



## Cinq défis de long terme pour rencontrer le Nouveau Paradigme industriel

**Philippe Destatte**  
directeur général de l'Institut Destrée

31 décembre 2014

---

A l'occasion d'un premier article intitulé [Le Nouveau Paradigme industriel : une grille de lecture](#), j'ai décrit ce cadre sociétal particulier dans lequel nous évoluons en ce début de XXIème siècle. Si ce modèle se réfère à un système précis et complexe mis en place en Angleterre, puis en Belgique et sur l'ensemble du continent européen à partir de la fin du XVIIIème siècle, j'observe qu'il est en renouvellement, en mutations, et plus précisément qu'il subit trois transformations profondes et durables. La première est un approfondissement et une extension de la société industrielle, de la *civilisation industrielle* pour parler comme Fernand Braudel [1], puisqu'il est avant tout question de mentalité, de façon de penser, de se penser. Cette société industrielle reste elle-même : capitaliste et machiniste ; socialement, politiquement, culturellement, tout en intégrant de nouvelles vagues d'innovations qui n'en modifient pas fondamentalement les structures [2].

La seconde mutation, progressivement observée depuis la fin des années 1960 et surtout depuis 1980, est celle de la transition progressive vers une ère dite *cognitive*, au travers d'une nouvelle révolution du même nom. Celle-ci affecte l'organisation de tous les domaines de la civilisation, tant la production que la culture. Elle est marquée par la convergence entre, d'une part, les technologies de l'information et de la communication et, d'autre part, les sciences de la vie. Sur le long terme, le mouvement est plus large et plus important qu'on ne l'imagine communément. Toutes les politiques qui ont été menées en Europe depuis la fin des années 1990 dans le domaine de l'innovation, et que l'on peut qualifier de modèle de Lisbonne et Göteborg, ont eu ce même objectif de préparer cette transition vers une société et une économie fondées sur la connaissance.

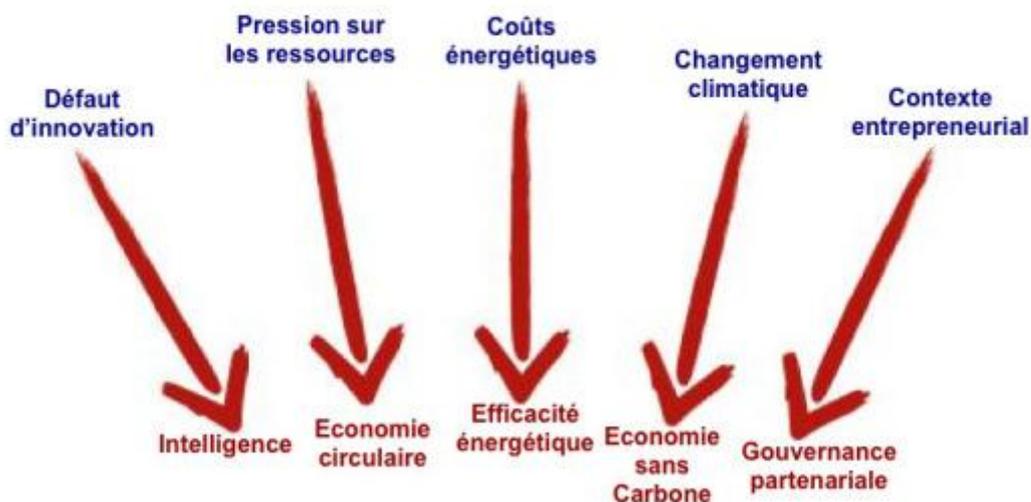
La troisième mutation se construit sur la prise de conscience, développée depuis les années 1960, que nous vivons dans un système clos et fragile et que nous le menaçons par la croissance démesurée de nos activités [3]. Le développement durable s'est imposé à nous comme nécessité d'harmonie entre les êtres humains ainsi que entre eux et la nature. Nos politiques industrielles sont en train d'être reformatées par une transition voulue vers une société bas-carbone. Les nouvelles approches industrielles, comme l'économie circulaire et toutes ses composantes, répondent à ces nécessités. Ce processus maximise l'efficacité des ressources utilisées et contribue à découpler la croissance économique de l'utilisation des ressources et de leurs impacts environnementaux – ce qui constitue un des objectifs majeurs de la stratégie Europe 2020 [4].

Le Nouveau Paradigme industriel du XXIème siècle constitue donc la conjonction de ces trois mouvements, intimement imbriqués, dont deux se superposent

historiquement et progressivement l'un à l'autre. Ce nouveau modèle est porteur d'au moins cinq défis de long terme que, suivant mon habitude, j'ai formulé sous forme de questions, afin d'y appeler des réponses aussi concrètes que possible :

- comment renforcer l'industrie avec les innovations de la Révolution cognitive ?
- comment pouvons-nous appliquer les principes de l'économie circulaire à toutes les activités de la chaîne de valeur pour aboutir à un modèle sans déchet dans l'industrie de l'avenir ?
- comment pouvons-nous réduire la consommation d'énergie afin d'améliorer la compétitivité de l'industrie ?
- comment pouvons-nous préparer les différents acteurs, et en particulier les entreprises, à l'économie sans carbone ?
- comment peut-on construire un réel partenariat entre politiques, société civile et entreprises pour créer une gouvernance multiniveaux positive et dans laquelle tous sont gagnants ?

## Cinq défis de long terme pour rencontrer le Nouveau Paradigme industriel



PhD2050, 2014

### 1. Comment renforcer l'industrie avec les innovations de la Révolution cognitive ?

Depuis les années 1980, nous avons observé une incorporation rapide des technologies de l'information et de la communication au sein des secteurs traditionnels (métallurgie et constructions mécaniques, verreries, chimie, etc.) et

nouveaux (sciences du vivant, biotechnologies, génomique, etc.). Ainsi, ont été développés des matériaux sensibles ou intelligents, capables de répondre à des stimuli grâce aux savoirs intégrés dans leur structure et, ainsi, de se transformer. Des métiers nouveaux sont apparus et des secteurs entiers se sont renouvelés au fil de la transition numérique, de la *servitisation* de l'industrie, au point qu'on se demande aujourd'hui s'ils participent encore à la dynamique de ce qu'on appelait jadis l'industrie. Un exemple comme celui de l'entreprise AMOS (*Advanced Mechanical and Optical Systems*) est particulièrement éclairant. Créé en 1983 d'une association entre l'expertise mécanique industrielle des Ateliers de la Meuse et les connaissances de l'Institut d'Astrophysique de l'Université de Liège, AMOS s'est spécialisé dans la conception et la réalisation des systèmes optiques, mécaniques et électromécaniques principalement destinés à l'industrie spatiale ou à l'astronomie professionnelle [5]. Le temps n'est pas loin pourtant où Bill Collin, le patron d'AMOS, défendait bec et ongle sa qualité de sidérurgiste avant tout. Cette idée rejoint celle, chère à Pierre Veltz, d'hyper-industrialisation, *convergence entre l'industrie des objets et l'industrie des relations (les services)* [6]. D'autres exemples viennent à l'esprit comme celui donné récemment de l'innovation dans l'industrie forestière et du secteur innovant de la bio-raffinerie [7].

Parallèlement, cette question renvoie à l'enjeu, plus classique, mais souvent cité dans les débats sur la désindustrialisation, des liens entre la recherche et l'innovation [8]. Dans un objectif de renaissance industrielle, il est en effet indispensable d'orienter plus efficacement la recherche publique, et particulièrement la recherche académique, et de mieux utiliser l'innovation industrielle comme vecteur de compétitivité. Cette mobilisation peut seule rencontrer la nécessité de surmonter l'écart subsistant entre la science et la technologie industrielle, dans une logique de recherche orientée vers le marché, notamment au travers de l'innovation ouverte. On sait aussi la nécessité d'atteindre l'objectif de 3% du PIB consacré à la recherche et au développement, inscrit dans la stratégie Europe 2020 et auquel doit contribuer l'axe stratégique « Primauté industrielle » du Programme Horizon 2020. Pour la programmation 2014-2020 des Fonds structurels et d'Investissements européens (ESI), la logique de spécialisation intelligente sert à orienter les investissements des États membres et des régions. Cette dynamique a vocation à recouper les six domaines stratégiques transversaux de la politique industrielle européenne : les technologies de fabrication avancées (industrie manufacturière à haute valeur ajoutée, en particulier l'intégration des technologies numériques dans les processus de fabrication), les technologies clés génériques (TCG : piles, matériaux intelligents, bioprocédés industriels, etc.), les véhicules verts, les transports propres et économes en énergie, les bioproduits (utilisation de la biomasse), la construction et les matières premières durables (efficacité énergétique, recyclage, gestion durable des déchets dans le bâtiment) ainsi que les réseaux intelligents et les infrastructures numériques [9].

Il faut aussi remarquer que, au niveau micro, cette incorporation des technologies numériques dans l'entreprise a eu des impacts dans l'organisation de l'entreprise et a permis, depuis les années 1990, une accélération de la productivité : le traitement de texte puis les technologies de communication ont rendu plus productifs les travailleurs qualifiés en intégrant dans leur travail celui de leurs dactylos et secrétaires, dont notamment les cadres moyens et petits se sont désormais affranchis, ce qui a contribué d'ailleurs à accroître leur polyvalence, et à améliorer

leur niveau de rémunération. C'est peut-être là que se situe la véritable révolution informatique [10]. Comme l'indiquait Robert Solow, le principe de *destruction créatrice*, cher à Joseph Schumpeter, a laissé la place à celui de complémentarité créatrice *puisque les nouvelles technologies ont redynamisé certaines techniques dès l'instant où elles étaient génériques* [11].

## 2. Comment pouvons-nous appliquer les principes de l'économie circulaire à toutes les activités de la chaîne de valeur pour aboutir à un modèle sans déchet dans l'industrie de l'avenir ?

L'économie circulaire apparaît comme un axe de développement majeur qui s'articule du global au local et fonde des politiques, systémiques et transversales, qui se mènent tant aux niveaux européen, national/fédéral, régional et territorial. Ces politiques ont vocation à s'emboîter, s'articuler, en devenant de plus en plus concrètes au fur et à mesure qu'elles se rapprochent des agents de terrain, et donc des entreprises [12]. Même si des progrès considérables seront nécessaires pour aboutir à un modèle sans déchet dans l'industrie, nous savons qu'une telle stratégie peut aider au moment où l'accessibilité et la disponibilité des matières premières est vitale pour assurer la compétitivité de l'industrie européenne [13]. Parallèlement, l'industrie européenne produit environ 400 millions de tonnes de déchets par an, parmi lesquels 10 % sont des déchets dangereux [14].

Dans sa communication du 2 juillet 2014, *Vers une économie circulaire : programme zéro déchet pour l'Europe*, la Commission insiste sur l'intérêt de systèmes qui conservent la valeur ajoutée dans les produits aussi longtemps que possible, créent et éliminent par eux-mêmes les déchets tout en générant à nouveau de la valeur. Il s'agit dès lors d'activer un *changement systémique total* et de générer de l'innovation, technologique bien entendu, mais aussi dans des processus organisationnels et sociétaux. La réduction d'environ 20 % des besoins en intrants d'ici 2030 ne pourra se faire qu'en mobilisant les entreprises et en faisant de l'ensemble des consommateurs les acteurs majeurs de la transition [15]. Nous devons également insister, avec le Conseil économique et social européen, sur l'importance de se préoccuper de l'amont du cycle de vie des produits, et donc d'alléger la charge de l'ensemble du processus [16]. En fait, ce sont les consommateurs qui peuvent aider les entreprises à réinventer matériaux et produits pour améliorer leurs efficacités en ressources et énergies [17]. Le consultant Rémy Le Moigne donnait dernièrement l'exemple de la *Carlsberg Circular Community*, comme bonne pratique de créativité collective (industriels, fournisseurs, collectivités, clients et... concurrents) dans le secteur de l'emballage recyclable [18]. C'est également vrai pour l'économie de la fonctionnalité qui – le professeur Christian du Tertre le rappelle régulièrement – change radicalement la relation de l'entreprise au client. N'oublions jamais que ce sont ces mêmes consommateurs qui, tout au long des transformations industrielles, ont déterminé directement les orientations du changement technique [19]. Il faut noter parallèlement que les instruments financiers jouent un rôle central dans le développement de l'économie circulaire pour favoriser l'investissement en prenant en compte, de manière innovante, la question des ressources dans les règles comptables des entreprises. Là aussi, la Commission

européenne préconise l'emploi de partenariats public-privé à l'instar de ses instruments SPIRE (*Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency*) et *Bio-Based Industries* [20].

Ainsi, la piste principale et concrète pour mettre en œuvre l'économie circulaire réside, non seulement dans l'invention de nouveaux modèles d'entreprises [21], mais aussi dans des modes de gouvernance et d'apprentissage fondés par l'ensemble des partenaires de la chaîne de valeur. La confiance y joue le rôle central que lui assignaient déjà Kenneth Arrow et Pierre Veltz, en la mettant au cœur des dynamiques dans les organisations, les filières, les réseaux et les territoires dont, finalement, les vocations restent très proches [22].

### 3. Comment pouvons-nous réduire la consommation d'énergie afin d'améliorer la compétitivité de l'industrie ?

L'ancien paradigme des énergies fossiles peut sans doute se poursuivre aussi longtemps que l'on est capable de faire face aux enjeux climatiques globaux et aux défis environnementaux au niveau local, notamment en parvenant à capturer le Carbone à grande échelle ainsi qu'à le séquestrer de manière sécurisée pour des périodes probablement très longues. Nous ne disposons toutefois pas de cette capacité à court terme, ce qui nous impose de limiter nos ambitions de développement et de faire preuve d'innovation aussi rapidement que possible. Plus de 80 % de nos besoins en énergie sont aujourd'hui encore couverts par ces énergies fossiles [23]. Parallèlement, il paraît difficile de ne pas entendre des voix nouvelles comme celle de Samuele Furfari, qui évoque *une contre-révolution énergétique*. Fondée sur l'ouverture de nouvelles zones maritimes à prospection pétrolière par l'entrée en vigueur en 1994 – voici déjà vingt ans ! – de la convention du droit de la mer de Montego Bay (Jamaïque) du 10 décembre 1982, ainsi que sur la ruée sur le gaz et le pétrole de roche-mère (ou *gaz de schiste*) – qui ont rendu leur quasi-autonomie énergétique aux États-Unis -, un nouveau modèle énergétique paraît se mettre en place en ce début du XXIème siècle : un modèle d'énergies fossiles abondantes [24]. D'autres observateurs, plus prudents, évoquent un pic pétrolier à moyen ou long terme, mais qui ressemblerait davantage à un *plateau ondulé* qu'à un V renversé [25].

Le secteur industriel consomme environ la moitié de la production mondiale d'énergie. Selon l'US Information Energy Administration (IEA), malgré la crise globale, la consommation mondiale dans le secteur industriel devrait s'élever en moyenne de 1,4 % par an, s'accroissant de plus de 50% d'ici 2040 [26]. Environ 28 % du total de l'énergie consommée en Europe provient du secteur industriel, avec des disparités nationales en fonction du dynamisme de ce secteur. Ainsi, en Allemagne, ce pourcentage s'élevait en 2012 à 47 % [27]. Nous sommes loin de l'objectif de 25% d'amélioration de l'efficacité énergétique à l'horizon 2020, et de 40 % à 2030, espéré par l'agenda européen. C'est pourquoi, le Conseil européen tenu à Luxembourg le 13 juin 2014 a insisté sur la nécessité d'accélérer les efforts, en particulier en ce qui concerne la révision de la Directive sur l'efficacité énergétique du 4 décembre 2012 [28].

Parallèlement, de nombreuses initiatives peuvent être prises, notamment en matière de recherche-développement, pour améliorer sur le plan technologique les liens entre les énergies renouvelables et les besoins continus de l'industrie en production d'énergies non fossiles, notamment par de nouvelles capacités de stockage au niveau local : batteries, réserves hydro-électriques, solutions thermo-chimiques, etc. [\[29\]](#)

## 4. Comment pouvons-nous préparer les différents acteurs, et en particulier les entreprises, à l'économie sans carbone ?

Dans le cadre de la stratégie Europe 2020, visant à porter l'Union européenne vers une croissance intelligente, durable et inclusive, les vingt-huit États membres se sont engagés à appliquer le *Paquet Energie-Climat* élaboré dès 2008. Il s'agit des trois défis désormais connus : 1) réduire leurs émissions de gaz à effet de serre de 20%, 2) porter à 20% la part des énergies renouvelables dans l'approvisionnement de l'Union et 3) réaliser l'objectif de d'efficacité énergétique de 20% pour 2020. C'est dans le cadre de la mise en œuvre de cette stratégie que la Commission a proposé, le 8 mars 2011, la feuille de route *Vers une économie compétitive à faible intensité de Carbone à l'horizon 2050*. L'objectif consiste pour l'Union à réduire ses émissions internes – donc sans faire appel au marché mondial du Carbone – de 80% d'ici 2050 par rapport à 1990. Dans le secteur industriel, la Commission estime que les émissions pourraient être réduites à raison de 83 à 87% en 2050 grâce à une meilleure efficacité énergétique ainsi qu'à un recyclage étendu [\[30\]](#). De même, la Commission européenne avait-elle déjà insisté sur la nécessité de développer des technologies de production bas-carbone et des techniques au bénéfice des industries qui traitent des matériaux à haut potentiel énergétique. Des plateformes technologiques ont été établies et des *Lead Market Initiatives* (LMI) ont été introduites. Les initiatives SILC I & II (Sustainable Industry Low Carbon) sont destinées à appuyer les secteurs pour atteindre l'objectif de réduction des gaz à effet de serre, dans le but de maintenir leur compétitivité.

L'implication des entreprises – dont les PME – dans ces projets ainsi que le développement de partenariats public-privé sont nécessaires pour assurer le déploiement et la commercialisation des innovations dans ce domaine, y compris la capture et le stockage du Carbone [\[31\]](#). Comme l'indique le programme SPIRE, des améliorations significatives, tant en matière de consommation d'énergies que d'émissions de CO<sub>2</sub> dans l'industrie peuvent être réalisées grâce à une optimisation de l'interdépendance entre les parties prenantes au sein des parcs industriels (indépendances endogènes) ainsi qu'à l'extérieur des parcs (interdépendances exogènes). De même, doit-on investir dans l'identification de composants qui permettent des avancées dans les diminutions de production de CO<sub>2</sub> à des coûts d'investissements raisonnables [\[32\]](#).

## 5. Comment peut-on construire un réel partenariat entre politiques, société civile et entreprises pour

## créer une gouvernance multiniveaux positive et dans laquelle tous sont gagnants ?

Avec la nouvelle gouvernance publique, née dans les années 1990, le rôle des entreprises elles-mêmes, mais aussi de leurs associations représentatives commerciales, sectorielles ou régionales, depuis les villes jusqu'à l'Europe et au delà, a évolué vers la construction de politiques communes fondées sur le partenariat (*common partnership policies*). Je préfère ce concept à celui de « politiques publiques » car l'incapacité réelle des responsables politiques – qui presque partout ont échoué à activer les parties prenantes – est aujourd'hui largement reconnue [33]. Nous savons néanmoins que le processus d'organisation d'une gouvernance multiniveaux efficace est une tâche très difficile et que nous avons besoin de gens exceptionnels pour l'organiser, avec un leadership fort et une réelle ouverture à la culture et aux enjeux des autres acteurs. Ces décideurs sont ceux qui doteront leur pays ou leur région de capacités d'anticipation et de stratégie efficaces ainsi que des processus efficaces de mises en œuvre de ces stratégies [34]. Ce sont aussi ceux qui prépareront l'environnement pour l'entrepreneuriat et qui créeront le cadre institutionnel qui permettra aux entreprises, y compris aux PME et TPE, d'atteindre leur plein potentiel [35]. Dans un monde où les grands mythes s'effritent, ne font plus recette ou peinent à se renouveler, et que décrivait bien Daniel Cohen en mobilisant Jean-François Lyotard et Raffaele Simone [36], le leader est aussi celui qui contribue – ou devrait contribuer – à expliquer les évolutions, à esquisser les voies de l'avenir et à rassembler ceux qui, avec lui, dessineront les visions permettant une nouvelle espérance collective. Ancré dans les réalités, attentif aux vécus des entreprises, en dialogue constant avec les autres sensibilités démocratiques que les siennes, il fuira les grands courants messianiques de la technologie de mode et les futurologues gourous pour s'inscrire, résolument, dans le chemin de l'histoire qui se construit au jour le jour, en face à face avec les acteurs et les citoyens. Son leitmotiv et celui de ceux qui l'accompagneront sera l'intelligence collective : *une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences* [37]. Car le constat qu'établissait Pierre Lévy en 1997 selon lequel on dissipe allègrement cette ressource si précieuse, *en refusant de la prendre en compte, de la développer et de l'employer partout où elle est* [38], ne cesse de se renouveler dans ce monde où le philosophe québécois observait un véritable gâchis d'expérience, de savoir-faire et de richesse humaines. Or, un consensus existe parmi la plupart des experts pour considérer que les stratégies d'entreprise et la gouvernance régionale collective sont cruciales pour mener à bien la réindustrialisation des territoires européens qui en ont besoin [39].

Certes, comme le note Jean Viard, le politique *tend à se réassurer dans les idées et les outils d'hier* [40], par peur du risque face au non connu. Mais il aurait tort de ne pas chercher à organiser la rupture que les citoyens attendent de lui, malgré les forces qui le tirent vers le conformisme du *business as usual*. Et cette tâche et loin, pour l'élu, *de tout rabougrissement de sa responsabilité politique* [41].

## Conclusion : vers une définition élargie de l'industrie

Toutes ces questions sont largement présentes dans la pensée prospective et stratégique européenne en tant qu'enjeux identifiés. Ce qui est essentiel pour les acteurs qui travaillent à rencontrer ces défis, c'est de rechercher, avec précision, quels processus et quels mesures ils doivent élaborer, année après année, afin d'y répondre concrètement, et de manière décloisonnée. Ainsi, à l'instar de ce qui est préconisé par la Commission européenne, les politiques industrielles doivent être de plus en plus intégrées aux autres politiques (énergie, transport, information, etc.) [\[42\]](#).

Dans le Nouveau Paradigme industriel que nous avons commencé à esquisser, nous pourrions évoquer le sort futur de l'industrie à la manière de l'économiste Jean-Louis Levet, en soulignant qu'elle ne disparaît pas mais qu'elle se transforme et que ses frontières s'élargissent [\[43\]](#). L'auteur de *Une France sans usines* (1988), coordinateur de *Réindustrialisation, j'écris ton nom* (2012) et de *Concrétiser l'ambition industrielle* (2014), rappelle que l'industrie aujourd'hui n'est pas que le secteur manufacturier, qui produit des objets par transformation de matières premières. *Théâtre d'un double mouvement de dématérialisation mais aussi d'industrialisation des services*, l'industrie imbrique – nous l'avons observé dès la description de notre premier enjeu – de l'économie de services (nous avons dit de connaissance) dans la production physique. De plus, Jean-Louis Levet et ses collègues, parmi lesquels le professeur Philippe Moati, proposent d'élargir le périmètre de l'industrie à trois cercles successifs. Le premier comporte l'énergie, l'industrie agroalimentaire, les industries de la santé, les industries de l'information, les travaux publics ainsi que les services à l'industrie. Le deuxième comprend les industries de réseau : télécommunications, transports maritimes, transports ferroviaires, routiers et autoroutiers, radiodiffusion, électricité. Le troisième cercle inclut surtout les produits de demain, issus de la recherche d'aujourd'hui : les nouveaux matériaux, les sciences du vivant, les nano- et bio-technologies, la génomique, les secteurs technologiques liés à la santé et au développement durable, etc., ainsi, *toutes les activités productives, matérielles et immatérielles*. C'est, écrit Levet, la combinaison de l'économie des biens matériels et celle des biens immatériels qui crée la valeur ajoutée [\[44\]](#). C'est là que nous identifions les mutations vers un nouveau paradigme industriel, en tenant compte – comme d'ailleurs le fait l'auteur de *Réindustrialisation, j'écris ton nom* – des dimensions du développement durable. Nous apportons toutefois une nuance lorsque l'économiste fustige le discours sur la *Nouvelle Économie* des années 1990 comme refus du paradigme industriel. A l'époque, nous nous étions opposé à l'idée d'une économie spéculative et purement immatérielle, avec une approche qui rejoint d'ailleurs le périmètre du Nouveau Paradigme industriel puisque nous écrivions en 2001 que *quel que soit l'impact de ces technologies, le nouveau système économique ne saurait toutefois pas se limiter au secteur de l'informatique et de ses produits dérivés. D'abord parce que d'autres technologies poussent la Révolution cognitive, comme notamment la biologie moléculaire, les nanotechnologies ou les nouveaux matériaux : ces technologies irriguent également des secteurs de la science dont les savoir-faire doivent encore émerger. Ensuite, parce que d'autres secteurs plus anciens de l'économie ont été redynamisés par la mutation en cours : les services ainsi que des*

technologies telles l'édition, la sidérurgie ou l'aéronautique. Enfin, parce que cette Nouvelle Économie recouvre aussi l'apparition de ce que Pierre Jacquet appelle de nouveaux paradigmes économiques [45]. Ainsi, notre analyse était, et reste, que cette Nouvelle Économie, l'économie numérique, l'économie digitale, née des NTIC, est l'économie des entreprises et des acteurs en réseaux plutôt que celle, virtuelle, de la spéculation boursière et de la bulle financière.

Décrire aujourd'hui le Nouveau Paradigme industriel, s'interroger sur ce qu'est l'industrie en ce début du XXIème siècle prend tout son sens, dès lors que, face aux mutations présentes et futures, il faut pour le monde, l'Europe, chacun des 27 et chacune de leurs régions, définir des politiques industrielles. L'UNIDO rappelait avec Moshe Syrquin que l'objectif principal d'une politique industrielle consiste à anticiper le changement structurel, le rendre possible en levant les obstacles et en corrigeant les erreurs du marché [46].

La prospective a donc, sans nul doute, sa place dans la préparation et la définition de la politique industrielle. Tant au cœur des entreprises qu'aux différents niveaux de gouvernance.

Philippe Destatte

<https://twitter.com/PhD2050>

**Sur le même sujet :**

### **[Le Nouveau Paradigme industriel : une grille de lecture](#)**

[1] Fernand BRAUDEL, *Grammaire des civilisations*, p. 52-53, Paris, Flammarion, 1993.

[2] Notons que la nature de l'industrie reste la même lorsqu'elle externalise des services ou les intègre dans des produits finaux industriels, comme c'est le cas avec les modèles IKEA ou avec les imprimantes 3D. Pour une discussion stimulante au travers de trois définitions de l'industrie, voir David FLACHER et Jacques PELLETAN, *Le concept d'industrie et sa mesure : origines, limites et perspectives, Une application à l'étude des mutations industrielles* dans *Économie et statistique*, n°405-406, 2007, p. 13-34, p. 23.

[3] En 1976, Arnold Toynbee écrivait que *L'humanité a mis deux siècles de révolution industrielle pour comprendre que les effets de la mécanisation menacent de polluer la biosphère non plus localement mais globalement, de la rendre ainsi inhabitable pour toutes les espèces vivantes et pour l'Homme en particulier, suite à l'épuisement de ressources naturelles non renouvelables dont il ne peut désormais plus se passer.* A. TOYNBEE, *La Grande aventure de l'Humanité*, p. 536, Paris-Bruxelles, Elsevier-Sequoia, 1977.

[4] *Reindustrialising Europe, Member' States Competitiveness, A Europe 2020, Initiative, Commission Staff working Document, Report 2014*, SWD(2014) 278, September 2014, p. 42. – *Europe 2020 Strategy*, « A Ressource-efficient Europe »...

[5] [http://www.amos.be/fr/a-propos-2&a-propos-d-amos\\_16.html](http://www.amos.be/fr/a-propos-2&a-propos-d-amos_16.html) (22 décembre 2014).

[6] Pierre VELTZ, *La grande transition, La France dans le monde qui vient*, p. 148, Paris, Seuil, 2008.

[7] Lars COENEN, Jerker MOODYSSON & Hanna MARTIN, *Path Renewal in Old Industrial Regions: Possibilities and Limitations for Regional Innovation Policy*, in *Regional Studies*, December 2014.

[8] par exemple : Gilles POUPARD & John BAUDE, *Les territoires inégaux face à la désindustrialisation* dans *Population et Avenir*, 2014/5, n°720, p. 8.

[9] *Pour une renaissance industrielle européenne, Communication de la Commission européenne au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions*, p. 4, Bruxelles, Commission européenne, 22 janvier 2014, COM(2014) 14 final, notamment p. 10-12. – Voir aussi *Une politique industrielle intégrée à l'ère de la mondialisation, mettre la compétitivité et le développement durable sur le devant de la scène*, Bruxelles, Commission européenne, 28 octobre 2010, COM(2010) 614 final. - *Une industrie européenne plus forte au service de la croissance et de la relance économique*, Bruxelles, Commission européenne, 10 octobre 2012, COM(2012) 582 final.

[10] Daniel COHEN, *Trois leçons sur la société post-industrielle*, p. 24-25 et 28, Paris, Seuil, 2006.

[11] Denis RANQUE et Robert SOLOW, *Commentaires*, dans Jean-Philippe TOUFFUT dir. , *Institutions et innovation, De la recherche aux systèmes sociaux d'innovation*, p. 327, Paris, Albin Michel, 2002.

[12] Philippe DESTATTE, *L'économie circulaire, Produire plus avec moins*, Blog PhD2050, Namur, 1er juin 2014, <https://phd2050.wordpress.com/2014/06/01/ec1/> – *Les entreprises et les territoires, berceaux de l'économie circulaire*, Blog PhD2050, Namur, 25 juillet 2014, <https://phd2050.wordpress.com/2014/07/25/ec2/>

[13] *Reindustrialising Europe...*, p. 42. – *Roadmap to a Resource Efficient Europe*, COM(2011) 0571 final

[http://ec.europa.eu/environment/resource\\_efficiency/about/roadmap/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm) – Voir surtout Bernadette MERENNE-SCHOUMAKER, *Atlas mondial des matières premières, Des ressources stratégiques*, Paris, Autrement, 2013.

[14] *Factories of the Future, Multi-annual roadmap for the Contractual PPP under Horizon 2020*, p. 115, Luxembourg, European Commission, Policy Research, EFFRA, 2013.

[15] *Vers une économie circulaire : programme zéro déchet pour l'Europe*, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions, Bruxelles, 2 juillet 2014, COM(2014) 398 final, p. 4-8.

[16] Avis du Conseil économique et social européen sur la Communication de la Commission «Vers une économie circulaire: programme zéro déchet pour l'Europe» sur la Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets, la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages, la directive 1999/31/CE concernant la mise en décharge des déchets, la directive 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage, la directive 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs et la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sur la Communication de la Commission sur les possibilités d'utilisation efficace des ressources dans le secteur de la construction. <http://www.eesc.europa.eu/?i=portal.fr.nat-opinions.33630>

[17] Sustainable Process Industry, Multi-annual Roadmap for the Contractual PPP under Horizon 2020, prepared by SPIRE, p. 19, Luxembourg, European Commission, Policy Research, 2013.

[18] Rémy LE MOIGNE, *Économie circulaire : le secteur du packaging doit aller plus loin*, 25 novembre 2014 sur Actu-Environnement.com. Merci à Bernadette Mérenne de m'avoir fourni cette information.

[19] François CARON, *La dynamique de l'innovation, Changement technique et changement social (XVIe-XXe siècle)*, p. 434, Paris, Gallimard-NRF, 2010.

[20] *Vers une économie circulaire...*, p. 7-8.

[21] Janez POTOČNIK, *Économie circulaire : les enjeux économiques d'une transition écologique*, dans *Annales des Mines, Responsabilité et environnement*, 2014/4, p. 10.

[22] Kenneth ARROW, *The Limits of Organization*, p. 23-26, New York – London, Norton & Cie, 1974. – Pierre VELTZ, *La grande transition...*, p. 85-87. – Le mot confiance n'apparaît pas moins de 11 fois dans Jacques DESCHAMPS et Yann WEHRLING coord., *Guide méthodologique du développement des stratégies régionales d'économie circulaire en France*, Paris-Angers, ADEME, Octobre 2014.

[23] Bertrand CHATEAU & Domenico ROSSETTI di VALDALBERO eds., *World and European Energy and Environment Transition Outlook*, p. 55, Brussels, European Commission, DG Research & Innovation, 2011.

[24] Samuele FURFARI, *Vive les énergies fossiles ! La contre-révolution énergétique*, Paris, Texquis, 2014.

[25] Myriam MAESTRONI dir., *Comprendre le nouveau monde de l'énergie, Economie d'énergie et efficacité énergétique : le monde de l'énergie 2.0*, p. 35 et 37, Paris, Maxima, 2013.

[26] *Industrial Sector Energy consumption*, US Energy Information Administration, Sep. 9, 2014. <http://www.eia.gov/forecasts/ieo/industrial.cfm>

[27] *Factories of the Future, Multi-annual Roadmap...*, p. 114.

[28] EU Council of The European Union, *Council conclusions on « Energy prices and costs, protection of vulnerable consumers and competitiveness*, Council Meeting Luxembourg, 13 June 2014.

[http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/trans/143198.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/trans/143198.pdf) – *Imagine Roadmap...*, p. 29.

[http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed_fr.htm)

[29] *Sustainable Process Industry...*, p. 54.

[30] *Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions, Feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050*, p. 9sv, Bruxelles, Commission européenne, 8 mars 2011, COM(2011) 112 final.

[31] *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, An Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage*, Brussels, COM(2010), 614 final, 28.10.2010, p. 30.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0614:FIN:EN:PDF> – *Imagine Roadmap...*, p. 31.

About

SILC:

[http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item\\_id=6492&lang=en](http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=6492&lang=en)

[32] *Sustainable Process Industry...*, p. 51.

[33] Avec le programme PUMA de l'OCDE, c'est le PNUD qui a exprimé le mieux les nécessités et finalités de cette participation : *Rapport mondial sur le Développement humain 1993*, p. 24, Paris, Economica pour le Programme des Nations-Unies pour le Développement, 1993.

[34] *UNIDO Industrial Development Report 2013, Sustaining Employment Growth: The Role of Manufacturing and Structural Change*, p. 144-145, Vienna, United Nations Industrial Development Organization, 2013.

[35] « *Countries' overall direction is shaped by their ability to define their interests and assets (including industrial), have a clear vision of the challenges and risks ahead, set coherent long-term goals, make informed policy choices and manage uncertainty. Leading, enabling and delivering strategic policy-making requires strong leadership and effective strategic-thinking skills in public institutions. It calls for a strong centre of the government that is capable of promoting coherent cross-departmental cooperation and better implementation of government reform programmes. The consultation of expert communities as well as the general public on future trends, opportunities and risks offers the chance to engage more strongly with the public and helps (re)build trust in government.* » *Reindustrialising Europe...*, p. 60 & 55. – *Imagine Roadmap...*, p. 23 & 49.

[36] Daniel COHEN, *Homo economicus, prophète (égaré) des temps nouveaux*, p. 179 sv, Paris, Albin Michel, 2012. – Jean-François LYOTARD, *La condition postmoderne, Rapport sur le savoir*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1979. – Raffaele SIMONE, *Le monstre doux, L'Occident vire-t-il à droite ?*, Paris, Gallimard, 2010.

[37] Pierre LEVY, *L'intelligence collective, Pour une anthropologie du cyberspace*, p. 29, Paris, La Découverte – Syros, 1997.

[38] Ibidem.

[39] Susan CHRISTOPHERSON, Ron MARTIN, Peter SUNLEY, Peter TYLER, *Reindustrialising Regions: Rebuilding the Manufacturing Economy?* in *Cambridge Journal of Regions, Economy & Society*, 2014, 7, p. 358.

[40] Jean VIARD, *La France dans le monde qui vient, La grande métamorphose*, p. 29, La Tour d'Aigues, L'Aube, 2013.

[41] Dominique FORAY, *A la recherche d'une spécialisation intellectuelle des régions européennes*, dans Jacques LESOURNE et Denis RANDET, *La Recherche et l'Innovation en France, Futuris 2011*, p. 277, Paris, Odile Jacob, 2011.

[42] *Pour une renaissance industrielle européenne...*, 2014, p. 5.

[43] Jean-Louis Levet, « *L'industrie ne disparaît pas, elle se transforme et ses frontières s'élargissent* », Interview sur le site des Industries technologiques françaises, 17 décembre 2012. <http://www.les-industries-technologiques.fr/actualite/regards-croises/jean-louis-levet-lindustrie-ne-disparat-pas-elle-se-transforme-et-ses-frontieres-slargissent/> 29.12.2014

[44] Jean-Louis LEVET, *Un pacte productif pour la France*, Xerfi Canal, 24 avril 2012.

[http://www.xerficanal-economie.com/emission/Jean-Louis-Levet-Un-pacte-productif-pour-la-France\\_7.html](http://www.xerficanal-economie.com/emission/Jean-Louis-Levet-Un-pacte-productif-pour-la-France_7.html) – J-L LEVET dir., *Réindustrialisation, j'écris ton nom*, p. 84-89, Paris, Fondation Jean-Jaurès, 2012.

[45] Pierre JACQUET, *Nouvelle économie : du virtuel au réel...*, dans Thierry de MONTBRIAL et Pierre JACQUET, *Rapport annuel mondial sur le système économique et les stratégies*. 27-28, Paris, Dunod-IFRI, 2000.

[46] Moshe SYRQUIN, *Structural Change and Development*, in *International Handbook of Development Economics*, Vol. 1, A.K. Dutt and Ros. J. Cheltenham, UK. Edward Elgar Publishing, 2007. – *UNIDO Industrial Development Report 2013...*, p. 358.