

## Théories « Energétiques » de la culture

Le professeur W. Ostwald de Leipzig, outre la portée factuelle de son travail, se distingue par un art d'exposition rare, et cela non seulement dans le sens de l'esthétique stylistique qui est même trop courante aujourd'hui. En ce qui concerne les questions de « style », son art s'exprime à l'inverse, dans la capacité, trop rare aujourd'hui, de laisser parler la « chose » en toute simplicité avec la **moindre dépense** de moyens et de prendre du recul derrière elle. Ce qu'on entend ici par art de l'exposition, c'est plutôt la qualité des outils mentaux qu'il a su utiliser et la façon dont il a su les utiliser pour « simplifier » les objets de pensée. Même le profane peut profiter de l'extraordinaire élégance de cet art, s'il lit les souvent maigres explications consacrées dans les parties générales des anciens recueils de chimie aux poids atomiques et aux poids composés, au concept de "solutions" par opposition à celui de « composés », aux problèmes électrochimiques ou à ceux d'isométrie, etc., et les compare à **l'étonnante économie d'énergie que la recherche de la liberté des hypothèses et la limitation au vraiment "général"** en ce qui concerne les processus chimiques résultant de la méthode d'exposition d'Ostwald. Et étant donné la nature de cette entreprise, il trouvera tout à fait compréhensible qu'Ostwald, **tout comme Mach** qui lui est intellectuellement affine, commette différentes erreurs : 1. D'une part - d'un point de vue logique - il **absolutise certaines formes scientifiques d'abstraction propre aux sciences de la nature** comme le standard de la pensée scientifique en général ; 2. par conséquent, il perçoit les formes de pensée hétérogènes que l'« économie de la pensée » (pour parler dans le langage de Mach) exige dans les questions d'autres disciplines comme des imperfections et des rétrogradations parce qu'**elles ne réalisent pas ce qu'elles ne sont pas censées réaliser** (non seulement « l'économie de la pensée » de l'histoire - au sens le plus large - mais **aussi de la biologie** - cela convient de le souligner expressément - qu'elle soit ou non « vitaliste » ou même « mécaniciste », montre des instruments de pensée aussi hétérogènes) 3. En relation avec tout cela, d'autre part - d'un point de vue objectif - il s'efforce de condenser le plus possible tout ce qui se passe dans les cas particuliers de relations « énergétiques » 4. Finalement, son besoin passionné de maîtriser intellectuellement les objets à travers ses moyens conceptuels le conduit **sur le terrain du « devoir-être »**, cela le pousse à dériver **des normes de valeur** inspirée d'un pur « patriotisme disciplinaire » des faits qui rentrent dans son domaine de travail. Cette inversion de « l'image du monde » d'une discipline en une « *vision du monde* » (**Weltanschauung**) est désormais une pratique très générale : la direction dans laquelle cela tend à se produire en **biologie sur une base darwinienne** est connue (parmi les scientifiques anti-darwinistes – un concept, aujourd'hui, bien sûr, toujours *relatif* – cela se transforme généralement en pacifisme plus ou moins extrême). Chez Mach, les **impératifs altruistes découlent de la « condition sans**

**espoir de salut** » de l'individu (pour lui il ne s'agit pas seulement d'un fait, « thanatologique », mais véritablement logique). L'historien L. M. **Hartmann**, proche de Mach et d'Exner dans **ses vues métaphysiques**, tire, de certaines vues sur le pronostic du processus historique, l'impératif catégorique : agissez de telle manière que vos actions servent la vie en société (à partir de cela, incidemment, il s'ensuivrait que Jay Gould, Rockefeller, Morgan, dont les réalisations, selon toute théorie cohérente du développement socialiste, doivent être considérées comme les « premiers fruits » du socialisme au sens éminent, devraient être qualifiés de personnalités éthiquement brillantes). etc. Dans le cas d'Ostwald, compte tenu de l'énorme importance technique et économique de la chimie, ce sont naturellement les **idéaux technologiques** qui s'expriment avec une souveraineté insouciant.

Ostwald est dans cela fortement influencé par la méthode sociologique (soi-disant) « exacte » basée sur le **comtisme et le quelétisme**. **Méthode** pour le développement de laquelle **Ernest Solvay a fondé son « Institut de Sociologie (Institut Solvay) » à Bruxelles**. Un lieu de travail et de publication avec des salles de lecture, tout le matériel nécessaire au travail sociologique et des fonds très importants. À sa manière, en tant que création de mécènes, elle est tout aussi grande et exemplaire que le caractère pitoyable de la méthode "scientifique" utilisée par Solvay dans son travail et adoptée par certains de ses collaborateurs. Tout examen de ce type de travaux, en particulier celui de Solvay<sup>1</sup> lui-même, montre quel genre de monstruosité se produit

---

<sup>1</sup> Prenons comme exemple une analyse concise de E. Solvay, *Formules d'introduction à l'Énergétique physio- et psycho-sociologique* (Institut Solvay, Notes et Mémoires, Fasc. I, 1906). Le rendement énergétique (rendement = R) d'un organisme vivant résulte de la formule :

$$R = E1/Ec = Ec - (Ef + Er)/Ec$$

où Ec est l'énergie brute absorbée par la respiration ou par l'alimentation, l'exposition à la lumière, etc. (*énergies consommées*), Ef est l'énergie morphologiquement fixée (*énergies fixées*), Er les énergies qui ne sont pas utilisées comme résidus (*énergies rejetées*), E1 (*énergies libérées*) sont les énergies libérées par les processus **d'oxydation** de l'organisme. La fraction E1/Ec, qui est cruciale pour le rendement, s'améliore depuis l'enfance (où Ef est très grand) jusqu'à atteindre l'optimum jà la pleine croissance et diminue à nouveau avec l'âge en raison de la croissance de Er (en raison de l'incapacité croissante à utiliser les énergies absorbées). Du « **point de vue de la sociologie** », cependant, seule une fraction du total des énergies organiques libres = Eu (*Énergies utilisables*) entre en considération dans le calcul du rendement énergétique net d'un organisme, en particulier de l'être humain individuel : à savoir la proportion qui peut être utilisée pour le travail, contrairement à la fraction Et transformée en chaleur qui reste inutilisée comme pour toute machine. Cependant, cette « **énergie utile** » de l'individu n'est pas entièrement une énergie utile sociale (*Énergies socio-énergétiques*), puisque les individus poursuivent initialement leur intérêt personnel « physio-énergétique » et donc seule une fraction de leur énergie utile est rendue socialement utilisable. Pour chaque période

---

de temps  $t$ , la « socio-utilisabilité » de l'individu peut être déterminée en multipliant l'énergie utile individuelle par le coefficient  $u$ , gradué en fonction du degré d'énergie utile sociale. Il en résulte alors pour la période  $T$  de durée de la vie entière d'un individu :  $\sum u E u t$ . En additionnant le simple rendement énergétique de tous les individus d'une société dans une unité de temps, en déterminant la fraction *moyenne*  $U$ , qui représente approximativement leur utilité sociale, et en divisant le produit de  $U$  avec la somme des rendements énergétiques individuels par la somme des énergies consommées par la société pendant cette unité de temps on peut trouver la formule de du rendement social ( $R_s$ ) (à savoir, l'utilité sociale de tous les individus à un instant donné) :

$$R_s = U (E - [E + E_R + E_T]) / E_c$$

Même les objets qui ne sont pas à caractère physio-énergétique, c'est-à-dire dont la consommation ne consiste pas à détruire de l'énergie dans l'intérêt de l'organisme, mais qui influencent néanmoins le taux de rendement, peuvent en principe être insérés dans cette formule en apparaissant comme les augmentations ou diminutions correspondantes de  $E_c$  (l'énergie brute disponible pour l'utilisation), ils peuvent donc être assimilées à l'énergie consommée par la consommation alimentaire (le type réel de consommation énergétique). En effet, Solvay prétend à cela (p. 12) même pour des **besoins qui sont purement d'ordre imaginaire ou moral**. Et même une consommation « abusive », c'est-à-dire une consommation qui s'écarte de la consommation moyenne de « **l'homme normal** », peut être incluse dans la formule. En effet, l'on considère qu'un tel *d'énergétisme excès individuel* peut, dans certaines circonstances, s'exprimer comme *énergétisme privatif* au détriment de la collectivité, mais dans d'autres circonstances, lorsqu'il s'agit d'*hommes capables* qui, en échange de leur surconsommation, peuvent générer un taux de performance énergétique plus élevé, cela n'est en aucun cas antisocial, mais peut au contraire améliorer le rendement énergétique de la société. Ainsi : les formules énergétiques et les unités de mesure couramment utilisées en énergétique (kilogrammes, calories, etc.) peuvent être généralement applicables.

Que l'on se garde bien, pour prendre position rapidement sur cette partie des développements de Solvay, de croire que la **nullité absolue** de toute sa construction réside dans le fait que ses formules ne tiennent pas suffisamment compte de la complexité des phénomènes. À une telle objection, Solvay pourrait toujours répondre, à juste titre, que l'introduction de variables supplémentaires permettrait finalement une intégration "en principe" pour toute série de faits, aussi compliquée soit-elle. Même le fait que l'on ne puisse jamais mesurer exactement certains de ses coefficients, voire que certains ne sont pas du tout quantifiables, n'est pas une erreur de *principe*. En effet, la **théorie de la valeur marginale utilise**, méthodologiquement, la fiction de la mesurabilité quantitative pure des besoins de plein droit - pourquoi de plein droit ce n'est pas ici le lieu pour en discuter. L'inconsistance totale de la construction de Solvay vient plutôt de l'introduction de **jugements de valeur de caractère totalement subjectif dans des formules apparemment si strictement "exactes"**. Le *point de vue social*, la *socio-utilité* d'une personne (cette qualité elle-même et le degré de celle-ci) et tout ce qui en découle ne sont déterminables qu'en fonction des idéaux complètement subjectifs avec lesquels chacun aborde la question de la manière dont les **conditions sociales devraient être** : rentrent ainsi en jeu d'innombrables nuances concernant les nombreux critères de valeur possibles et une foule encore plus infinie de compromis entre les nombreux critères de valeur possibles qui

---

peuvent être en concurrence ou en opposition - comme un moyen indésirable vers l'objectif souhaité ou comme un effet secondaire non désiré à côté de l'effet souhaité ; il sont tous pris en compte et sont ils sont tous équitablement équivalents les uns aux autres, tant qu'aucun des **deux facteurs de croyance prétendument surmontés par le positivisme n'est réintroduit par une porte dérobée : le "théologique" ou le "métaphysique"**. Car si cela ne se produit pas, la question de savoir si un individu qui développe un *énergétisme excessif* - Grégoire VII, Robespierre, Napoléon, Auguste le Fort, Rockefeller, Goethe, Oscar Wilde, Ivan le Terrible, etc. - était "rentable" du point de vue socio-énergétique, et même la question cruciale de savoir à quel degré ces types et les innombrables individus plus ou moins proches de ces types sont "rentables" ou "non rentables", ne peut être décidée que par **un jugement de valeur objectif**. C'est une plaisanterie futile d'inventer des symboles mathématiques pour ces jugements de valeur qui, si de tels tours avaient un sens, devraient avoir des coefficients entièrement différents pour chaque sujet évaluant individuel - par exemple, certainement pour M. Solvay d'une part, pour moi d'autre part ! Et c'est encore plus fou, en battant ce chaume vide, de se comporter comme si quelque chose de "scientifique" était présenté. Le fait que toute cette œuvre de Solvay ne vaut rien a donc déjà été constaté, bien que ce ne soit qu'ici (p. 15) que commencent les parties où Solvay lui-même reconnaît des difficultés pour l'applicabilité de ses formules. Il s'agit maintenant des **"phénomènes d'ordre intellectuel"**. Ils ne correspondent pas, dit Solvay - "*considérés en eux-mêmes*" - à une évolution énergétique quantitative spécifique qui les caractérisent, mais représentent en réalité ("*essentiellement*") une succession d'états de distribution respectifs de l'énergie neuro-musculaire (cette conception est un substitut bien connu du strict "**parallélisme psycho-physique** »). La même consommation quantitative d'énergie peut donc représenter des performances de valeur très différentes. Et pourtant, **elles doivent (NB: par ordre de qui ?)** s'insérer dans les formules et être mesurables quantitativement - car elles jouent un rôle si important en sociologie (et, pour la complétude logique de cette conclusion, il est à établir a priori que la sociologie doit s'en sortir avec de formules énergétiques). Et en effet, la chose est très simple : on ne peut pas mesurer ces prestations et on ne veut pas mesurer le développement d'énergie concomitant qui les accompagne (selon la conception courante du parallélisme psychophysique), mais qui n'est pas caractéristique de ces prestations - mais leur effet peut être mesuré. Et puis suit une série de sauts acrobatique des plus amusants. Comment mesure-t-on l'"effet" de la Chapelle Sixtine ou d'une production de l'art des caniveaux, par exemple ? Puisque Solvay hésite à admettre ouvertement, pour lui-même et pour les autres, que **"effet" ici signifie simplement le mot ambigu "valeur"** utilisé précédemment, l'argumentation suivante est avancée : **le "but normal" de l'"effort cérébral" est, pour l'individu "normal" et donc (NB !) également pour l'individu collectif normal, à savoir la "société", la préservation de soi, c'est-à-dire la protection contre les nuisances physiques et "morales" (sic !). Ainsi (!), le résultat normal de l'effort cérébral signifie toujours (NB !) une amélioration énergétique du rendement.** Cela est vrai non seulement pour les inventions techniques et non seulement pour le travailleur intelligent par rapport au travailleur non intelligent, mais aussi en dehors de la sphère intellectuelle. La musique, par exemple, provoque des états cérébraux qui entraînent des modifications des processus d'oxydation, qui servent à leur tour au but d'une meilleure utilisation de l'énergie organique libérée (probablement donc à une meilleure digestion, etc.,

---

bien que Solvay ait déjà déclaré que l'effet de l'idéo-énergie sur la quantité d'Er, c'est-à-dire sur l'élimination des matières fécales, n'est pas significatif). Ainsi, son importance énergétique est démontrée, et elle est donc, comme toutes les autres, "en principe" mesurable - et nous voici heureusement de retour dans le beau royaume des formules *El* et *Eu*. Bien sûr, il y a beaucoup de coefficients pour lesquels les unités de mesure doivent encore être trouvées, selon Solvay - par exemple, le nombre d'idées possibles dans une unité de temps, etc. Il existe également des créations de l'intellect ou de l'art où le gain reste potentiel et d'autres qui présentent un déficit, donc sont socialement nuisibles. (Solvay pense peut-être ici aux suicides liés à *Werther*, qui compromettent la valeur énergétique de celui-ci). Mais en tout cas, selon lui, sur la base de la norme de valorisation (amélioration directe ou indirecte du rendement socio-énergétique), chaque personne (sic !) peut être calculée "en principe" exactement selon sa valeur psycho-énergétique positive ou négative, tout comme sa valeur physio-énergétique vue précédemment est calculable. Cependant, cette possibilité "princielle" est d'une importance immense, d'autant plus que, bien sûr, "en principe », il est possible de calculer les "idéo-énergies", qui n'ont eu d'effet qu'après des siècles en raison de l'immaturité des contemporains. Heureusement pour l'auteur, cependant, il "n'appartient pas à son travail" d'examiner la méthode par laquelle la mesure des valeurs physio- et psycho-énergétiques devrait être abordée : en tout cas, les grandes lignes (p. 21), de cette auto-illusion naturaliste, selon son point de vue, englobent **"tout l'ensemble des recherches sociologiques proprement dites »**.

Suit la remarque selon laquelle, naturellement, **derrière les manifestations actuelles de "prix" dans l'économie d'échange, se cachent en tant que mesure de la valeur "ultime" les calories et les processus d'oxydation** qui, directement ou indirectement, arrivent à l'organisme sous forme de biens d'échange. Le fait que l'oxygène de l'air, tant qu'il y a abondance de terre, n'est même pas acheté indirectement (dans sa valeur fondamentale) et que, d'autre part, les "processus d'oxydation" sur lesquels on devrait véritablement spéculer, par exemple, **lors de l'achat d'un tapis persan « authentique", selon Solvay, sont en réalité un mot piège pour des évaluations de biens totalement subjectives d'individus** - auxquelles, selon sa propre concession (cf. ci-dessus), aucun quantum d'énergie ne correspond de manière univoque - tout comme le fait que tous les autres "valeurs sociales" représentent des résultats de telles évaluations, tout cela ne dérange pas notre auteur, ainsi que tout ce qu'un étudiant en économie au premier semestre aurait à dire à ce sujet.

Comme nous avons commencé à virevolter de la "valeur" - c'est-à-dire probablement : la valeur esthétique - vers l'"effet" - les conséquences d'oxydation - de l'œuvre d'art, l'examen nous conduit maintenant à la conclusion **que l'amélioration de l'efficacité physio- et psycho-énergétique de « l'homme moyen" est le moyen décisif pour améliorer l'efficacité de la société elle-même**. Ainsi, les calculs de ce "productivisme" doivent indiquer au législateur les voies pour atteindre le "rendement normal", qui dépend à son tour de l'existence de l'"humanité normale", c'est-à-dire de la complémentarité d'"hommes idéalement sains et sages" qui ne font plus que ce qui est nécessaire pour maintenir leur propre rendement normal

lorsque des **technologues** ayant une formation purement scientifique violent la « **sociologie** ». Et le caractère tragi-comique de ce gaspillage de riches ressources à des fins purement amateurs n'est probablement nulle part plus apparent que dans le fait que l'institut, par exemple, a publié un ouvrage absolument sans valeur de **Charles Henry**<sup>2</sup>, qui, à travers des calculs approfondis et des "formules énergétiques", s'efforce de déterminer la **valeur de l'utilité sociale** (NB ! ) du travail et donc (comme pour tout "positivisme" de ce genre, même chez Comte lui-même) ce qui doit être le niveau de sa **rémunération** ; l'ouvrage a été publié - parce que la non-publication aurait contredit la "tradition" créée par Solvay- bien que M. le professeur **Waxweiler**, le directeur de l'institut, dans une annexe, souligne en quelques pages à juste titre, mais avec une douceur excessivement polie, la futilité de cette tentative qui pour quiconque s'y connaît en la matière - depuis la conception beaucoup plus ingénieuse, surtout orientée vers l'économie, de **Johann Heinrich von Thünen**. Puisque l'institut sous la direction de Waxweiler s'est consacré à un travail très précieux, tant de vulgarisation que scientifique, on peut espérer que ces réminiscences "énergétiques" seront bientôt complètement jetées dans le coin, comme elles le méritent.

Les conférences populaires dédiées à Ernest Solvay montrent les avantages de la manière de penser et de présenter d'Ostwald, combinés aux conséquences des tendances générales "naturalistes" soulignées ci-dessus. Elles méritent notre attention, également dans leurs parties les plus faibles, en tant que "type" d'analyse.

---

personnel et fournissent en même temps le "minimum socialement nécessaire" de leur énergie à des fins sociales.

Étant donné que chaque groupe social représente une unité de réaction chimique, et **que le moment n'est pas loin où chaque processus dans l'univers aura reçu son évaluation énergétique, selon l'avis de Solvay, le jour où une sociologie normative "positive" sera possible** n'est plus loin - "en principe", peut-on ajouter ici! Nous nous taisons ici sur les propositions pratiques de Solvay. Son "productivisme" et son "**comptabilisme**" sont en termes de contenu intellectuel comparables aux conceptions du classicisme utopique français, telles que les idées de Proudhon, à peu près de la même manière que ces "performances" le sont en rapport aux pensées de Quetelet et Comte comme nous l'avons vue ci-dessus : c'est à dire en rapport d'épigones petit-bourgeois.

Ostwald lui-même reste, dans l'écrit discuté ici, demeure bien en deçà de ces "performances", bien que, ou plutôt parce qu'il les surpasse en "bon sens". Les remarques de Solvay sur l'absence de corrélation claire entre le contenu "intellectuel" et les relations énergétiques quantitatives, par exemple, ne sont nulle part prises en compte dans son écrit discuté ici.

<sup>2</sup> Ch. Henry, *Mesure des Capacités intellectuelle et énergétique*, n°6 des Notes et Mémoires.

Du moment où elles concernent le domaine des **problèmes économiques et socio-politiques**, on en parlera du côté des spécialistes accrédités en matière de politique sociale. Je vais donc omettre les discussions sur ces sujets - qui, je ne dois pas le cacher, sont à mon avis parmi les pires choses qu'Ostwald ait jamais écrites – et je vais me limiter à un bref résumé des chapitres qui présentent de manière cohérente et en partie très élégante l'approche "énergétique" des processus culturels. Je me limiterais à quelques remarques, certaines générales, d'autres plus spécifiques, relatives à des propositions qui sont plus éloignées de ce domaine de problème (économique et social).

Chapitre I (Le Travail). Tout ce que nous savons du monde extérieur peut être exprimé en termes de relations énergétiques : des changements spatiaux et temporels dans les conditions énergétiques existantes (**du moment où "énergie" est le travail et tous ses produits de transformation**). **Chaque changement culturel est fondé sur de nouvelles conditions énergétiques (en particulier : la découverte de nouvelles sources d'énergie ou l'utilisation alternative de celles déjà connues)** (s'ensuit une discussion sur les caractéristiques des 5 types d'énergie, avec une attention particulière sur l'importance de l'énergie chimique en tant qu'énergie plus facilement stockable et transportable). Chapitre II (Le Rapport de Qualité). **"Rapport de qualité" (concept clé de toute la discussion)** est la relation entre : la quantité d'énergie utile B, obtenue d'une énergie brute A, dans le cadre d'une transformation réalisée par nous à des fins pratiques et qui, en raison de la co-production inévitable d'autres énergies à côté de l'énergie utile, **est toujours inférieure à 1. Tout le travail culturel vise à augmenter les énergies brutes et à améliorer le rapport de qualité** : ce dernier objectif est en particulier le sens de l'ordre juridique (**l'élimination du gaspillage d'énergie qui advient dans la lutte est tout à fait analogue au remplacement de la lampe à pétrole avec un rendement de 2% par la lampe à gaz et manchon incandescent avec 10% de rapport de qualité**). Du moment où seule l'"énergie libre" (c'est-à-dire, celle mise en mouvement selon différentes intensités au sein des quantités d'énergie existantes) est utilisable et que cette énergie libre, selon le deuxième principe de la thermodynamique, diminue constamment dans tout système de corps fermés à cause d'une dispersion irréversible, **le travail culturel conscient peut aussi être caractérisé comme la "tendance à la préservation de l'énergie libre"**. Le facteur déterminant "le temps" nous force fondamentalement à dévier constamment de cet idéal : **l'accélération des transformations lentes d'énergie (dans le "cas idéal" des transformations infiniment lentes) les rend utilisables pour nous, mais signifie également une destruction accélérée inévitable de l'énergie libre**. Et ce, de sorte qu'il existe un optimum pour la relation souhaitable entre les deux côtés du processus, au-delà duquel toute accélération supplémentaire devient anti-

économique. **Le deuxième principe de la thermodynamique est donc la ligne directrice du développement culturel.** Chapitre III (Les Énergies Brutes). **"Presque tout ce qui se passe sur Terre" se fait au détriment de l'énergie libre que le soleil transmet** à la terre par rayonnement. Les seules exceptions selon Ostwald sont les marées et les phénomènes qui en dépendent (cette affirmation pourrait être incertaine, car l'énergie thermique propre du centre de la Terre, dont l'importance pratique est totalement niée par Ostwald, bien qu'elle n'affecte guère les conditions de température de la surface de la Terre de manière significative en pratique, pourrait cependant déterminer la limite finale de l'infiltration et donc déterminer la quantité d'eau disponible à la surface et tout ce qui en dépend). Par conséquent, **l'économie durable doit reposer exclusivement sur l'utilisation régulière de la quantité annuelle de rayonnement.** Cette exploitation, en termes de qualité, est encore tellement perfectible que l'épuisement rapide, bien qu'il constitue une violation très marquée de ce principe, semblable à un **"gaspillage d'héritage"**, de l'énergie solaire stockée dans les réserves de charbon et convertie en énergie chimique, semble entièrement sans problème. L'auteur ne parle pas de l'usage – selon la mesure des réserves disponibles – des énergies chimiques et de l'énergie potentielle des réserves de fer, des réserves de cuivre et de zinc qui sont si importantes pour la production d'électricité, etc. Une discussion concernant la question de savoir dans quelle mesure l'énergie chimique et l'énergie potentielle de l'aluminium, pratiquement inépuisable et **caractérisé par une réduction rapide des coûts**, pourraient remplacer complètement les fonctions de ces métaux pratiquement épuisables aurait été appropriée dans une présentation qui envisage la future structure de notre économie énergétique basée sur l'énergie solaire concentrée, filtrée, et convertie en énergie chimique ou électrique. Cela est d'autant plus vrai qu'Ostwald ne croit pas à une diminution de l'apport d'énergie par le rayonnement solaire dans le passé et l'avenir sur des échelles de temps géologiques. Cela signifie, du point de vue purement énergétique, qu'une économie particulière des quantités d'énergie fournies de cette manière ne semble pas urgente pour l'avenir, tandis que l'énergie chimique et l'énergie potentielle indispensables à la production, au transport et à l'utilisation efficace des principales énergies utiles sont dispersées de manière irrécupérable par leur utilisation, tout comme c'est le cas pour toutes les énergies libres selon la théorie de l'entropie, **mais, contrairement aux autres, dans des périodes historiquement prévisibles, avec une augmentation continue du rendement au rythme actuel, en un peu plus d'un millénaire.** Ce qui reste totalement inexploré est le fait que, en se concentrant exclusivement sur les relations énergétiques (c'est-à-dire 1. l'acquisition de nouvelles sources d'énergie brute, 2. l'amélioration du rapport de qualité dans la production d'énergies utiles) **le rôle assez important des conducteurs d'énergie, qui ne sont disponibles qu'en quantités limitées, en tant qu'objet d'économie est négligé** : les qualités qui conditionnent leur utilité à cet effet ne peuvent être classées,

qu'avec difficulté et de manière indirecte, dans ces deux catégories, bien qu'il ne soit pas douteux que la terminologie d'Ostwald puisse également y parvenir. – Mais si les perspectives de l'utilisation directe de nouvelles énergies, en particulier de l'énergie solaire qui, aujourd'hui, ne peut être exploitée que par le biais de plantes vivantes ou fossiles, sont aussi favorables pour l'avenir, comme Ostwald l'assume avec confiance, alors la question se pose pour l'analyse énergétique de la culture : **pourquoi, dans ces circonstances et avec nos taux de natalité globalement décroissants, n'accordons-nous pas du tout de l'importance au rapport de qualité ?** Pourquoi cela ne devient-il pas de plus en plus irrélevant, au lieu de devenir de plus en plus important ? Une réponse à cette question ne pourrait être tirée que difficilement et de manière incomplète des explications dans les chapitres IV (Les êtres vivants), V (L'Homme), VI (La maîtrise des énergies étrangères). **Si Ostwald avait posé et répondu explicitement à cette question, il aurait été amené à réfléchir sur des problèmes tels que ceux abordés par Sombart dans son débat avec le concept de machine de Reuleaux.** Ces considérations sont brièvement et de plus de manière inexacte abordées : **il n'est pas correct de dire que la "culture progressiste" (peu importe les normes habituelles de "progrès" appliquées) est identique à une diminution absolue de l'utilisation de l'énergie humaine.** Cela peut être vrai en ce qui concerne l'importance énergétique relative de cette dernière lors de la comparaison de la culture actuelle avec la culture antique. Toutefois **ce n'est même pas vrai dans ce sens relatif pour chaque "progrès culturel", à moins que "progrès culturel" signifie uniquement progrès énergétique, ce qui serait une tautologie.** Ces considérations manquantes auraient peut-être bénéficié à Ostwald dans son saut périlleux vers le domaine de la discipline économique (chapitre XI). Cela aurait également empêché l'idée très erronée qui ressort clairement de ses explications, à savoir que **le progrès technique repose toujours sur une amélioration du rapport de qualité.** Comme si, par exemple, lors du passage du **métier à tisser manuel au métier à tisser mécanique**, en attribuant l'énergie solaire stockée dans le charbon aux différentes énergies cinétiques, chimiques (non humaines et humaines) et autres qui se répartissent par produit textile mécanique (y compris les parties d'énergie dispersées inutilisées), et en effectuant ensuite le calcul correspondant pour le tissage manuel, le rapport de qualité énergétique était toujours plus favorable dans l'exploitation mécanique que dans l'artisanat. **Les "coûts" économiques sont très loin de simplement suivre parallèlement la "dépense" d'énergie au sens physique du terme, et encore moins dans l'économie de marché,** le rapport des prix de coûts décisifs pour la "compétitivité" est loin d'être égal à celui des quantités d'énergie consommées, bien que celles-ci, bien entendu, jouent souvent un rôle très "énergique". Ostwald lui-même a parfois mentionné des aspects vitaux fondamentaux qui jouent un rôle dans la plupart des "progrès techniques" et exigent directement une détérioration du rapport de qualité

énergétique : l'aspiration inévitable à accélérer la conversion de l'énergie. Ce fait n'est pas isolé. Si, comme Ostwald l'espère, il était vraiment possible d'inventer un dispositif pour la conversion directe de l'énergie solaire en énergie électrique, le "rapport de qualité" énergétique pourrait rester bien en deçà de celui de l'utilisation de l'énergie du charbon dans une machine à vapeur et pourtant **la compétitivité économique de l'énergie obtenue par la nouvelle méthode pourrait être écrasante**. Après tout, **l'outil "le plus primitif" donné naturellement à l'homme, le muscle humain, a un bien meilleur "rapport de qualité" dans l'utilisation de l'énergie libérée par les processus d'oxydation biochimiques que la meilleure dynamo ne pourra jamais atteindre – pourtant, cette dernière est supérieure dans la concurrence économique**. Ostwald sait très bien pourquoi. Mais à l'occasion, il arrive à Ostwald de vouloir fonder "tout le développement culturel" sur l'une des différentes conditions énergétiques : le "rapport de qualité", bien qu'il ait lui-même initialement placé à côté l'exploitation de nouvelles énergies. Même le problème purement technologique n'est pas avancé par Ostwald, du point de vue énergétique. **Car ce serait précisément la relation mutuelle entre l'exploitation de nouvelles énergies et les exigences du "rapport de qualité" qui serait intéressante**. Mais nous n'apprenons rien de pertinent à ce sujet. En fin de compte, même la caractéristique d'une approche si étroitement liée à la technologie que celle de l'économie, dans le sens scientifique, est naturellement négligée.

Bien qu'Ostwald lui-même ait d'abord fait la réserve qu'il était conscient de traiter seulement un aspect des "phénomènes culturels", ce qui est certainement louable par rapport aux besoins de **"formule universelle"** de certains autres penseurs naturalistes. Cependant, le malheur de Ostwald est qu'il croit encore en la **"hiérarchie comtienne des sciences"**, depuis longtemps obsolète. Il considère en conséquence (p. 113 ci-dessous) que les concepts des disciplines "plus générales" se trouvant sur les niveaux inférieurs de la pyramide devraient entrer en jeu pour toutes les sciences supérieures, c'est-à-dire "moins générales", et donc devraient en être **"fondamentaux"**. Il secouera la tête d'incrédulité lorsqu'on lui dira que pour la théorie économique (cette partie spécifique des disciplines économiques qui les distingue des autres), non seulement ces concepts ne jouent aucun rôle, pas même le moindre, mais aussi que pour l'économie en général, les théorèmes les plus généraux, c'est-à-dire abstraits, et donc les plus éloignés de l'expérience quotidienne, des disciplines "plus générales", sont entièrement hors de propos. Par exemple, que l'astronomie accepte le système copernicien ou ptolémaïque lui est totalement indifférent. De même, pour la validité de la théorie économique – qui est un ensemble de propositions **"idéalement typiques"** de caractère hypothétiques - il serait totalement indifférent de savoir si, par exemple, la théorie de l'énergie physique subit des changements bouleversants, ou même si le principe de la conservation de

l'énergie maintiendra son champ d'application actuel (comme prévu) pour toutes les connaissances physiques, chimiques et biochimiques, ou si un jour un "**Anti-Rubner**" renverse ses expériences sur le bilan thermique des organismes (ce qui, bien sûr, est extrêmement improbable). Ou, pour illustrer immédiatement la question avec le problème qui a depuis longtemps lié étroitement la recherche physique aux intérêts économiques : même l'existence réelle d'un "**mouvement perpétuel**", c'est-à-dire une source d'énergie qui libère gratuitement de l'énergie dans un système énergétique donné, ne rendrait pas ces propositions hypothétiques de la théorie économique abstraite "incorrectes" ; en outre, même si l'on pouvait imaginer l'ampleur technique d'une telle source d'énergie utopique comme étant immense - et il y aurait toutes les raisons de le faire -, le domaine de validité pratique de ces propositions abstraites et hypothétiques **ne serait réduit à zéro que si cette source d'énergie permettait a) n'importe quelle énergie, b) partout, c) à tout moment, d) dans n'importe quel différentiel de temps en quantité illimitée et e) dans n'importe quelle direction d'action.** La moindre restriction à l'une de ces conditions ramènerait immédiatement les principes de la valeur marginale à une particule correspondante de possibilité directement pratique. – Nous nous sommes arrêtés un instant sur ces utopies seulement pour clarifier ce qui est souvent oublié malgré toutes les méthodes modernes : que la hiérarchie des sciences de Comte est **le schéma irréaliste d'un grand pédant qui n'a pas compris qu'il existe des disciplines avec des objectifs de connaissance totalement différents**, chacune de ces disciplines doit, à partir de certaines expériences quotidiennes, les sublimer et traiter le contenu de cette connaissance "non scientifique" sous des perspectives totalement indépendantes. Il va de soi qu'à un moment donné - par exemple, dès les premiers pas de la "théorie pure" en économie -, les différentes disciplines se croisent et se rencontrent dans leurs objets de la manière la plus variée. Cependant, celui qui, comme Ostwald ne comprend pas ce fait fondamental, ou essaie de lui rendre justice seulement en laissant un espace pour l'efficacité de l'"**énergie psychique**" (p. 70) selon le schéma de Comte, ne rend pas justice à la nature spécifique des "sciences culturelles" (qu'Ostwald prétend "fonder").<sup>3</sup> – **Car tout théoricien formé aux**

---

<sup>3</sup> Soit dit en passant, qu'un chimiste moderne doive parler de **l'énergie psychique**, comme Ostwald a coutume de le faire, est une question en soi. En tout cas, même ceux qui tiennent le point de vue de la **causalité psychophysique**, donc rejettent le « **parallélisme** », ne pourront probablement pas comprendre ce qu'Ostwald entend par processus « psychologiques », à savoir : que les « pensées » soient évaluables en termes d'« énergie », comme il le fait en partie explicitement, en partie implicitement. Sur des déclarations comme celle-ci (p. 97 note) : - « Les pensées peuvent (sic !) être conçues comme non spatiales, mais elles n'existent pas sans temps et énergie et sont (sic !) subjectives » - nous préfererions jeter un voile. On peut avoir n'importe quelle opinion sur la psychologie de **Münsterberg** dans son ensemble, - pour Ostwald, certains de ses chapitres seraient tout de même une lecture très utile. L'« énergéticien », de par le sens de

---

sa méthodologie, n'a affaire qu'à des performances nerveuses et cérébrales « objectives » qui représentent des quantités, essentiellement donc à des énergies chimiques, et pas du tout à des faits « subjectifs ». Car entre ceux-ci et les relations énergétiques quantitatives, il ne peut y avoir de mesure de conversion déterminée par la nature qualitative des premières (le « contenu » de la pensée) - comme cela appartient pourtant à l'essence conceptuelle de toute « énergie ».

Supposons, par exemple, qu'il soit possible de trouver une variation dans le bilan énergétique pour des processus causés par des facteurs psychiques et qu'on considère la connaissance « introspective » comme un organe sensoriel spécifique pour l'énergie psychique et les contenus variables des « transformations » de celle-ci (ce qui, selon Ostwald p. 98, serait nécessaire parce que sinon les processus psychiques ne tomberaient pas du tout sous le concept de l'advenir), - même dans ce cas, **le bavardage et l'agitation les plus insensés d'un paranoïaque, en ce qui concerne le rapport qualité énergétique « à l'intérieur de l'épiderme », ne se distingueraient en rien de la performance intellectuelle de la plus haute valeur et, surtout (cette évidence est toujours le point décisif), aucun « rapport de qualité énergétique » ne pourrait être donné comme critère, par exemple, pour différencier un jugement « correct » de un « incorrect ».** Les deux nécessitent une dépense énergétique et rien ne rend probable que cette dépense, dans le cas d'un jugement « correct », se différencie en termes de rapport de qualité biochimique ou de toute autre manière, des conditions d'un jugement « incorrect ». De plus, le « rapport qualité » ne peut pas être introduit par une « vérification énergétique » dans le « monde extérieur » - comme l'affirmerait avec certitude seulement qui, **comme Solvay, (voir note ci-dessus p. 402) identifie le « vrai » avec le « utile ».** Car il existe de nombreuses vérités indéniables dont le bilan utilitaire en termes d'énergie est si lourdement chargé par le gaspillage d'énergie (énergie chimique : bûchers, énergie biochimique et cinétique : organisation de partis et guerres, etc.) qu'elles ne pourront probablement jamais compenser ce déficit par l'amélioration d'un quelconque rapport qualité énergétique, surtout puisqu'il existe parmi elles des vérités qui sont complètement sans influence sur ce « rapport qualité ».

Ostwald ne partage apparemment pas ces théories de la connaissance utilitaristes, seulement il considère toutes les vérités historiques, c'est-à-dire non paradigmatiques (p. 170), tout à fait sans valeur techniquement, mais aussi scientifiquement. Son livre très recommandable, *Grosse Männer: Studien zur Biologie des Genies*, traite uniquement des grands hommes en tant qu'améliorateurs des rapports qualité énergétique et principalement comme un paradigme pour la **question pratique qui a servi à l'amélioration du rapport qualité** ; il veut donc être une contribution didactique et non historique (par ailleurs, sa présentation purement « héroïque » rend peu justice à l'influence des forces du développement scientifique : **il est de plus en plus la règle que des découvertes importantes soient faites par plusieurs personnes tout à fait indépendamment les unes des autres et de plus en plus seulement le hasard décide de la « priorité », passionnément disputée comme si elle était la seule chose à prendre en considération**). Les historiens et leurs semblables seront probablement assez froids face au banalités quelque peu naïf d'Ostwald - car c'est ainsi qu'ils devront le ressentir - mais en tout cas, par exemple, **Rickert** n'aurait pas pu souhaiter un meilleur paradigme de la pensée **spécifiquement « naturaliste » (au sens logique).**

Assez : même en incluant le psychique dans l'énergétique - dont Ostwald dans ce livre ne fait qu'allusion (p. 70), tout en soulignant d'autre part que les limites de son examen se trouvent précisément là où des facteurs « psychologiques » entrent en jeu - on pourrait désespérément faire

**méthodes modernes sait (ou devrait savoir) que la "théorie pure" de notre discipline n'a absolument rien à voir avec la "psychologie".**

Dans les trois chapitres sur les êtres vivants (IV, V, VI), nous trouvons d'abord (p. 53) la distinction entre les "Anabionten" (= plantes) en tant que collecteurs d'énergie et les "Katabionten" (= animaux) en tant que consommateurs parasites (du point de vue énergétique) des rayons du soleil collectés par les premiers, l'homme (pour l'instant du moins!) appartenant aux derniers. **Il se distingue énergétiquement de l'animal uniquement par l'ampleur immense et constamment croissante des énergies "externes"** (présentes en dehors de son épiderme) qu'il a mises sous son contrôle sous forme d'outils et de machines : l'histoire du développement de la culture est identique à l'histoire de l'incorporation d'énergies étrangères dans le domaine du pouvoir humain (donc ici aussi : même sans amélioration des "relations de qualité") - ce à quoi fait suite la réserve (brièvement discuté en note) selon laquelle on devrait toutefois "admettre" de parler d'"énergie psychique". Sont également intégrées des discussions sur le développement énergétique des armes de guerre (p. 73 et suiv.), sur la valeur énergétique de la paix par rapport à tout type de combat, car un tel combat diminue toujours le rapport de qualité (énergétique), sur la domestication des animaux (p. 85 et suiv. : ici, comme dans le cas de la discussion sur l'esclavage, la

---

peu pour une « fondation des sciences culturelles » (au sens d'Ostwald). Et comment cette inclusion devrait-elle être mise en œuvre ? Comme il est infiniment compliqué, considéré du point de vue énergétique, d'observer le rôle que joue le psychique dans la psychophysique du travail, j'ai essayé de le rappeler à moi-même et aux lecteurs de *l'Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik en lien avec les travaux de Kraepelin* et d'autres, dans la mesure où un profane peut le faire. Mais Ostwald ne semble pas du tout penser à ces aspects du problème psychophysique. S'il pense à la doctrine de **Wundt, désormais scientifiquement réfutée, de la « loi de l'augmentation de l'énergie psychique »**, qui confond la « valorisation » de ce que nous appelons le « contenu intellectuel » d'un processus culturellement pertinent (donc une évaluation), avec les catégories d'être psychiques, alors le désastre causé par **Lamprecht** avec cela devrait nous servir d'avertissement. Quant aux doctrines de **S. Freud**, qui dans leurs premières formulations semblaient poser une sorte de "**loi de conservation de l'énergie psychique (affective)**", elles ont – quel que soit par ailleurs leur valeur psychopathologique – été tellement transformées par leur propre auteur qu'elles ont perdu toute précision dans le sens "énergétique" et ne sont, pour le moment du moins, pas utilisables par l'énergéticien strict. Même si elles devaient l'être un jour, elles ne constitueraient en aucun cas, de par leur nature propre, une légitimation pour la confiscation de tous les points de vue des « sciences de la culture » inaccessibles à l'"énergétique" au profit d'une quelconque "psychologie" comme dénominateur commun. Assez là-dessus. Notre objectif était de déterminer de manière générale l'emplacement méthodologique où l'auteur dépasse le champ d'application de ses perspectives sur le plan théorique (nous avons déjà parlé du plan pratique).

connaissance de résultats importants de la recherche spécialisée fait défaut), ainsi qu'une analyse énergétique assez intéressante de l'importance du feu, p. 92, sur le transport et la conservation des énergies et le comportement des différentes formes d'énergie à cet égard (chap. VII). La manière de distinguer entre "outil" et "machine" (selon qu'il transforme de l'énergie humaine ou non humaine - y compris animale - : p. 69) est **extrêmement superficielle et socialement sans valeur**. Ensuite, l'auteur (chap. VIII) en vient à la "socialisation". **Son importance pour la culture est aujourd'hui exagérée, alors que "nous" (qui?) assimilons toutes les sciences culturelles à la sociologie**, puisque l'invention des outils les plus simples est partie d'individus et que leur utilisation par des individus est également possible. Seulement dans la mesure où **la société est un "facteur culturel", c'est-à-dire qu'elle améliore le "rapport de qualité" (p. 112), - qui devient ici encore la seule mesure, - elle est scientifiquement envisagée : d'un point de vue énergétique, elle le fait dans la mesure où elle agit sur la relation d'utilité à travers "l'ordre" et division du travail**. Le bilan énergétique, et non la diversité, est selon O. la mesure décisive de la "perfection" des êtres vivants - une manière de voir qui, sous une forme différente, avait déjà été justement ridiculisée par K. E. v. Baer. **Si, par ailleurs, nous incluons les énergies "étrangères" maîtrisées par l'homme, qui ne sont généralement utilisées qu'à quelques pour cent - le muscle étant, comme mentionné précédemment, la meilleure dynamo connue -, alors, selon la technologie actuelle, il n'y a en tout cas aucune discussion sur un bilan énergétique (rapport de qualité) relativement favorable de l'homme**. Et qu'en est-il alors du "bilan énergétique" de la culture?

L'art, par exemple (au sens large), si l'on prend les développements de p. 112 presque littéralement, Ostwald ne le compte pas du tout parmi les "facteurs culturels" - à moins (comme il ressort de manière rassurante à p. 88 et suiv.) que l'art ne renonce enfin à de telles "erreurs" qui sont encore compilées dans les "Dieux de la Grèce" de Schiller, se présentant comme le paradigme de la "limitation du débutant", et **qu'il prenne en compte les transformations et migrations de l'énergie en matière, ce qui lui permettrait de se mettre au service de l'éducation de masse et de lutter contre le gaspillage d'énergie**. On voit ici que l'anathème de Du Bois-Reymond contre la formation de **figures ailées** (parce que celles-ci seraient de constitution "atypique" et "paratypique" et anatomiquement problématique en tant que mammifères à six membres) est de loin dépassée par le naturalisme prudent. La question est de savoir comment l'art peut répondre à ce programme. On atteint le **maximum de conversion énergétique par mètre carré de toile** lorsqu'on peint des explosions ou des batailles navales. Une esquisse de couleur réalisée à la main par (le jeune) K. Wilhelm II, représentant deux navires de guerre avec un développement colossal de fumée de poudre, que j'ai vue une fois en possession privée, se

rapprochait assez de l'idéal. Mais à quoi est ce qu'il sert contre le gaspillage d'énergie des civils ? L'usine sidérurgique célèbre d'A. von Menzel est peut-être encore plus favorable (énergétiquement parlant) dans son "rapport de qualité", mais elle n'a guère une influence didactique beaucoup plus importante, spécifiquement sur les ménagères, ce qui serait pourtant très important. Les recettes de cuisine illustrées de manière poétique et artistique doivent être absolument acceptables. Mais quoi d'autre ? Et surtout : comment ? Toutefois, **la loi de conservation de l'énergie et la théorie de l'entropie pourraient être représentées par l'art seulement de manière "symbolique", et alors toutes ces fatales "irréalités" reviendraient !** Les prédécesseurs d'Ostwald sur la voie de la définition "rationnelle" des buts de l'art : - par exemple, **Comte, Proudhon, Tolstoï, - sont tout aussi ignorants que lui, mais ils ne sont pas allés aussi aveuglément loin dans ce travail que lui.** À Leipzig, il semble y avoir un déséquilibre, par exemple **Lamprecht** est bien trop orienté vers l'art à des fins scientifiques, alors qu'Ostwald, malgré tous ses mérites dans l'analyse chimique des colorants pour la peinture, manque un peu de contact avec l'art et que, conformément à une caractéristique fatale de l'"énergie psychique", le "compromis" de ces différences d'intensité ne se fait pas vraiment malgré les contacts sans aucun doute fréquents. De cette manière, Ostwald n'est même pas parvenu à une considération de l'art vraiment "énergétique". Car à quoi ressemblerait une telle chose ? **Selon le "rapport de qualité" énergétique, on devrait surtout accorder la palme au "Luca fa presto",** très contraire à l'opinion "habituelle" aujourd'hui - car ce n'est pas la valeur absolue présumée du résultat final en tant que tel, mais le résultat comparé à la "consommation d'énergie" : c'est bien le "rapport de qualité" qui devrait décider. Et l'économie d'énergie obtenue par les "acquis techniques" actuels pour la fabrication de peintures, le levage de pierres pour une construction monumentale, la fabrication de meubles d'art, etc. - serait-ce qui constituerait le véritable "progrès" artistique, car seul cela, et non la performance de l'architecte, du peintre, du sculpteur sur bois, améliore le "rapport de qualité". **Pour le soi-disant "artiste", la prédication de la "simplicité" dans les moyens artistiques peut être "énergétiquement" fondée** (à partir du "rapport de qualité"). On ne voit pas pourquoi Ostwald, une fois qu'il avait franchi les postulats analysés ci-dessus, n'a pas résolument tiré ces conséquences. Il serait grand temps ! Car c'est vraiment une chose intolérable à penser "énergétiquement" le fait que la fabrication par exemple d'un tableau artistiquement achevée a consommé une quantité énorme d'énergie cinétique, chimique, biochimique, etc., qui ne peut jamais être récupérée du **tableau, qui, évaluée énergétiquement, ne représente pas plus de calories potentielles qu'un morceau de bois de taille équivalente** : - son énergie de "forme" spécifique, qui le transforme en œuvre d'art, est sans valeur pour la production d'énergie. **Cela est terrible que « l'art » commence précisément là où les "points de vue" du technicien s'arrêtent !** Mais peut-être en est-il ainsi de ce qu'on appelle "la culture",

partout et toujours ? Alors O. aurait dû le reconnaître et le dire assez clairement. Mais ainsi, la relation entre ses pensées et les "sciences culturelles" reste complètement dans l'obscurité.

Mais revenons à lui. - **La forme la plus élevée d'amélioration du "rapport de qualité"**, que la "société" rend possible, est apparemment (p. 122) la formation de la tradition empirique par la formation de concepts généraux. Comme cela est vrai en dernière instance pour tout type de science, ces concepts sont au service de la prédiction du futur et de sa maîtrise par l'invention (p. 121/2 ; d'ailleurs, les plantes ont déjà fait - une extension très "téléologique" - des "inventions" selon p. 162) : **l'outil de l'association est à cet égard le langage.**

Mais hélas ! **dans quel misérable état est le langage et la science qui s'occupe de lui (chapitre IX) aujourd'hui !** Après l'échec de la tentative d'établir des lois phonétiques (p. 127/128), les philologues n'ont fait aucun effort sérieux pour atteindre le niveau le plus élevé de toute science : **la synthèse artificielle des langues, qui satisfasse aux exigences énergétiques** (sur ces exigences, voir p. 126 ci-dessous). Apparemment, l'analogie avec l'importance de la synthèse de l'acide urique pour la chimie organique est en jeu. D'énormes quantités d'énergie sont donc perdues dans des **luttres linguistiques directes** et des difficultés linguistiques internationales, puisque les **langues naturelles se sont montrées trop imparfaites** pour cette tâche. - Ceci n'est absolument pas prouvé. **O. ne sait apparemment pas dans quel sens il a effectivement "raison" vis-à-vis des "philologues"** : la conservation du latin comme langue savante universelle, qu'il était devenu, a en effet été rendue impossible par la Renaissance, avec son éradication puriste du latin scolastique, moqué comme "barbare" pour cette raison. **L'absence d'une telle langue savante est en effet le défaut le plus important et indéniable, car le commerce des biens dispose d'un instrument suffisant : l'anglais.** L'écrasement des langues naturelles dans ses conséquences n'est pas aussi simple que le suppose Ostwald. Cependant, **Ostwald ne comprend pas le sens créatif positif, souvent si ennuyeux, de l'ambiguïté des constructions linguistiques naturelles**, qui signifie en partie une plus grande pauvreté, mais d'autre part une plus grande richesse de contenu potentiel que la formation de concepts abstraits ne l'exige et ne la conditionne, cela est exclu par Ostwald parce qu'il limite ses intérêts aux sciences naturelles (au sens logique, pas matériel). - Viennent ensuite les chapitres sur "**le droit et la peine**" (X), "**la valeur et l'échange**" (XI), "**l'État et son pouvoir**" (XII), où le discours monte haut et parfois de façon un peu extravagante, mais, en tous cas, dans les postulats sous-jacents de façon souvent extrêmement peu "énergétique", et que j'aborde, comme je l'ai dit, par quelques rares remarques individuelles. Ostwald méconnaît, comme toujours, mais aussi dans les remarques

sur le "vol" d'électricité (p. 12), la nature des concepts juridiques : ceux-ci ne se demandent absolument pas (ce qui a été le mieux fait récemment par Jellinek) si on se conforme aux caractéristiques "énergétiques", mais si les caractéristiques établies par la norme juridique (la « choses » mobile appartenant à l'autre) sont remplies ; cela a tout son bon sens pratique et n'a rien à voir avec l'ignorance chimique, lorsque la science juridique montre alors une tendance (peut-être excessive dans ce cas) à procéder formellement et à laisser au législateur, non au juge, l'extension des normes juridiques à des cas "nouveaux" en général, en effet **"la forme est l'ennemie de l'arbitraire, la sœur jumelle de la liberté"**. Mais si un cas est "nouveau" au sens juridique, cela ne résulte jamais de considérations scientifiques naturelles seules, mais d'abord et avant tout du contexte global des normes juridiques en vigueur, dont la collaboration à un système de pensée cohérent en soi est le (travail élémentaire) principal du droit, et donne la norme primaire même pour la décision des cas douteux (et parfois définitive) dans leur nature normative, cela les partisans de la pensée "libre" ne le contestent pas fondamentalement. Dans quelle mesure son point de vue peut éventuellement également bénéficier d'une perspective scientifique naturelle, cela dépend entièrement du cas particulier. Mais **ce sont précisément les considérations (de valeur) tout à fait anti-naturelles qui sont décisives, surtout pour les cas non "prévus", peu importe si cela paraît "arriéré" au chimiste.** - Les déclarations sur l'"égalité devant la loi" (p. 142) et sur la "proportionnalité" de la peine (p. 143) : - **Exigence de peines de prison plus légères pour les personnes socialement supérieures, car elles sont relativement plus durement touchées - ces affirmations sont difficilement caractérisables comme "énergétiques", elles correspondent plutôt probablement aux points de vue "retributifs", jusqu'à présent plutôt discrédités par les naturalistes.** Bien sûr, on peut aboutir à des résultats similaires, mais souvent très différents même en cas d'examen "énergétique", mais alors **il faudrait établir le "rapport de qualité" énergétique entre la norme pénale et le succès de la peine.** On examinerait alors, du point de vue d'Ostwald, par exemple, les dépenses énergétiques pour la génération de l'énergie de forme des murs de prison, ainsi que l'énergie chimique de l'arrestation, les énergies biochimiques de l'administration pénitentiaire pour la "qualité de la relation" et on pourra demander alors : **avec quel minimum de dépenses énergétiques, le but "énergétique" de la peine, à savoir le maintien de l'ordre en éliminant les éléments perturbateurs, pourrait-il être atteint ?** Énergétiquement, le "rapport de qualité" serait alors plus favorable dans ce sens que dans celui de la castration recommandée par Ostwald pour les porteurs d'instincts meurtriers (pourquoi seulement celui-ci ?), **si l'on se contentait de la très faible différence de dépense d'énergie cinétique dans l'alternative entre peine corporelle ou pendaison, donne.** Puisqu'Ostwald insiste notamment sur la nécessité de préserver l'énergie de

travail du criminel pour la société, rien ne s'opposerait à la séparation "énergétique" selon le travail professionnel du même : **retraités, mais aussi philologues, historiens et autres pique-assiette, qui n'améliorent pas le "rapport de qualité" énergétique, on les pend (et d'ailleurs : pourquoi, compte tenu de leur inutilité, ne pas le faire avant qu'ils ne deviennent gênants en tant que criminels ?), pour les ouvriers, les techniciens, les entrepreneurs intellectuellement participants et surtout pour ceux qui améliorent très grandement le "rapport de qualité", c'est-à-dire les chimistes, on utilise la peine corporelle.** Si Ostwald rejette ces conséquences, il doit être clair que d'autres considérations que celle "énergétiques », ce n'est que cela que devrait offrir son écrit, sont décisives. **Les déclarations sur l'"égalité devant la loi" ne contiennent pas non plus de points de vue "énergétiques", mais des idéaux purement "naturels"** tandis que les observations, tout à fait conformes au vieux "droit naturel" physiocratique, sur le "sens" de l'ordre juridique (p. 26) par leur justification énergétique ne contiennent probablement rien de convaincant pour celui qui ne les partage pas déjà pour des raisons tout à fait différentes. La conviction joyeuse (p. 38) que **seule la "stupidité" des gens empêche la pénétration générale du désir de "rapport de qualité" optimal suscitera - malheureusement - Le hochement de tête des historiens sociaux.** - Cette confusion entre jugements de valeur et science empirique apparaît partout de la manière la plus fatale. Qu'il n'y ait pas de "définition" "énergétique" de la relation entre besoins et coûts, finalement, même un dilettant comme Ostwald pourrait le voir. On lui accorderait volontiers, que les discussions totalement sans valeur, identiques à la pensée Scolastique, sur le concept de valeur économique et le *justum pretium* (p. 152) sont largement excusables, car il y a aussi assez de péchés "intra-muros" sur ce point. Enfin, la phrase (p. 55) : le "problème général des êtres vivants" est de "se garantir une durée aussi longue que possible, en considérant l'espèce comme un tout" (sic !), n'est pas de provenance énergétique, il se le dira lui-même. Mais alors il aurait dû se poser la question de savoir d'où ce catégorique impératif du "alors que" tire sa légitimité ? Qu'est-ce que "l'espèce" me concerne ? À cette question pratique, une science naturelle ne devrait certainement pas prétendre fournir la réponse décisive ; mais surtout, **il n'est pas évident la façon dont une quelconque obligation éthique de se comporter de telle ou telle manière envers "l'espèce" pourrait être déduite de quelque "rapport de qualité" énergétique que ce soit.**

Dans les discussions du dernier chapitre (La Science), dédié à la **pédagogie**, on constate d'abord une certaine désorientation d'Ostwald quant à l'état actuel de la pédagogie scientifique. Toute personne qui n'est pas liée à des intérêts confessionnels ou autoritaires adhérera naturellement aux remarques sur l'enseignement religieux (dans la note) ; cependant, la question de la place des

langues anciennes n'est pas aussi simple que ce qu'Oswald suppose, notamment de son propre point de vue. J'ai été très impressionné lorsque - certes, contrairement à la position catholique officielle - **un éducateur particulièrement zélé de tendance strictement cléricale m'a exposé sa préférence pour une éducation des jeunes aussi purement scientifique que possible** (en plus de la religieuse), dont il n'attendait pas (à juste titre, selon moi, vu tout l'esprit du catholicisme moderne et son adaptabilité) aucun préjudice à ses intérêts confessionnels, mais plutôt **l'éradication des idéaux libéraux et subjectivistes et leur remplacement par des idéaux organiques dans le sens du thomisme** ; d'autre part, au contraire, des érudits de premier rang, dont l'intérêt passionné pour le "progrès technique" satisferait Oswald, ont souligné, sur la base de leurs expériences en séminaire avec des élèves préparés au "gymnase" et à "l'institut technique", la formation intellectuelle quasi constamment plus faible de ces derniers - élément finalement décisif également sur le plan énergétique. Ainsi, ces questions ne sont certainement pas si simples. Si l'on identifie (page 180) "la formation du caractère" avec "le développement des traits sociaux" et on identifie, comme cela est le cas chez Oswald sans aucun doute, ce concept ambigu avec "les traits utiles sur le plan énergétique (c'est-à-dire technique)", **cela a des conséquences qui, malheureusement, sont bien loin de garantir "la liberté de pensée et d'opinion" à la suite de la diffusion des connaissances scientifiques**, comme le prévoit la conclusion du livre (page 184) . Car un apôtre de "l'ordre" et de l'évitement des échauffements qui "gaspillent l'énergie" pour d'autres idéaux que ceux technologiques, comme l'est Oswald et comme doit l'être pour cohérence, diffuse inévitablement - qu'il le veuille ou non (et cela se produirait probablement contre la volonté d'Oswald) - **une attitude de soumission et d'adaptation aux rapports de force sociaux donnés**, comme cela a été uniformément caractéristique des *matter-of-fact-men* de toutes les époques. **La liberté d'opinion n'est certainement pas un idéal précieux sur le plan technologique** ou utilitaire et n'est pas justifiable "énergétiquement". Et il n'est pas certain que la subordination de tout progrès de la pensée scientifique au critère de la "maîtrise" pratique du monde extérieur servirait de manière constante aux intérêts de la science - même dans le sens de ce même critère. **Ce n'est pas tout à fait par hasard que ce n'est pas le patriarche de ce point de vue théorique en science, c'est-à-dire Bacon**, mais des penseurs aux orientations très différentes qui ont posé les bases méthodologiques des sciences naturelles exactes modernes. Ce que l'on appelle aujourd'hui **"la recherche de la vérité scientifique pour elle-même"**, Swammerdam l'appelait, par exemple à l'époque, **"la démonstration de la sagesse de Dieu dans l'anatomie d'un pou"**, et le cher Dieu n'a pas si mal fonctionné comme principe heuristique à cette époque. D'autre part, il est évidemment à admettre que ce sont et que continuent d'être les **intérêts économiques** qui ont donné et donnent encore à des sciences comme la chimie (et beaucoup

d'autres sciences naturelles) l'élan nécessaire. **Mais devrait-on faire de cet agent, factuellement le plus important pour la chimie aujourd'hui, le "sens" du travail scientifique, comme on le faisait autrefois avec le cher Dieu et sa "gloire" ? Alors je préférerais ce dernier ! –**

Si les remarques précédentes ont pu donner l'impression que je considère l'approche énergétique comme totalement stérile pour notre discipline, cela ne correspond pas à mon avis. **Il est tout à fait dans le correct de clarifier à chaque fois comment les bilans énergétiques physiques et chimiques des processus de développement technique et économique se configurent.** Ostwald aura certainement raison en mentionnant que Ratzel a tiré profit de telles discussions avec lui : cela vaut aussi pour nous, et précisément sa remarque générale (page 3) selon laquelle il est nécessaire de **fixer toutes les assertions particulières découlant de l'application des lois de l'énergie aux phénomènes sociaux mérite un accord sans réserve.** Mais, s'il ajoute alors immédiatement (page 3) que cela représente une **"fondation"** de la sociologie du point de vue de l'énergétique, cela découle simplement de la **schématique scientifique comtienne erronée. Ce sont précisément les résultats concrets du travail chimique, biologique (etc.) qui, lorsqu'ils interfèrent dans notre réflexion, suscitent notre intérêt - les théorèmes fondamentaux, en revanche, le font seulement exceptionnellement et jamais comme base essentielle, comme indiqué ci-dessus.** Ce fait est souvent très difficile à comprendre pour les représentants des sciences naturelles, mais il ne devrait en fait pas surprendre un penseur qui se positionne sur le point de vue de l'"économie de la pensée". De plus, **il n'est absolument pas nié que la terminologie de certaines disciplines, par exemple la nôtre en économie de la production, gagnerait en clarté en prenant en considération la formation des concepts physiques et chimiques.** Mais Ostwald surestime tous ces gains de manière si ridicule qu'il suscite souvent la moquerie de tous ceux qui sont quelque peu familiers avec les problèmes réels des "sciences culturelles". Si la critique précédente a parfois adopté un ton quelque peu moqueur, cela ne devrait pas être mal interprété. **J'ai de bonnes raisons de ne pas jeter la pierre à ceux qui commettent quelques faux pas lorsqu'ils dépassent leur domaine d'expertise, car cette expérimentation avec leurs propres formations conceptuelles dans les domaines limitrophes et voisins est de plus en plus inévitable aujourd'hui,** les erreurs étant faciles à commettre. Mais face à l'orgueil démesuré avec lequel les représentants des sciences naturelles regardent le travail des autres disciplines (notamment celui des sciences historiques), **qui doivent suivre d'autres méthodes en fonction de leurs objectifs,** il convient de noter que même pour un penseur aussi important qu'Ostwald, le **"12e commandement" de Chwolson est justifié.** Ostwald a été très mal conseillé dans ses sources d'information. Il nuit également à sa propre cause **en mélangeant ses postulats**

**pratiques favoris dans tous les domaines politiques possibles** (économique, criminel, éducatif, etc.) dans une enquête, qui, selon une attitude purement scientifique, devrait être strictement limitée à la signification causale des relations énergétiques et à la portée méthodologique des concepts énergétiques. Ces postulats ne sont tout simplement pas susceptibles d'une décision à partir de "faits énergétiques" et sont décidés par lui-même sur des prémices tout à fait différentes.

C'est regrettable, malgré toutes les divergences d'opinions. Indépendamment de la critique impitoyable de ces innombrables lapsus grotesques, qui se produisent sur 2/3 de toutes les pages de ce livre pitoyablement mauvais (pas même 10 % d'entre elles n'ont été présentées ici), Ostwald reste un esprit dont l'enthousiasme rafraîchissant ainsi que le sens des problèmes modernes libéré de toute rigidité dogmatique devraient faire plaisir à quiconque travaillerait avec lui sur le vaste domaine problématique **relatif aux rapports entre "Technologie et Culture"**. Si une telle attention a été accordée à cet écrit, ce n'est pas seulement à cause de l'importance de son auteur, mais aussi parce qu'il est un "type" de la manière dont le "naturalisme" procède généralement (de manière plus ou moins grossière ou fine), c'est-à-dire : la tentative de dériver des jugements de valeur à partir de faits scientifiques. On apprend souvent plus des erreurs des chercheurs autrement significatifs que des assertions correctes des nullités. C'est principalement pour l'amour de ses erreurs caractéristiques et typiques que cette petite monstruosité a été traitée avec tant de détail ici. **Aucun historien, économiste ou autre représentant des disciplines "scientifiques de la culture" aujourd'hui n'a la prétention de prescrire aux chimistes et aux technologues quelle méthode et quels points de vue devraient appliquer.** Apprendre à être tout aussi **modeste** - c'est une condition préalable à une coopération fructueuse, que personne ne peut souhaiter plus que l'auteur de cette critique. **Car tant que cela ne sera pas devenu une connaissance commune pour eux que seulement certaines conditions sociales historiquement données et historiquement changeantes, c'est-à-dire, certaines constellations d'intérêts d'un certain type, ont été et sont ce qui a rendu possible et rendront possible (ou impossible) l'exploitation des "inventions" techniques - que donc l'avenir du développement technique ne dépend pas seulement du développement des "possibilités" purement techniques, mais de celui de ces constellations d'intérêts – alors une discussion fructueuse ne sera pas possible.**