture. Mais choix dépend des représentations et même des "valeurs"). L'homme est toujours **"créateur de configuration géographique"**. Le déterminisme n'est jamais celui du "milieu physique pur" mais aussi **"le déterminisme de créations artificielles"** dont l'esprit d'invention qui les appela à l'existence s'est aliéné". Pense aux machines dont [Friedmann](#) étudie les effets sur les hommes. Or le rendement est plus important dans une organisation tayloriste du travail, si on place l'humain au centre des machines à son service. p.182.

b) en [psychologie animale](#), Jacques Loeb et John B Watson (behavioristes) sont critiqués par Herbert Spencer Jennings et Edward Tolman insistant sur le rôle des valeurs et montrant la part d'intention dans les comportements animaux p182-183 : l'animal ne réagit pas par une somme de réactions moléculaires à un excitant que l'on pourrait aussi décomposer en unités d'excitation mais comme un tout à des objets totaux : **"reconnaître le sens et l'intention du mouvement animal"** p. 183.

c) les analyses en [psychologie animale](#) de [Jakob Von Uexküll](#) et en [pathologie humaine](#) de Kurt [Goldstein](#) inversent aussi le rapport organisme-milieu. p. 183 Canguilhem cite longuement leurs travaux

3° la constitution du concept biologique de milieu comme milieu propre à un vivant. Milieu ≠ environnement

Etudier un vivant dans des conditions expérimentalement construites est problématique : c'est lui fabriquer un milieu alors que **"le propre du vivant c'est de se faire son milieu, de se composer son milieu"** (p. 184).

C'est plus qu'une interaction : **"entre l'organisme et l'environnement, il y a le même rapport qu'entre les parties et le tout à l'intérieur de l'organisme lui-même"** (p. 184).

Uexküll : biologiste allemand de la première moitié du XXe siècle, éthologue (c'est-à-dire qu'il étudie les comportements animaux⁴).

Goldstein : neurologue allemand de la première moitié du XXe siècle, qui étudie particulièrement les conséquences des lésions cérébrales, dans une perspective holistique.

Or Uexküll : propose une différence entre *Umwelt* et *Umgebung*, ce que l'on a traduit par le *milieu* et *l'environnement*.

L'environnement, c'est l'ensemble des conditions matérielles dans lequel un organisme vit, ce sont toutes les circonstances objectives dans lesquelles il évolue.

Le milieu, c'est l'univers de sens d'un être vivant, qui marque certains éléments de la réalité matérielle qui l'entoure comme des points de repère chargés de valeur positive ou négative.

L'environnement est objectif et le milieu est subjectif mais ils peuvent consister en les mêmes réalités (le milieu n'est pas une réalité psychologique ou un univers mental, il est aussi extérieur et matériel que l'environnement). Mais la différence est que le vivant se fait un milieu, par prélèvement sélectif, de son environnement géographique. A la racine de cette organisation du milieu se trouve une subjectivité, qui apprécie l'ensemble d'une situation et se l'approprie. L'activité du vivant consiste à transformer son *Umgebung*, son environnement objectif (ex la forêt pour la tique), en *Umwelt*. Cela commence par la perception puis par l'adaptation (aménagement d'un habitat, marquage d'un territoire)

⁴ Avec un débat qui divise le milieu : faut-il décrire les comportements animaux d'un point de vue purement quantitatif, objectif, extérieur (par exemple en corrélant tel comportement à tel facteur neuronal ou hormonal ? C'est ce que font les travaux d'Henri Laborit qui explique que la totalité des comportements observables chez les animaux (et aussi l'homme) est une variation plus ou moins complexe de trois réactions de base : la recherche du plaisir, l'agression gratuite et la fuite ; et qui corrèle ces trois comportements à des neuro-transmetteurs ou à des hormones. Ou faut-il essayer de se mettre à la place de l'animal pour tenter de voir le monde depuis son point de vue ? C'est ce qu'essaient de faire les travaux de Jakob von Uexküll : s'intéresser au vécu subjectif de tel ou tel animal pour essayer de le décrire en termes qualitatifs et non quantitatifs, pour percevoir la diversité des manières de percevoir une même réalité selon la variété des espèces.

Cf formulation de Canguilhem : « **vivre, c'est rayonner, c'est organiser le milieu à partir d'un centre de référence qui ne peut lui-même être référé sans perdre sa signification originale** » (p. 188)

Uexküll prend comme preuve le fait que pour agir sur un vivant, il ne suffit pas d'une excitation physique, il faut que celle-ci soit remarquée => c'est donc le vivant qui organise son milieu en voyant comme signaux certaines excitations et en rejetant d'autres. **"Un vivant ce n'est pas une machine qui répond par des mouvements à des excitations, c'est un machiniste qui répond à des signaux par des opérations"** (p. 185). Un humain est "un créateur de techniques et un créateur de valeurs" mais l'animal aussi centre son milieu par rapport à ses valeurs vitales.

Donne le fameux exemple de la tique : après l'accouplement, la femelle monte sur un rameau et attend un animal : quand perçoit odeur de beurre rance qui émane d'un animal passant en dessous, se laisse tomber ; se fixe ensuite sur l'animal si température chaude de son sang, et, guidée par sens tactile, se fixe sur endroits dépourvus de poils ; se met à sucer le sang et quand arrive le sang dans son estomac, les œufs encapsulés depuis accouplement se mettent à se développer => essaie donc de reconfigurer le milieu par rapport à elle-même. La tique décide ce qui a une valeur vitale pour elle. Le milieu propre de la tique n'est pas l'environnement total de la forêt (bruit des oiseaux, odeur des fleurs ne la stimulent pas). La tique n'est sensible qu'à un seul stimulus, la perception du beurre rance.

=> le concept de milieu refuse en fait deux erreurs :

- croire que les animaux vivent purement et simplement dans la réalité physico-chimique, identique pour chacun
- croire à l'inverse qu'un animal est enfermé dans son univers mental qui le coupe de la réalité extérieure à lui

Contre ces deux conceptions, il soutient que les êtres vivants ne sont pas seulement affectés par la réalité extérieure, ils la perçoivent et la font exister en lui donnant une signification et une valeur, qui vont ensuite déterminer leur comportement et leur fonctionnement. Le milieu est une interprétation de la réalité depuis une perspective c'est-à-dire un point de vue (cf influence de Nietzsche sur Canguilhem : il n'y a pas de réalité unique, seulement des interprétations en concurrence les unes avec les autres, entre individus et à l'intérieur même de chaque individu, pour réussir à s'imposer et à faire vivre l'individu d'une façon qui avantagera certaines pulsions ; même l'objectivité scientifique n'est qu'une illusion ; le critère pour savoir si une interprétation est bonne ou pas n'est pas la vérité mais la santé (ou la maladie) : quand ce sont les instincts nobles qui l'emportent, ils conduisent notre vie à un dépassement de soi, alors que quand ce sont les instincts vils, ils nous enferment dans la culpabilité, la routine, la compassion. => même conception chez Canguilhem que la vie est une puissance d'auto-dépassement permanent, qu'elle n'obéit pas à un fonctionnement cyclique ou linéaire mais exponentiel).

Donc, ce que Canguilhem retient de Uexküll : les sciences du vivant ne doivent pas étudier les organismes comme s'ils étaient plongés dans un environnement mais doivent comprendre que le propre du vivant est de se construire son milieu et intégrer cette activité de construction dans leurs modèles. Il s'oppose à une biologie qui modélise l'organisme uniquement comme un espace traversé de liens de causes à effets, sans prendre en compte la spécificité du vivant qui est cet effort de centrer le milieu sur lui et donc de déformer le réel pour lui.

Comparaison de ce que dit Uexküll avec ce que dit Goldstein contre Lamarck p. 187. Goldstein adresse une critique à la théorie mécanique du réflexe car la réaction d'un organisme dépend de son orientation globale par rapport aux excitations reçues. En laboratoire, on crée une réaction mais la situation d'expérimentation est anormale pour le vivant. On lui impose une situation équivalant à un rapport pathologique entre le vivant et son milieu.

le rapport d'un vivant à son milieu n'est pas seulement

- un combat, une lutte et une opposition : c'est là l'état pathologique d'une vie menacée. **"entre le vivant et le milieu, le rapport s'établit comme un débat, où le vivant apporte ses normes**

propres d'appréciation des situations, où il domine le milieu et se l'accommode". "une vie saine, une vie confiante dans son existence, dans ses valeurs, c'est une vie en flexion, une vie en souplesse, presque en douceur" p. 187)

- un déterminisme : quand le vivant est commandé du dehors par le milieu, c'est la situation de laboratoire, mais non pas la vie saine où le rapport entre le vivant et son milieu est normalement souple. Car l'expérience en laboratoire empêche le vivant de se construire un milieu alors que, pour être en bonne santé, le vivant a besoin d'être le foyer de sa propre perspective, son système de référence irréductible (-> *question de nos logements?*). **« vivre c'est rayonner, c'est organiser le milieu à partir d'un centre de référence qui ne peut être lui-même référé sans perdre sa signification originale »**. L'environnement standardisé ne laisse pas de prise au vivant pour reprendre l'initiative et cela perturbe son fonctionnement. **("un animal en situation d'expérimentation est dans une situation anormale pour lui" 'p. 187).**

Canguilhem inverse la citation de Goldstein *«le sens d'un organisme, c'est son être»* en *«l'être de l'organisme, c'est son sens»*p188 L'originalité du vivant est significative. Il y a une individualité du vivant irréductible à la physique. Ce qui différencie un objet matériel inerte d'un organisme vivant, c'est que ce dernier a des valeurs: La vie est normative, centrée sur des besoins vitaux propres à tel vivant. Il y a une singularité de chaque vivant.

⇒ Conception des rapports entre le vivant et son milieu se retrouve donc inversé par rapport à la conception à l'origine de la notion.

4° Les conséquences philosophiques de l'idée de milieu : autonomie mais aussi décentration

a) la portée politique et sociale de l'idée de milieu à partir de la découverte de la génétique au XXè

Au point que non seulement on réduit l'influence de milieu sur le vivant, mais qu'on essaie même de montrer l'autonomie du vivant par rapport à son milieu : Canguilhem évoque la suite des recherches de Mendel sur l'hérédité, qui montre que l'acquisition par le vivant de sa forme dans un milieu donné dépend de son potentiel héréditaire propre et que l'action du milieu laisse le génotype intact.

Les travaux sur l'hérédité après Mendel (1822-1884) révèlent l'erreur de Lamarck défendant la thèse d'une **hérédité des caractères acquis donc d'une influence déterminante du milieu sur l'organisme**. Or la génétique contemporaine échappe à l'influence du milieu pour expliquer les formes et les fonctions du vivant. Sauf que cette conception moderne d'une autonomie totale de la génétique héréditaire soulève des critiques. P190

Notamment celle des biologistes russes pdt l'affaire Lyssenko. Né en Ukraine dans une famille paysanne pauvre, Trofim Denisovitch Lyssenko (1898-1976) instaure en URSS une biologie idéologique instrumentalisant la science à des fins politiques. Lyssenko refuse les lois de Mendel considérées comme une «science bourgeoise» incompatible avec le communisme et son idéologie déterministe. **Lyssenko se considère comme héritier de Lamarck**. Même si pour Lamarck, l'être vivant n'est pas seulement le produit de son milieu, les biologistes soviétiques **cherchent à justifier par la thèse d'une transmission héréditaire des caractères acquis** *«l'action illimitée de l'homme sur lui-même»*, avec l'espoir d'un renouvellement expérimental de l'espèce humaine: on croit pouvoir modifier la nature humaine par une intervention délibérée sur le milieu. En effet Lyssenko pense que le milieu provoque des modifications héréditaires. C'est un ex d'une expérience de la nature instrumentalisée dans un but politique.

b) Renouveau de la conception philosophique sur la place de l'homme dans la nature

De l'Antiquité jusqu'à la Renaissance : une conception organique du monde entendu comme milieu de l'homme, qui y voit un espace centré ; mais à partir de Galilée et de Descartes, un espace décentré où le milieu est un champ intermédiaire. Cf texte de Pascal : l'homme n'est plus au milieu du monde mais il est un milieu entre deux infinis.

Avec la **science moderne de Copernic, Galilée, Kepler et Descartes, LA NATURE n'est plus conçue comme cosmos, comme un ordre centré sur l'être humain (géocentrisme)**. Le concept moderne de milieu modifie la place de l'homme dans la nature. D'où le questionnement de Pascal dans **ses Pensées au fragment 72 intitulé «Disproportion de l'homme»**p193: « Qu'est-ce que l'homme dans la nature? »

L'homme est un milieu entre deux infinis, l'infiniment petit et l'infiniment grand, le rien et le tout. Pascal met en garde contre l'arrogance humaine. L'être humain n'a pas de position privilégiée au sein de la nature. L'homme n'est pas supérieur aux autres espèces vivantes. Avec l'héliocentrisme copernicien, l'homme n'est plus scientifiquement le centre du monde. Néanmoins cette philosophie naturelle est compatible avec une représentation mystique ou métaphysique de la nature p 194 (def « théosophique » : la théosophie est un système philosophique croyant que l'esprit tombé de l'ordre divin dans l'ordre naturel cherche à se dégager de la matière pour réintégrer le divin. Système ésotérique et mystique). Par csqt l'expérience humaine de la nature n'est pas uniquement scientifique mais aussi métaphysique, poétique

c) un renouvellement de l'idée de science

Or nécessité pour le savant, qui veut construire une représentation objective de l'environnement de se décentrer. Car l'homme, comme tout vivant, centre son milieu sur lui et par lui : le milieu, **« c'est le monde de sa perception (...), où ses actions découpent des objets, les situent les uns par rapport aux autres et tous par rapport à lui »** (p. 195). Mais en tant que savant doit construire une connaissance objective de l'environnement, qui ne dépende pas de son point de vue, de sa subjectivité => importance de ce que Canguilhem appelle, à la suite de Bachelard, une « rupture épistémologique ». Explication de la notion, qui vient de Bachelard : Canguilhem et Bachelard pas continuistes mais discontinuistes : ne pensent pas du tout que les savoirs scientifiques soient un perfectionnement des savoirs d'expérience, mais, au contraire, que la scientificité commence par une sévère critique des savoirs d'expérience pour repérer les préjugés inconscients qui y sont à l'œuvre et sont autant de biais. C'est l'idée que l'expérimentation scientifique doit défaire l'expérience de la nature.

Il faut donc, pour modéliser l'environnement, réussir à se décentrer (car l'expérience de l'environnement que l'homme a est son milieu, qui est subjectivement centré et donc spécifique, alors que ses modélisations doivent être universelles) : **"l'idéal d'objectivité de la connaissance exige une décentration de la vision des choses"** (p. 195).

Or cette tentative aboutit à un pb : cette capacité de l'homme à avoir une connaissance objective de l'environnement lui fait croire que son milieu propre est plus réel que celui des autres vivants : **« en fait, en tant que milieu propre de comportement et de vie, le milieu des valeurs sensibles et techniques de l'homme n'a pas en soi plus de réalité que le milieu propre du cloporte ou de la souris grise »** (p. 196). Canguilhem critique la fatuité des humains à croire qu'eux seuls vivent dans la vraie nature alors que celle-ci n'existe pas puisque la vraie nature est un pur environnement où personne ne vit parce que tout le monde vit dans un milieu.

Donc pas de supériorité de l'expérience de vie des humains, mais en revanche, il y a une supériorité des humains quant à la connaissance scientifique : l'homme est le seul vivant capable d'objectivité, capable de s'intéresser aux façons de vivre des autres vivants.

(C'est d'ailleurs pourquoi, selon Canguilhem (et Bachelard), l'expérimentation scientifique n'est pas un simple prolongement de l'expérience-tentative en quoi consiste l'activité vitale : car les expériences-tentatives des vivants sont leurs efforts pour résoudre les problèmes qui se posent à eux dans leur milieu ; tandis que l'expérimentation scientifique est un effort de décentrement pour construire une image objective de l'environnement, unique et unitaire. De plus, les expériences-tentatives des vivants suivent une logique de l'essai et de l'erreur, alors que l'expérimentation scientifique relève d'une théorie (cf p. 196) : étymologiquement, la théorie, c'est la vision divine, au double sens où l'on voit la réalité parfaite telle qu'elle est absolument, et au sens où cette vision nous rend semblables aux dieux puisque seul un dieu voit parfaitement la réalité parfaite ; conception platonicienne : idée que les humains ont à l'intérieur d'eux-mêmes, dans leur âme, une parcelle de divin, la raison, qui leur permet de contempler les Idées).

Donc la représentation du monde que les humains sont capables d'élaborer est supérieure parce qu'elle transcende toutes les influences, puisqu'elle essaie de ne dépendre d'aucun point de vue particulier d'où la réalité est regardée. C'est pourquoi il faut un effort d'auto-critique pour éliminer les préjugés inconscients qui rendent notre compréhension de la réalité relative à un certain point de vue.

Canguilhem finit par exposer le véritable sens de la science: être « **une entreprise aventureuse de la vie** » p.197, cad une activité humaine, donc intégrée à l'expérience de la vie vs l'idée absurde que "**la réalité contient d'avance la science de la réalité comme une partie d'elle-même**"! La science n'est qu'une activité d'un vivant particulier et ce vivant est irréductible à des processus mécaniques. La biologie doit donc être distincte des sciences de la matière

N.B Dernière idée de ce chapitre : la notion de « sens biologique ». Elle est abordée au moment où Canguilhem expose les travaux de Uexküll et de Goldstein, mais, pour plus de clarté, nous la détachons ici. Canguilhem explique, p. 184, que lire Uexküll et Goldstein peut beaucoup aider à acquérir le « sens biologique » qui est indispensable pour juger les problèmes biologiques.

En quoi consiste-t-il ? On peut y voir une intuition, un *feeling*, pas forcément inné puisque des lectures peuvent le développer.

Canguilhem en dit un peu plus p. 188 en faisant la différence entre une analyse physico-chimique et une analyse biologique : on le voit, l'analyse biologique consiste dans la recherche du sens de ce que l'on modélise. Il écrit : « la biologie doit donc tenir d'abord le vivant pour un être significatif et l'individualité, non pas pour un objet mais pour un caractère dans l'ordre des valeurs » => phrase difficile mais dont on peut garder l'idée de sens : « le vivant est un être significatif ». Il faut donc, par exemple, quand on étudie un mécanisme biologique, l'intégrer dans le comportement global du vivant et son rapport à ses besoins, ou, essayer d'intégrer le mécanisme dans ce que le vivant pense de son milieu et des valeurs qu'il lui donne (ex de Francis Hallé dans *Eloge de la plante* : quand une plante met ses bourgeons en dormance pour les protéger des froids de l'hiver, elle ne réagit pas à la baisse des températures, car alors ce serait trop tard pour développer les couches protectrices isolantes, mais elle perçoit la diminution de la photopériode c'est-à-dire le raccourcissement des jours, qui lui fait prédire l'arrivée de l'hiver).

Conclusion du chapitre

Canguilhem a étudié l'histoire du concept de milieu, d'abord conçu comme mécanique, déterministe niant toute autonomie du vivant. Puis le philosophe a exposé la conception biologique moderne du milieu, définissant l'originalité et l'individualité de chaque être vivant. Loin d'être totalement influencé par le milieu, chaque vivant perçoit et s'adapte pour s'approprier un milieu propre à ses besoins vitaux.

Enfin, le milieu du vivant humain est aussi « originellement centré » sur sa perception et son activité. Mais la science physique construit un réel objectif et abstrait (par ex les lois physiques sont sensées valoir pour tous les êtres, mais n'ont aucun sens biologique dans leur existence de vivants). La science disqualifie des milieux centrés sur des êtres vivants particuliers. Toutefois, cette représentation d'un milieu abstrait dépend du besoin de connaître propre à l'homme. La science est donc un besoin vital, une activité enracinée dans la vie. L'expérience de la nature par l'homme est donc orientée par ses besoins. En ouverture, nous dirons que la vraie perspective écologique, c'est user de libre arbitre pour hiérarchiser ses besoins, quitte à imposer des limites aux actions techniques qui n'étaient là que pour mieux l'adapter au milieu mais qui peuvent le priver d'atouts dont il a besoin dans ce milieu. Il contribue lucidement à organiser le milieu.