

Bilan de lecture : III. Philosophie, Chapitre III : Le vivant et son milieu.

Importance actuelle de la notion de milieu pour la saisie de l'expérience. Mais cette notion a subi des variations et il est difficile de les synthétiser ce qui rend nécessaire une vraie étude de ce concept par la philosophie, sans se limiter à une confrontation des explorations scientifiques, mais en établissant une confrontation critique de plusieurs « démarches » afin d'en voir le point de départ et la fécondité dans l'étude de la nature, centrée sur le problème de l'individualité (p. 165). Annonce du plan ht p. 166.

1. Composantes de la notion de milieu, variétés d'usage de cette notion de 1800 au moment de l'écriture.

a. Notion de milieu importée de la mécanique dans la biologie dans la 2^e partie du 18^e siècle.

- Selon le Vuibert : Newton est confronté au pb des forces centrales, ie l'explication de l'action réciproque d'individus physiques ponctuels, envisagés comme des centres (les astres du système solaire). Il faut envisager que cette action puisse avoir lieu à distance, ce qui suppose qu'il faille un véhicule de l'action, que Newton appelle « fluide », et pr lui, c'est l'éther, une espèce d'esprit très subtil qui pénètre à travers les corps solides, et c'est par l'action et la force de cet esprit que les particules des corps s'attirent mutuellement, un éther mécanique, emplissant l'espace.
- Newton n'emploie pas le mot « milieu » mais on trouve ce sens mécanique dans l'Encyclopédie. Emploi par divers auteurs cités ici par Cang, dont Balzac dans la Préface de la *Comédie humaine*. Les mécaniciens français du 18^e appellent milieu ce que Newton appelle fluide, dont l'archétype est l'éther.
- Autrement dit (mon résumé) : le pb de Newton est de résoudre pour la mécanique, l'action à distance d'individus distincts, pb de « la physique des forces centrales » qui ne se posait pas à Descartes qui envisage le « choc » comme seul mode d'action physique, dans une situation de « contact » (p. 166). Pour Descartes, la notion de milieu n'est donc pas pertinente. Mais Newton a dû poser le pb du « véhicule de l'action » en considérant des actions à distance, et a conclu que l'éther lumineux était ce fluide véhiculeur. D'où l'emploi du mot « milieu » en tant qu'intermédiaire entre deux corps, en tant que milieu. Et les corps pénétrés par le fluide sont aussi au milieu de lui.
- La notion de milieu est relative mais va devenir ensuite un absolu, « une réalité en soi » (p. 167). C'est Newton qui importe le terme de la physique à la biologie. Il utilise l'éther dans le domaine de l'éclairement, mais aussi dans l'étude de la vision, des effets physiologiques de la sensation lumineuse, donc « des réactions musculaires » (p. 167). Il établit un lien entre la réaction organique et l'action d'un milieu, d'un fluide défini par des propriétés physiques, ce qui était déjà le cas dans l'*Encyclopédie* (l'eau vue dans un sens mécanique comme milieu pour les poissons qui s'y déplacent, p. 168).

⇒ **Sens mécanique : c'est ce grâce à quoi un mouvement est transmis.**

- **Il y a un autre sens du terme « milieu », un sens proprement biologique, introduit par Lamarck :** envisage « **les** milieux » au pluriel, ce sont pour lui des fluides (eau, air, lumière). Qd il veut désigner ce que nous entendons auj comme le milieu, c'est-à-dire « l'ensemble des actions qui s'exercent du dehors sur le vivant », il emploie l'expression « circonstances influentes », ce qui inclut climat, lieu, milieu. Donc pour Lamarck, la notion de milieu n'est qu'une sous-catégorie, avec le climat et le lieu, des circonstances qui influent sur les êtres vivants. On considère qu'il emprunte à Newton le modèle « physico-mathématique » d'explication du vivant par un système de connexion avec son environnement (p. 168).
- **Buffon :** il réunit deux influences dans sa conception des rapports entre l'organisme et le milieu : la cosmologie de Newton et la conception des anthropogéographes (représentés par Machiavel et Montesquieu entre autres), qui lui permettent de tirer des principes « d'éthologie animale », si l'on admet que la méthode qui a servi aux géographes pour expliquer « la variété des hommes, la variété des races et des peuples sur le sol terrestre » peut aussi servir pour expliquer les mœurs des animaux malgré « leurs caractères distinctifs et spécifiques » (p. 169). **Il s'agit donc d'expliquer la variété des hommes et des peuples sur le sol terrestre à partir du climat, envisagé comme le « milieu » dans lequel vivent ces hommes** (Récapitulatif Vuibert). Donc Buffon, précurseur de Lamarck dans sa théorie du milieu, est à la convergence d'une composante mécanique et d'une composante anthropogéographique. Se pose alors un pb épistémologique : si deux théories s'interpénètrent dans une même explication, cela ne veut-il pas dire qu'elles ont une origine, un point communs qu'on a oubliés ? Cang annonce qu'il y reviendra.
- **Donc, il y a bien une signification mécanique initiale dans la notion de milieu (retour à Newton).** Ensuite, qd Auguste Comte en 1838 emploie cette notion non plus seulement¹ pour désigner un fluide dans lequel un corps est plongé (origine mécanique confirmée) mais « l'ensemble total des circonstances extérieures nécessaires à l'existence de chaque organisme », il a l'impression d'employer un néologisme et entend l'employer comme notion universelle pour l'explication en biologie. Il conçoit tb les origines mécaniques de la notion. Comte entend à ce moment « former une conception dialectique des rapports entre l'organisme et le milieu », envisageant le rapport entre « l'organisme approprié » et le « milieu favorable » comme « un conflit de puissances » : le milieu, « système ambiant », modifie l'organisme, qui à son tour exerce sur le milieu une influence. Comte considère que c'est uniquement dans le cas de l'espèce humaine que, par le biais de « l'action collective », « l'humanité modifie son milieu » (sinon, à part pour l'homme, « pour le vivant en général », il considère que l'action de l'organisme sur le milieu est négligeable). Il est vrai que du point de vue mécanique, dans le principe newtonien de l'action et de la réaction, modèle de la physique auquel Comte se limite ici, « l'action du vivant sur le milieu est pratiquement négligeable ». **Canguilhem sous-entend ici que s'il y a une influence du vivant sur le milieu, elle ne peut être de l'ordre simplement mécanique (donc que Comte pose insuffisamment le pb).** Finalement, Comte finit par poser de façon mathématique (en le réduisant donc) le pb biologique des rapports de l'homme et du

¹ Le sens reste mécanique, ainsi que l'usage qui en est fait par les biologistes, ce que signifie la phrase : « l'origine commande le sens, et le sens commande l'usage » (bas p. 169).

milieu, comme une fonction. Il établit « les variables dont le milieu se trouve être la fonction » (p. 171). Ces variables sont « la pesanteur, la pression de l'air et de l'eau, le mouvement, la chaleur, l'électricité, les espèces chimiques, tous facteurs capables d'être expérimentalement étudiés et quantifiés par la mesure ». Ce qui pourrait être qualitatif dans l'organisme n'est pas pris en compte. Cela réduit la qualité d'organisme à un ensemble de mesures, de quantités (alors même qu'à la suite de Bichat, Comte se méfie du fait de réduire le biologique à un traitement mathématique, fin §2 p. 171).

⇒ De cet historique rapide on tire la cl que le terme de « milieu » a d'abord une acception strictement mécanique. Comte, qui lui donne un sens biologique, « cède immédiatement devant le prestige de la mécanique, science exacte fondant la prévision sur le calcul ». On va du monde d'abord à l'homme ensuite, et on refoule (pour l'instant) l'idée d'une subordination du mécanique au vital.

- **Autre leçon à tirer de l'emploi par Comte de ce terme de « milieu » : il désigne désormais ce que Lamarck appelait « les circonstances »** (cf plus haut). Geoffroy Saint-Hilaire disait aussi « milieu ambiant », ambiance. Il s'agit de mettre en lien, d'établir des rapports sans cesse variables, toujours relatifs² (cf l'avant se réfère à un maintenant qui change sans cesse, l'au-delà à un ici variable aussi, cf § 1 p. 172). Dès lors, la pensée scientifique analytique utilise cela comme instrument : « le milieu devient un instrument universel de dissolution des synthèses organiques individualisées dans l'anonymat des éléments et des mouvements universels », ce qui implique qu'on ne retient « des caractères morphologiques et des fonctions du vivant que leur formation par le conditionnement extérieur et pour ainsi dire par déformation » (p. 172). Ce qui signifie que les néo-lamarckiens, lorsqu'ils retravaillent la notion de milieu, envisagent les caractères morphologiques et les fonctions du vivant uniquement comme formés par le conditionnement extérieur. **L'organisme vivant n'est pour eux que le produit du milieu, ce que veut dire Canguilhem en parlant de « pur système de rapports sans supports » (fin § 1 p. 172).** Cf des expériences sur la forme de la feuille de sagittaire, sur la forme des nageoires des poissons. Cet usage strictement mécaniste de la notion de milieu fait écrire à Louis Roule que « les poissons ne mènent pas leur vie d'eux-mêmes, c'est la rivière qui la leur fait mener, ils sont des personnes sans personnalité ». On revient à la théorie des animaux-machines de Descartes qui écrivait des animaux : « C'est la nature qui agit en eux par le moyen de leurs organes ». **L'être vivant n'est que le produit, provisoire car toujours modifié par de nouveaux rapports, du milieu. C'est le primat de la relation sur l'être.**

² Contrairement à une sphère, ou un cercle : dans ce cas, le centre serait l'organisme autour duquel les circonstances (qui influencent ou modifient le centre) gravitent. Dans le milieu, l'organisme n'est plus un centre, il est une position sans cesse modifiée par les circonstances : « une position niée par l'extériorité indéfiniment » (p. 172). C'est pour cela qu'on oppose l'image de la droite ou du plan indéfiniment extensibles (le milieu, dans lequel l'organisme n'a pas de place fixe) à l'image du cercle (qui a un centre fixe). Le passage de la p. 172 est difficile. Vuibert précise que ce passage peut être mis en rapport avec la p. 192, où Canguilhem rappelle la distinction entre la notion grecque de Cosmos, espace centré, qualifié, où le mi-lieu est un centre ; et l'espace décentré de Galilée, où le mi-lieu est un champ intermédiaire.

b. Variétés d'usage de cette notion de 1800 à nos jours.

- **Importance du conflit entre Lamarck et Darwin après la publication de *l'Origine des espèces*.**
 - Lamarck, pour qui « la situation du vivant dans le milieu » est une situation « désolante et désolée », (ce qui rejoint la note 1, avec l'impression de tristesse qui se dégage du texte de Sainte-Beuve dans la lutte du vivant pour persister dans une nature hostile) explique que le milieu n'agit sur le vivant que par le biais du besoin : les changements dans les circonstances entraînent un changement dans les besoins et donc un changement dans les actions. Les organes sont soit surdéveloppés soit atrophiés par ces actions menées pour subvenir aux besoins (et les caractères morphologiques ainsi obtenus peuvent se pérenniser par le mécanisme de l'hérédité). Le vivant fait selon Lamarck des efforts considérables pour « n'être pas lâché par son milieu », il essaie continuellement de « 'coller' à un milieu indifférent ». Il essaie de s'adapter, sans garantie, dans une forme de « vitalisme nu ». **Le milieu ne fait « rien pour la vie », c'est le vivant qui s'adapte pour résister à la mort** (p. 174). Dans le *Vuibert*, est donné l'ex suivant, proposé par Lamarck, mais pas ici : les girafes ne trouvent plus d'arbres dont les feuilles seraient à leur hauteur dont elles vont chercher les feuilles plus haut, ce qui les force à étirer leur cou. Et si le processus perdure dans le temps, il sera conservé par le mécanisme de l'hérédité. La pensée de Lamarck est un vitalisme (pas seulement un **mécanisme** où le vivant serait le résultat du milieu, pas non plus un **finalisme** où le milieu existerait pour le vivant ou le vivant pour le milieu, mais un **dualisme**. Il y a deux principes distincts, le vivant ET le milieu, et le premier, par ses efforts, doit s'adapter au second) : « La vie, disait Bichat, est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort. Dans la conception de Lamarck, la vie résiste uniquement en se déformant pour se survivre » : Cf le portrait que fait Sainte-Beuve de Lamarck dans son roman *Volupté* (note 1 à lire : la nature détruit, le vivant fait tout pour résister, mais est finalement vaincu). Pour Lamarck, pas d'influence directe du milieu sur l'organisme. Il faut passer par le biais du besoin, qui pousse l'organisme vivant à évoluer (donc l'organisme vivant existe bel et bien par lui-même, il n'est pas simple produit du milieu).
 - Canguilhem propose de comparer cette conception à celle de Darwin (p. 175). Darwin considère que les naturalistes ont tort de se limiter aux conditions extérieures comme le climat et la nourriture comme « seules causes possibles de variations » (p. 175). Il étudie l'apparition de formes nouvelles en associant deux mécanismes : un mécanisme de production des différences (la variation, ie que des différences morphologiques apparaissent entre un descendant et ses ascendants selon la déf donnée p. 176) et un mécanisme de sélection naturelle, de concurrence vitale entre les organismes. Cette concurrence fait que les variations utiles à la vie sont transmises aux générations suivantes, alors que les variations inutiles ou nuisibles provoquent la disparition des êtres qui les portent. (Si on reprend l'ex de la girafe, Darwin dirait que de façon fortuite, le cou de certaines girafes s'est allongé à un moment donné et que les girafes

porteuses de cette variation ont pu survivre et se reproduire, à un moment où la nourriture se raréfiait, et se trouvait davantage en hauteur dans les arbres, tandis que les individus qui n'étaient pas porteurs de cette variation ont été éliminés). Pour Darwin, le rapport biologique essentiel est un rapport du vivant à un autre vivant (le rapport du vivant avec son milieu, conçu comme « ensemble de forces physiques », vient seulement ensuite). « Le premier milieu dans lequel vit un organisme, c'est un entourage de vivants qui sont pour lui des ennemis ou des alliés, des proies ou des prédateurs » (p. 175). Les vivants établissent entre eux des rapports « d'utilisation, de destruction, de défense » (p. 176). C'est un « concours de forces », où les variations morphologiques sont avantageuses ou désavantageuses. Ces variations, qui font qu'un homme ne ressemble pas vraiment à ses ascendants, relèvent d'un processus complexe associant l'usage ou le non-usage des organes, les compensations de croissance, l'action directe du milieu. Contrairement à ce que disait Lamarck, la variation ne vient chez Darwin qu'en petite partie du milieu. Pour Darwin, « vivre, c'est soumettre au jugement de l'ensemble des vivants une différence individuelle », avec plus ou moins de succès : on meurt ou on fait partie du jury, mais on est tjs « juge et jugé ». Chez Darwin, il y a finalement peu de lien entre la formation des vivants et le milieu physico-chimique. Plus tard, le mutationnisme expliquera les variations par la génétique (sous-estimée par Darwin) et y verra un phénomène héréditaire. Le rôle du milieu sera alors d'« éliminer le pire ».

⇒ Ces deux « authentiques biologistes » selon Canguilhem sont intéressants et finalement complémentaires, Lamarck pensant la vie selon la durée, Darwin en termes d'interdépendance : une forme vivante suppose une pluralité d'autres auxquelles elle est en rapport. Il a une vision plus synoptique. Il doit bcp à ses voyages et à une vision « biogéographique » du milieu (p. 177).

- **Le concept de milieu évolue ensuite vers un traitement de plus en plus déterministe. C s'intéresse à l'évolution du concept de milieu après l'avènement de la géographie liée à deux noms au début du 19^e siècle : Ritter et Humboldt.** Ils ont tous deux publié des ouvrages d'envergure, et s'inspirent de la géographie grecque (science de l'œcoumène³ humain d'Aristote, et science de coordination de l'espace humain en lien avec les configurations et mouvements célestes). Pour Ritter, on ne peut comprendre l'histoire humaine que dans l'interaction de l'homme au sol, à l'espace terrestre dans sa totalité, dans son ensemble, qui devient objet de connaissance non seulement géométrique et géologique mais aussi sociologique et biologique (p. 178). Humboldt, « naturaliste voyageur »⁴, a parcouru la terre (autant que faire se pouvait à son époque) et a étudié la répartition des plantes selon les climats, inventant la géographie botanique et zoologique. Son ouvrage *Le Kosmos* est une synthèse sur les relations du vivant avec le milieu physique. Les deux hommes étudient l'humanité sur « toute la terre », et leur théorie d'une détermination des rapports historiques par le support géographique va faire des émules (en contaminant

³ Espace habité de la surface terrestre.

⁴ Il est ainsi un mix entre Aronax et Nemo.

même l'histoire avec Michelet en France). « Faire l'histoire consiste à lire une carte » si l'on veut résumer... la carte étant faite de données géologiques, climatiques... (p. 179).

- **Travaux de Jacques Loeb et de Watson.** Ils font suite à l'interprétation mécaniste de la formation des formes organiques pour expliquer ensuite de façon mécaniste les mouvements de l'organisme dans le milieu.
 - Loeb considère tout mouvement de l'organisme comme « forcé par le milieu », et fait du réflexe (réponse de l'organisme à un stimulus physique) le mécanisme simple permettant d'expliquer toutes les conduites du vivant (p. 179). Cang considère cela comme un « cartésianisme exorbitant » source de la psychologie behavioriste (qui prétend se passer de la conscience pour étudier les comportements humains et les considère comme de simples réponses à des stimuli).
 - Watson étudie en psychologie l'adaptation du vivant au milieu en faisant des expériences associant une excitation à sa réponse (« couple stimulus-réponse »). Cela le conduit à tout envisager selon une neurologie réduite à une énergétique : on en vient à annihiler purement le rôle de la conscience. Le milieu devient omnipotent, abolissant l'hérédité et la constitution génétique. La situation du vivant dans le monde n'est que conditionnement, c'est-à-dire que le vivant n'est que le résultat du milieu sans qu'aucune initiative propre ne lui soit reconnue (p. 180).
 - Weiss propose une théorie « électronique » du comportement. Il ne reste alors plus aux psychotechniciens qu'à prolonger les techniques tayloristes de chronométrage du mouvement, et à constituer l'homme en machines réagissant à des machines (l'univers de machines devenant son nouveau milieu).

⇒ La notion de milieu a d'abord été traduction de la fable de la statue de Condillac⁵, considérant que l'homme équivaut à son milieu, réagit à ce

⁵ Dans la célèbre hypothèse ou parabole de la statue, que Condillac nous présente dans le *Traité des sensations*, publié en 1754, il propose de remplacer l'Homme par une statue imaginaire. Cette statue est organisée comme nous intérieurement mais elle est animée d'un esprit qui est privé de toute espèce d'idées. Tout est donc centré sur ses sens et sensations, de sorte que l'on peut activer et désactiver chaque sens indépendamment des autres, pour les besoins de son expérience métaphysique. Premièrement, il s'agit de « montrer » que toutes nos facultés tiennent leur source de la sensation. La sensation, en se transformant, explique toutes les facultés : par exemple, l'attention, lorsque la statue est en présence d'une première sensation ; la mémoire, lorsqu'il y a persistance de cette sensation ; la comparaison, lorsqu'il y a attention à la sensation présente et à la sensation passée, etc. Deuxièmement, il démontre que l'entendement est l'ensemble des facultés ainsi engendrées. Équivalent aux cinq sens. L'auteur attribuera chronologiquement à la statue, comme premier sens, celui de l'odorat ; ce sens étant considéré par Condillac comme le plus primitif de tous les sens. Il montrera que toutes les facultés de la statue peuvent être engendrées à l'aide de ce seul sens. Mis au défi par les paradoxes de Diderot dans sa *Lettre sur les aveugles* (1749), il entreprend « de considérer séparément nos sens, de distinguer avec précision les idées que nous devons à chacun d'eux, et d'observer avec quels progrès ils s'instruisent, et comment ils se prêtent des secours mutuels ». C'est ainsi que la statue qu'il imagine, est d'abord « bornée au sens de l'odorat », puis acquiert progressivement l'ouïe et le goût (première partie du *Traité des sensations*) ; le toucher ajoute ceci de déterminant qu'avec lui nos sens ne sont plus de simples « modifications » de nous-mêmes : une statue qui n'aurait que l'odorat serait l'odeur de ce qu'elle sent, au lieu qu'« un homme borné au toucher découvre son corps et apprend qu'il y a quelque chose hors de lui » (deuxième partie). C'est donc, pour Condillac, le toucher et non la vue « qui apprend aux autres sens à juger des objets extérieurs » (troisième

que le milieu décide en qqe sorte. Mais dans ce cas, où est le vivant véritable si on ne voit que des individus réifiés, des gestes qui sont réduits à des déplacements, des machinistes eux-mêmes machines ? on assimile le milieu à une géographie, et la géographie au milieu physique (sous-entendu, cela a ses limites, et on va aborder ses limites et son renversement, annoncé dans le plan ht p. 166).

2. Renversement de cette norme méthodologique.

- Renversement d'abord en géographie. En géographie, on a affaire à ses « complexes » d'éléments⁶ dont les actions se limitent et sont tour à tour effets puis causes. Ex des vents alizés qui déplacent les eaux profondes, lesquelles remontent à la surface, refroidissant l'atmosphère ce qui donne naissance à de basses pressions qui engendrent des vents (structure circulaire donc, p. 181). Idem pour la végétation : les espèces se limitent et forment un équilibre, un « milieu », les échanges avec l'atmosphère créent de la vapeur d'eau, qui permet d'autres échanges etc.
- Application à l'animal et à l'homme. C'est possible d'appliquer cela SAUF QUE l'on doit considérer que l'homme réagit de façons diverses à la provocation de son milieu. Le milieu « propose » mais n'impose pas sa solution. Cang admet que dans un état de culture donné, les possibilités de réponse humaine ne sont pas infinies, mais ce qui est obstacle à un moment pourra ouvrir des solutions à un autre moment... cela tient à ce que l'homme juge comme désirable à tel ou tel moment, c'est lié à ses valeurs (p. 182). C'est là qu'on renverse la relation entre milieu et vivant : l'homme « devient un facteur créateur de configuration géographique ». S'il est soumis à un déterminisme, c'est lui qui l'a créé (ai-je compris ?). Friedman dit la même chose du nouveau milieu que constituent les machines : même subordonné à la machine, l'homme sait qu'il n'est pas une machine, et c'est le point de résistance observé par les ingénieurs tayloristes : ils saisissent comme « centre de résistance irréductible la présence en l'homme de sa propre originalité sous forme du sens des valeurs ». L'homme a un rendement supérieur s'il a une situation centrale face aux machines qui le servent (il domine donc son milieu CQFD). On peut établir le même renversement du rapport organisme-milieu en matière de psychologie animale.
- Influence du pragmatisme. Avec Dewey, on est amené à observer le fait que les mouvements organiques se réfèrent à l'organisme lui-même. « L'organisme est considéré comme un être à qui tout ne peut pas être imposé, parce que son existence comme organisme consiste à se proposer lui-même aux choses selon certaines orientations qui lui sont propres » (p. 183). Tolman étudie (avec son behaviorisme

partie du *Traité*). L'auteur en arrive à la réflexion qui suggère que le jugement n'est « que la sensation même qui se transforme différemment » ; et de conclure : « dans l'ordre naturel tout vient des sensations » (quatrième et dernière partie).

⁶ La théorie de la complexité en géographie, (qui explore comment les interactions humaines et les environnements géographiques s'entrelacent de manière complexe, et examine comment des éléments tels que la culture, l'économie et la politique interagissent avec les paysages physiques pour créer des systèmes dynamiques et souvent imprévisibles) nous aide à voir le monde non pas comme une série de pièces isolées, mais comme un réseau interconnecté vibrant et en constante évolution.

téléologique) la recherche du sens et de l'intention du mouvement animal (avec ses phases, qui peuvent être des loupés, jusqu'au moment où l'excitation est terminée, et où le repos arrive, ou alors où une autre série d'actes peut commencer). Jennings a prouvé que l'animal réagit comme un tout (indécomposable) face à des objets totaux, et que ses réactions sont commandées par ses besoins (influence de la théorie de la Gestalt).

- **Intérêt pour l'étude du renversement organisme-milieu des travaux sur la psychologie animale de Von Uexküll et des travaux sur la pathologie humaine de Goldstein** (p. 183). Ils ont une vue philosophique du pb, et considèrent que l'étude expérimentale du vivant consiste à lui imposer un milieu alors que dans la vraie vie, le vivant « compose son milieu ». Il faut adopter un point de vue biologique (et non physique), qui nous invite à voir entre l'organisme et l'environnement un lien comparable au lien entre « les parties et le tout à l'intérieur de l'organisme lui-même » (p. 184). L'individu et son milieu échangent comme la cellule échange avec l'organisme (la note indique que Goldstein est moins porté à ne pas vouloir distinguer le vivant de son environnement). Ce point de vue biologique est primordial.
- **Travaux de Uexküll et distinction entre *Umwelt*, *Umgebung* et *Welt***
 - *Umwelt* désigne le milieu de comportement propre à un organisme, *Umgebung*, l'environnement géographique banal et *Welt*, l'univers de la science.
 - *Umwelt* est « un ensemble d'excitations ayant valeur et signification de signaux » ; pour agir sur le vivant, il ne faut pas seulement qu'une excitation soit produite, il faut que le vivant remarque cette excitation. Il faut que le sujet l'anticipe, la recherche, sinon, il ne reçoit rien. Il n'est pas une machine qui « répond par des mouvements à des excitations », mais « un machiniste qui répond à des signaux par des opérations » (p. 185). Le milieu produit un nombre d'excitations illimité mais l'animal ne va en retenir que qqs signaux seulement, selon le moment, les circonstances favorables. cela signifie que l'organisme n'est pas en position passive face au milieu, il est centre d'initiative, c'est-à-dire sujet. C conclut bas p. 184 que la *Umwelt* est donc « un prélèvement électif » de l'organisme dans la *Umgebung*. La *Umgebung*, environnement extérieur à l'animal est ordonnée par un sujet humain. L'*Umwelt* n'est pas tout ce qui nous entoure mais un environnement particulier.
 - Etude de l'*Umwelt* de la tique pour démontrer *a priori* la non-validité de la théorie mécanique du réflexe (ex que C reprend à Von Uexküll). Elle se développe dans le sang des mammifères, qd la femelle s'est accouplée, elle grimpe au bout d'un rameau d'arbre et attend. Elle peut attendre longtemps (18 ans dans une expérience, sans se nourrir). Elle se laisse tomber de l'arbre sur le mammifère qui passe en dessous, attirée par l'odeur de beurre rance qui provient de l'animal. C'est son « excitant » unique. Ensuite, elle se fixe sur l'animal. MAIS la production artificielle d'une odeur de beurre rance sur une table génère une remontée de la tique dans l'arbre : c'est ce qui est capital ici : les conditions qui devraient déclencher la réaction sont recrées physiquement, expérimentalement, mais ça ne plaît pas totalement à la tique, car il lui manque qqch, la chaleur du sang de l'animal, donc elle remonte ! C'est elle qui décide

(c'est ce que C a appelé « prélèvement électif »). Elle se fixe sur l'animal AUSSI à cause de la température de son sang (chaud). Elle cherche des endroits dépourvus de poils sur l'animal et « suce le sang », là seulement les œufs de la tique (qui peuvent rester encapsulés très longtemps... 18 ans...) vont se développer. Cette description doit être confrontée avec Goldstein, qui base sa théorie sur « une critique de la théorie mécanique du réflexe », expliquant que le réflexe n'est pas une réaction isolée, mais qu'en science humaine, il doit être replacé dans un contexte global. L'animal sur lequel on fait une expérience n'est pas replacé dans SON contexte, la situation qu'on lui impose est « anormale pour lui », elle lui est « imposée ». L'animal « a ses normes vitales propres » (ici, sur une table, même avec l'odeur de beurre rance, il remonte dans l'arbre). C'est ce qu'on appelle le « comportement privilégié ».

- L'*auseinandersetzung* : est le rapport entre le vivant et le milieu, à envisager comme un débat : le vivant « apporte ses normes propres d'évaluation », « domine le milieu et se l'accommode ». Attention ! débat ne signifie pas lutte ou opposition : s'il y a lutte, c'est déjà que le vivant a versé dans le pathologique : « une vie qui s'affirme contre, c'est une vie déjà menacée » (p. 187). « 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 ». C'est une vie dans laquelle les réactions musculaires d'extension n'ont pas lieu d'être. Car elles traduiraient « la domination de l'extérieur sur l'organisme ». La situation « du vivant commandé du dehors par le milieu » est selon Goldstein « catastrophique », c'est celle que nous reproduisons en laboratoire pour les expériences, qui consistent à séparer les phénomènes, à reproduire des stimuli pour obtenir UNE réaction mais si cela a un sens « physique », ça n'en a aucun du p.d.v. biologique. La situation d'expérimentation est anormale pour l'animal (ce qu'on appelle « catastrophe », rapport pathologique entre le vivant et son milieu). Ce type d'expériences n'a aucun sens biologiquement parlant car un animal n'est pas réductible à une addition de réactions-comportements-phénomènes physiques mais c'est un tout qui décide de ses actions de manière variable en prenant le TOUT en considération. Ce type d'expériences n'a aucun sens biologiquement parlant. « Le sens de l'organisme, c'est son être » selon Goldstein, et on peut dire aussi que « l'être de l'organisme c'est son sens ». L'analyse physico-chimique du vivant est intéressante, d'un point de vue théorique et pratique, mais elle n'a pas d'intérêt en biologie. « 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).
- D'ailleurs, les découvertes de la génétique postérieures à Mendel confirment la nécessité de relativiser l'importance du milieu quant à l'acquisition par le vivant de sa forme et de sa fonction. Révolution dans l'explication des caractères morphologiques qui va tendre à « admettre l'autonomie du vivant par rapport au milieu ». Travaux de Mendel sur l'hérédité et la génétique, qui prouvent que le vivant acquiert sa forme et ses fonctions à partir de « son potentiel héréditaire propre », sans véritable action du milieu. Le milieu n'est pas « un agent de formation », mais simplement de « réalisation » (p. 189). Ex des formes multiples des vivants marins

dans un milieu identique. L'évolution dépend « des propriétés intrinsèques des organismes », pas « du milieu ambiant ».

- **Critique de cette conception fondée sur l'hérédité pure, indépendamment du milieu.** Cette conception « d'une autonomie intégrale de l'assortiment génétique héréditaire » a été l'objet de critiques. C signale ces critiques. Par ex : en étudiant la reproduction sexuée, on a prouvé que « la puissance des gènes diffère en fonction du milieu cytoplasmique ». Les rayons X pouvaient aussi engendrer des mutations sur le drosophile. On a aussi mené des expériences sur le blé et le seigle, qui ont montré que des variations héréditaires pouvaient être « obtenues et consolidées par des variations dans les conditions d'alimentation, d'entretien et de climat » : donc les généticiens avaient considéré à tort la stabilité de la constitution héréditaire (p. 190). On parle p. 189 de la « répudiation indignée de la "pseudo-science" génétique » par les Russes. Selon Lyssenko, au contraire de ce qu'affirme Mendel, « l'hérédité serait l'assimilation par le vivant, au cours de générations successives, des conditions extérieures ». Cang soutient ensuite que toutes ces théories ont aussi un caractère idéologique : Lyssenko et Mitchourine sont des biologistes russes (bas p. 189) et la théorie de la mutation spontanée à laquelle ils s'opposent tend à limiter leur appétence (ce qui leur déplaît) pour « la domination intégrale de la nature et les possibilités d'altération intentionnelle des espèces vivantes ». « La reconnaissance de l'action déterminante du milieu a une portée politique et sociale, elle autorise l'action illimitée de l'homme sur lui-même par l'intermédiaire du milieu. Elle justifie l'espoir d'un renouvellement expérimental de la nature humaine. Elle apparaît ainsi comme progressiste, au premier chef. Théorie et praxis sont indissociables, comme il convient à la dialectique marxiste-léniniste. On conçoit alors que la génétique puisse être chargée de tous les péchés du racisme et de l'esclavagisme⁷, et que Mendel soit présenté comme le chef de file d'une biologie rétrograde, capitaliste et pour tout dire idéaliste » (p. 191). Donc, les vrais enjeux de cette théorie soviétique sont idéologiques : il s'agit de justifier l'action de l'homme sur lui-même.
- **Positionnement de Lamarck par rapport à ces théories soviétiques.** Elles ne peuvent être totalement assimilées. Selon Lamarck, on l'a vu, l'organisme est amené par le milieu à réagir, « le milieu provoque l'organisme à orienter de lui-même son devenir. La réponse biologique l'emporte, et de bien loin, sur la stimulation physique ». Lamarck enracine les phénomènes d'adaptation dans « le besoin, qui est à la fois douleur et impatience » et en cela, il place la sensibilité au centre de l'existence. Il pose « la totalité indivisible de l'organisme et du milieu ». Les notions de « circonstances » et d'ambiance n'ont pas chez lui le sens banal. Elles évoquent une « disposition sphérique, centrée ». Les mots « circonstances influentes » proviennent de conceptions astrologiques. Au 18^e siècle, la notion de « teinture » du ciel, ou de « climat » sont des notions globales entre géographie, astronomie, astrologie. « le climat, c'est le changement d'aspect du ciel, de degré en degré, depuis l'Équateur

⁷ Bien sûr la génétique de l'époque, celle qui tend à nier l'influence du milieu sur le génome, celle de Mendel p.188 car les agronomes russes veulent pouvoir modifier génétiquement les plantes, par diverses expériences sur le milieu. Or le marxisme-léninisme a pour ambition de « libérer » l'homme de ses chaînes, de la production capitaliste par la domination de la nature. Tout ce qui s'y oppose est donc rétrograde, et esclavagiste ou « capitaliste ».

jusqu'au pôle, c'est aussi l'influence qui s'exerce du ciel sur la terre. » (p. 192). Pour les Grecs, la géographie est la mise en correspondance du ciel et de la terre, la projection du ciel sur la terre. La terre serait subordonnée au ciel selon une « intuition astrobiologique⁸ du Cosmos ». Il s'agit d'une théorie de la « sympathie universelle ». « Cette théorie suppose l'assimilation de la totalité des choses à un organisme et la représentation de la totalité sous forme d'une sphère, centrée sur la situation d'un vivant privilégié : l'homme. Cette conception biocentrique du Cosmos a traversé le Moyen-Âge pour s'épanouir à la Renaissance » (p. 192). Cela a occasionné des conflits avec des savants comme Copernic, Képler, Galilée, conflit entre la conception organique du monde et la conception d'un univers décentré par rapport à l'homme. Choix nécessaire entre le mi-lieu comme centre ou le mi-lieu comme espace intermédiaire (jeu de mots milieu / mi-lieu, et jeu sur les sens du terme).

- **Texte de Pascal sur la « disproportion de l'homme » (p. 193).** Ce texte montre le malaise de l'homme qui peine à choisir entre « son besoin de sécurité existentielle⁹ et les exigences de la connaissance scientifique ». Pascal ne considère plus que l'homme est au centre du monde, mais il fait de lui un milieu entre deux infinis, entre rien et tout, entre deux extrêmes. L'homme a besoin de lieu, de temps, de mouvement, d'éléments, de chaleur, d'aliments, d'air : « tout tombe sous son alliance » (p. 193). On retrouve là trois sens du terme « milieu » : « situation médiane, fluide de sustentation, environnement vital ». Pascal tient pour « impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties » (p. 194). Il définit l'univers comme « une sphère infinie dont le centre est partout, la circonférence nulle part » : il tente ici de concilier la vision antique (le monde comme totalité finie référée à son centre) et une vision moderne (l'univers comme milieu indéfini). Conception néoplatonicienne, qui a fait des émules (jusqu'à Newton) dans la « représentation symbolique de ce que peut être l'ubiquité¹⁰ d'une action rayonnant à partir d'un centre ». Paradoxalement, la conception mécaniste suit une intuition mystique (avec des fondements théologiques) : celle d'« une sphère d'énergie dont l'action centrale est identiquement présente et efficace en tous les points » (p. 195).
- **Nécessité de ne pas appliquer strictement la physique à la biologie. L'univers de l'homme savant discrédite (malheureusement selon ce que laisse supposer Cang) le milieu réel.** Cf ce qu'écrit Claparède : l'animal est « un centre » par rapport à des forces ambiantes qui par rapport à lui, ne sont que des excitants ou des signaux. Il est « un système à régulation interne », ses réactions sont commandées par « une cause interne, le besoin momentané » (p. 195). Dans cette mesure, le milieu dont l'organisme dépend est « organisé par l'organisme lui-même », en fonction de ce dont il a besoin, de sa « demande ». Dans ce qui nous semble être un milieu unique, plusieurs vivants prélèvent « leur milieu spécifique et singulier ». Le milieu de l'homme, qui est une part de ce vivant, c'est le champ de son expérience, où toutes ses actions sont réglées en fonction de ses valeurs. « En sorte que l'environnement auquel

⁸ Astrobiologie : science interdisciplinaire qui a pour objet l'étude des facteurs et processus, notamment géochimiques et biochimiques, pouvant mener à l'apparition de la vie, d'une manière générale, et à son évolution.

⁹ « le silence éternel des espaces infinis L'effraie » (p. 193).

¹⁰ Faculté d'être présent en plusieurs lieux à la fois.

il est censé réagir se trouve originellement centré sur lui et par lui ». MAIS, en tant que savant, l'homme bâtit un univers // de lois, ce qui suppose de discréditer le milieu réel, en créant un milieu « inhumain » (p. 196). « Les mesures se substituent aux appréciations, les lois aux habitudes, la causalité à la hiérarchie et l'objectif au subjectif ». Autrement dit, il y aurait – à cause ou par la science – une réduction de la richesse du monde ; la volonté de tout « quantifier », de tout « identifier » devient une force de « réduction » du vivant alors que Cang suppose que cela est irréductible (retour à des idées vues dans l'introduction).

- **Fatuité de l'homme qui se sent > aux autres vivants.** Parce que l'homme vivant sait que l'homme savant a modélisé son milieu, il se sent supérieur (alors même que l'expérience perceptive usuelle se trouve « contredite et corrigée » par les recherches savantes). Il éprouve « une sorte d'inconsciente fatuité qui lui fait préférer son milieu propre à ceux des autres vivants comme ayant plus de réalité et non pas seulement une autre valeur. 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). L'homme, parce que son milieu fait l'objet d'étude, méprise en qqe sorte le milieu animal alors qu'en soi, l'univers absolu que la science façonne devrait discréditer « tous les autres milieux propres subjectivement centrés, y compris celui de l'homme ». « La prétention de la science à dissoudre dans l'anonymat de l'environnement mécanique, physique et chimique ces centres d'organisation, d'adaptation et d'invention que sont les êtres vivants » devrait être intégrale, comprenant le vivant humain lui-même (p. 196-197). Mais alors, quelle part de sens philosophique contient cette réalité reconstituée ? A nouveau, Cang valorise l'épistémologie en se demandant si « **l'origine de la science ne révèle pas mieux son sens que les prétentions de quelques savants. Car la naissance, le devenir et les progrès de la science dans une humanité [...] à laquelle on refuse la science infuse doivent être compris comme une sorte d'entreprise assez aventureuse de la vie** » (p. 197). Sinon, il faudrait admettre que la réalité contient en son sens une science de la réalité ce qui serait absurde. Il faut plutôt envisager une science comme « œuvre d'une humanité enracinée dans la vie avant d'être éclairée par la connaissance », toujours en relation avec la perception. « **Et donc, le milieu propre des hommes n'est pas situé dans un milieu universel comme un contenu dans un contenant. Un centre ne se résout pas dans son environnement. Un vivant de se réduit pas à un carrefour d'influences.** » Une vraie biologie n'éliminerait pas « toute considération de sens » pour se soumettre « à l'esprit des sciences physico-chimiques » (p. 197). Songer à trouver un sens, c'est adopter un point de vue « biologique et psychologique », apprécier les valeurs en lien avec un besoin, le besoin étant pour celui qui l'éprouve dans sa chair et sa psyché « un système de référence irréductible et par là absolu ».