

---

# VERS UNE ECONOMIE CIRCULAIRE 2.0

*Alexis WILLEMOT*

*Avant-propos par  
Jean-Christophe CHAUSSAT  
Denis STOKKINK*

NOTES D'ANALYSE | MAI 20

**Développement durable**





COMPRENDRE POUR AGIR

## VERS UNE ECONOMIE CIRCULAIRE 2.0

*Alexis WILLEMOT*

*Avant-propos par Jean-Christophe CHAUSSAT et Denis STOKKINK*



L'Institut du Numérique Responsable (INR) est un think tank créé en 2018. L'INR a pour objet d'être un lieu de réflexion sur les trois enjeux clés du numérique responsable : la réduction de l'empreinte (économique, sociale et environnementale) du numérique, la capacité du numérique à réduire l'empreinte (économique, sociale et environnementale) de l'humanité, et la création de valeur durable / innovation responsable via le numérique pour réussir l'e-inclusion de tous.

L'INR souhaite devenir un acteur de référence rassemblant entreprises et organisations autour de l'expérimentation et la promotion de bonnes pratiques pour un numérique plus régénérateur\*, inclusif et éthique.

[www.institutnr.org](http://www.institutnr.org)



Fondé par l'économiste belge Denis Stokkink en 2002, POUR LA SOLIDARITÉ-PLS est un European think & do tank indépendant engagé en faveur d'une Europe solidaire et durable. PLS se mobilise pour défendre et consolider le modèle social européen, subtil équilibre entre développement économique et justice sociale.

L'équipe POUR LA SOLIDARITÉ-PLS, dotée de solides compétences en recherche, conseil, coordination de projets européens et organisation d'événements, œuvre dans l'espace public aux côtés des entreprises, des pouvoirs publics et des organisations de la société civile avec comme devise : Comprendre pour Agir.

[www.pourlasolidarite.eu](http://www.pourlasolidarite.eu)

## SOMMAIRE

<b>AVANT-PROPOS</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>4</b>
<b>I. Analyse du cadre européen</b>	<b>5</b>
1. Plan européen pour l'économie circulaire	5
2. Agenda numérique	5
2.1. Stratégie numérique	6
2.2. Stratégie européenne pour les données	6
<b>II. Synergies économie circulaire et numérique</b>	<b>7</b>
1. Une transition circulaire numérique	7
1.1. Écoconception	7
1.2. Allongement de la durée de vie des produits	8
1.3. Économie de la fonctionnalité	9
1.4. Responsabilisation des consommateurs	9
1.5. Blockchain	10
2. Transition numérique circulaire	11
<b>III. Recommandations clés</b>	<b>12</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>14</b>

# AVANT-PROPOS

Mettre le numérique au service de la transition écologique, c'est utiliser sa force transformatrice et sa capacité à bousculer les acteurs en place, à transformer les modèles dominants. Cela ne se limite pas à l'optimisation de leur fonctionnement. Il est de la responsabilité de l'ensemble des acteurs, privés et publics, issus du champ du numérique ou de celui de l'environnement de mettre à profit la révolution numérique pour assurer une transition écologique, éthique, inclusive et solidaire.

Dans ce cadre, opter pour une économie circulaire soutenue par les technologies numériques développerait une économie qui fonctionne aussi bien pour chacun d'entre nous que pour la planète. Le numérique et sa myriade d'applications mobiles, de capteurs et d'objets connectés et de réseaux intelligents ouvre de nombreuses opportunités pour répondre aux défis environnementaux. Ceci permettrait à l'Europe d'atteindre en même temps ses objectifs de croissance, d'emploi et d'environnement.

Cependant, cela exigera un effort général pour surmonter les obstacles et faire face aux coûts qui pourraient être associés à cette transition. Il faudra prendre des mesures à tous les niveaux : local, national, européen et mondial. Combiner tant le développement de l'économie circulaire que celui des technologies du numérique bouleversera de nombreux paradigmes en termes de production, de consommation et de vie. Ensemble, ces transitions tant technologiques qu'économiques offrent une opportunité inestimable. La transition vers une économie circulaire est amorcée. Investir dans cette transition et la coordonner avec la transition numérique donnerait un coup de fouet à l'économie européenne. Il est temps de reconnaître que l'économie circulaire et la transition numérique doivent être cogérées et utilisées comme moyens pour assurer la prospérité à long terme conformément aux ODD, objectifs de développement durable de l'ONU, à l'accord de Paris et à l'objectif européen de neutralité climatique.

La protection de l'environnement, le développement économique et l'évolution technologique sont des sujets d'intérêt majeur à POUR LA SOLIDARITE-PLS, qui y a déjà consacré de nombreuses notes d'analyse<sup>1</sup>. Au travers de celle-ci, PLS émet ses recommandations en vue d'élaborer des solutions qui combinent protection de l'environnement, développement économique et évolution technologique. Ceci dans la perspective de la mise en œuvre du nouveau plan d'action de la Commission européenne en matière d'économie circulaire.

Solidairement vôtres,

Jean-Christophe Chaussat,  
Président cofondateur de l'Institut  
du Numérique Responsable

Denis Stokkink,  
Président POUR LA SOLIDARITÉ

Alexis Willemot,  
Chargé d'études POUR  
LA SOLIDARITÉ

---

<sup>1</sup> Retrouvez à ce sujet les notes d'analyse et études suivantes : 1) Clara Serval (2020), *Les données personnelles : le nouvel or noir aux multiples enjeux* ; 2) Marion Pignel (2019), *La technologie blockchain : une opportunité pour l'économie sociale ?* ; 3) Anna-Lena Rebaud (2016), *Pack économie circulaire : analyse des mesures de la Commission Juncker* ; 4) François Sana (2014) *L'économie circulaire : changement complet de paradigme économique ?* ; 5) Mathilde Mosse (2019), *Économie circulaire et ressources humaines : Une étonnante corrélation*, étude ; 6) Anna-Lena Rebaud (2017), *Vers une économie circulaire en Europe*, Cahier PLS.

# INTRODUCTION

La nouvelle Commission européenne, sous Ursula von der Leyen, s'est fixé deux axes de développement. Le premier est concentré autour du Green Deal et incorpore la transition vers une économie circulaire. Selon Frans Timmermans, vice-président de la Commission européenne en charge du Green Deal, l'économie circulaire est cruciale pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Dans son dernier plan d'action pour l'économie circulaire, la Commission européenne s'est d'ailleurs fixé comme objectif la mise sur le marché uniquement de biens durables dans tous les secteurs<sup>2</sup>.

Le deuxième axe concerne le développement d'une économie numérique. En raison de l'exploitation des données<sup>3</sup> et des solutions numériques qui y sont liées, cette économie modifie nos pratiques et ceci n'est pas sans poser des problèmes. Si cette économie n'est pas correctement gouvernée, elle risque de perpétuer, voire d'accentuer une économie linéaire. Les consommateurs risquent de recourir aux plateformes de commerce en ligne pour consommer davantage. Plutôt que pérenniser un modèle de développement fondé sur l'accélération continue des cycles d'obsolescence et la surexploitation des ressources, les acteurs du numérique doivent considérer l'impact écologique direct et indirect de leur activité. Ils doivent participer à une disruption écologique qui contribue de manière profonde et durable à changer l'orientation de nos systèmes de production, de consommation, de mobilité.

Cette transition numérique vers une économie circulaire deviendrait le deuxième plus grand chantier de la politique économique européenne. Un chantier qui serait équivalent historiquement à la création du marché intérieur. Cette opportunité est finalement prise en compte par les institutions européennes qui prennent conscience de la nécessité de lier activement ces deux piliers lors de l'élaboration de ses politiques et du financement de projets. C'est dans l'intérêt européen de recourir aux données et à l'économie numérique pour renforcer l'économie circulaire.

Cependant, une étude menée par le ministère fédéral allemand de l'Environnement, de la Protection de la nature, de la Construction et de la Sécurité nucléaire estime que les acteurs de l'économie circulaire sont actuellement mal placés pour utiliser pleinement le potentiel du numérique<sup>4</sup>. Ils doivent élever leur « niveau de jeu » : prendre la mesure de l'importance des données, s'appuyer sur les pratiques numériques de la population pour agir, et se saisir des forces positives de la disruption : collaboration, coproduction, open source, etc.

Cette note d'analyse examine comment les solutions numériques existantes et nouvelles permettent de lever certains des principaux obstacles à l'économie circulaire et d'accélérer la transition. Les études de cas énumérées dans ce document visent à attirer l'attention sur le large éventail de possibilités qui existent déjà ou qui se dessinent, tout en examinant les défis et les mesures nécessaires pour aligner les deux programmes.

---

<sup>2</sup> Commission européenne (2020), Communiqué de presse : *Changer nos modes de production et de consommation: le nouveau plan d'action pour l'économie circulaire montre la voie à suivre pour évoluer vers une économie neutre pour le climat et compétitive dans laquelle les consommateurs ont voix au chapitre*, disponible en ligne : [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip\\_20\\_420](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_420)

<sup>3</sup> Vous pouvez consulter à ce sujet notre note d'analyse : Clara Servel (2020), Les données personnelles : le nouvel or noir aux multiples enjeux

<sup>4</sup> Henning Wilts et Holger Berg (2017), The Digital Circular Economy- Can the Digital Transformation Pave the Way for Resource-Efficient Materials Cycles?, International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources, Juniper Publishers Inc., vol. 7(5), p.135.

# GLOSSAIRE

- **L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE (EC)** est un modèle de production et de consommation qui consiste à partager, réutiliser, réparer, rénover et recycler les produits et les matériaux existants le plus longtemps possible afin qu'ils conservent leur valeur. De cette façon, le cycle de vie des produits est étendu afin de réduire l'utilisation de matières premières et la production de déchets<sup>5</sup>.
- **L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)** désigne les systèmes qui font preuve d'un comportement intelligent en analysant leur environnement et en prenant des mesures — avec un certain degré d'autonomie — pour atteindre des objectifs spécifiques<sup>6</sup>.
- **LES BIG DATA** sont les ressources d'informations dont les caractéristiques en termes de volume, de vitesse et de variété imposent l'utilisation de technologies et de méthodes analytiques particulières pour générer de la valeur<sup>7</sup>.
- **La BLOCKCHAIN** est un registre, une grande base de données qui a la particularité d'être partagée simultanément avec tous ses utilisateurs, tous également détenteurs de ce registre, et qui ont également tous la capacité d'y inscrire des données, selon des règles spécifiques fixées par un protocole informatique sécurisé<sup>8</sup>.
- **L'INTERNET DES OBJETS (IdO)** est défini par l'Union internationale des Télécommunications comme une « *infrastructure mondiale pour la société de l'information, qui permet de disposer de services évolués en interconnectant des objets (physiques ou virtuels) grâce aux technologies de l'information et de la communication interopérables existantes ou en évolution.* »<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Parlement européen, Économie circulaire : définition, importance et bénéfices, disponible en ligne <https://bit.ly/2VE63wS>.

<sup>6</sup> Commission européenne (2018), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions L'intelligence artificielle pour l'Europe*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2Veb4NP>

<sup>7</sup> De Mauro, Andrea & Greco, Marco & Grimaldi, Michele. (2016). *A Formal Definition of Big Data Based on its Essential Features*, Library Review, vol. 65, n° 3, p.122.

<sup>8</sup> Assemblée nationale (2018), *Rapport de la mission d'information commune sur la blockchain (chaîne de blocs) et ses usages : un enjeu de souveraineté*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2VhG4wz>.

<sup>9</sup> Union internationale des Télécommunications (2012), *Série Y : Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaines génération. Réseaux de prochaines génération – Cadre général et modèles architecturaux fonctionnels. Présentation générale de l'Internet des objets*, Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT.

# I. ANALYSE DU CADRE EUROPÉEN

## 1. PLAN EUROPÉEN POUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

La Commission européenne a fait de l'économie circulaire son cheval de bataille. En moins de cinq ans, elle a publié deux plans d'action. Le **premier plan** remonte à 2015, mais il faisait l'impasse sur des sujets clés (déchets marins, gaspillage alimentaire)<sup>10</sup>.

La Commission a dévoilé un **nouveau Plan d'action économie circulaire, en mars 2020**. Ce dernier représente un axe important du Green Deal<sup>11</sup>. Ce plan sera concrétisé d'ici 2023 par une série de propositions législatives, révisions de directives et autres initiatives. Entre espoirs déçus et grande satisfaction, on peut citer<sup>12</sup>:

- La stimulation du commerce des matières premières secondaires avec des initiatives régionales visant à harmoniser les critères nationaux de fin de vie des déchets et des sous-produits.
- Des **exigences d'écoconception pour les produits numériques** et un système de récompense à l'échelle européenne pour le retour ou la revente des vieux téléphones portables. L'objectif est d'allonger leur durée de vie et d'améliorer leur recyclage.

L'un des éléments les plus prometteurs est la volonté d'assurer la durabilité de tous les produits mis en vente sur le marché européen. D'ici 2030, seuls des produits plus sûrs, circulaires et durables devraient être mis en vente sur le marché européen. La Commission va concentrer ses efforts sur des mesures en amont telles que « *des exigences minimales qui empêchent les produits non durables d'être autorisés sur les marchés de l'UE* »<sup>13</sup>. Ceci est en lien avec le **découplage de la croissance économique de l'utilisation des ressources naturelles** souhaitée par la Commission européenne.

Il est à souligner l'incorporation d'une dimension digitale à ce plan. Le plan fait en effet référence à l'élaboration d'un **espace de données circulaire européen**. Cet espace doit améliorer la qualité, la pertinence et la disponibilité des données. La mise en place d'un **passaport électronique de produit** est aussi prévue. Ce passeport devrait intégrer des informations concernant l'ensemble du cycle de vie du produit et rendre les caractéristiques des produits accessibles<sup>14</sup>.

## 2. AGENDA NUMÉRIQUE

La Commission européenne sous l'impulsion des Commissaires Margrethe Vestager et Thierry Breton a publié en février 2020 trois documents cruciaux concernant l'avenir numérique de l'Union européenne : une stratégie numérique<sup>15</sup>, une stratégie pour les données<sup>16</sup> et un Livre blanc sur l'intelligence artificielle<sup>17</sup>.

<sup>10</sup> Les Amis de la Terre (2015), *Économie circulaire : où est l'ambition annoncée de l'Europe ?*, disponible en ligne : <https://bit.ly/37IFZdY>.

<sup>11</sup> Commission européenne (2020), Communiqué de presse : *Changer nos modes de production et de consommation: le nouveau plan d'action pour l'économie circulaire montre la voie à suivre pour évoluer vers une économie neutre pour le climat et compétitive dans laquelle les consommateurs ont voix au chapitre*, disponible en ligne : [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip\\_20\\_420](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_420)

<sup>12</sup> Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Un nouveau plan d'action pour une économie circulaire Pour une Europe plus propre et plus compétitive*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3esYsKk>.

<sup>13</sup> Frédéric Simon (2020), *LEAK: EU's new circular economy plan aims to halve waste by 2030*, euractiv, disponible en ligne : <https://bit.ly/2xBZHx2>.

<sup>14</sup> *Ibidem*.

<sup>15</sup> Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Façonner l'avenir numérique de l'Europe*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2XJSF1S>

<sup>16</sup> Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Une stratégie européenne pour les données*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3citrGZ>

<sup>17</sup> Commission Européenne (2020), *Livre blanc sur l'intelligence artificielle : Une approche européenne axée sur l'excellence et la confiance*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3bj2qDj>

## 2.1. STRATÉGIE NUMÉRIQUE

Dans sa nouvelle stratégie numérique, la Commission souhaite une transformation écologique du numérique. Cette stratégie souhaite assurer le développement d'une société ouverte, démocratique et **durable**. La Commission doit recourir à la technologie pour aider l'Europe à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050<sup>18</sup>. Ceci passe notamment par la création d'un **espace commun des données** et de « data spaces » sectorielles<sup>19</sup>. **Neuf espaces de données communs** à l'Union européenne seront créés, dans des secteurs tels que les soins de santé, l'agriculture ou l'énergie<sup>20</sup>.

**Cette stratégie comprend aussi un plan de décarbonisation du numérique**, qui prévoit l'exploitation du potentiel des données au bénéfice du Green Deal. Cette stratégie affirme : « *Les solutions numériques nous aideront à devenir neutres sur le plan climatique d'ici 2050.* » L'économie numérique est conçue en tant que moteur de la décarbonisation de l'ensemble des secteurs économiques<sup>21</sup>. Finalement, la Commission prévoit un **droit à la réparation** pour tous les consommateurs en Europe<sup>22</sup>.

## 2.2. UNE STRATÉGIE EUROPÉENNE POUR LES DONNÉES

La stratégie européenne pour les données souligne leur importance pour atteindre les objectifs du Green Deal et la neutralité climatique d'ici 2050. Dans ce cadre, la Commission souhaite établir un espace européen des données, qui supporterait le Green Deal. L'objectif est d'exploiter le potentiel des données pour soutenir les actions prioritaires du Green Deal, en matière de changement climatique, **d'économie circulaire** et de garantie de conformité notamment. Les éléments suivants doivent être soulignés, au regard de leur intérêt pour l'économie circulaire<sup>23</sup> :

- L'initiative « **GreenData4All** » doit faciliter le soutien de l'ensemble des acteurs européens à la transition vers une économie neutre en carbone.
- Faciliter la collecte, le partage, le traitement et l'analyse de grands volumes de données pertinentes pour assurer le respect de la législation et des règles environnementales liées aux actions prioritaires du Green Deal.
- La mise en place d'un espace européen de données pour les **applications circulaires intelligentes**. Ce dernier vise à mettre à disposition les données les plus pertinentes pour permettre la **création de valeur circulaire**. Ce point est d'un intérêt particulier en raison de l'accent mis dès le départ sur les secteurs d'action du nouveau plan pour l'économie circulaire.

---

<sup>18</sup> Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Façonner l'avenir numérique de l'Europe*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3cdAQIt>

<sup>19</sup> Henri Thomé (2019), *Les données : carburant de la troisième révolution industrielle*, Fondation Robert Schuman, disponible en ligne : <https://bit.ly/2wX91UP>

<sup>20</sup> Samuel Stolton et Vlagyislav Maksimov (2020), *Von der Leyen opens the doors for an EU data revolution*, euractiv, disponible en ligne : <https://bit.ly/2PvX9Q7>

<sup>21</sup> Commission européenne (2020), *Shaping Europe's digital future – Questions and Answers*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2T8e65p>.

<sup>22</sup> Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Une stratégie européenne pour les données*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3citrGZ>

<sup>23</sup> *Ibidem*.

## II. SYNERGIES ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET NUMÉRIQUE

De nos jours, de nombreuses solutions numériques (capteurs, téléphones mobiles, appareils connectés) génèrent et collectent des données. Cette masse de données collectée doit être mise au profit de l'économie circulaire. Cependant, celles-ci doivent être exploitées, systématisées, traitées et partagées afin de prendre de la valeur et d'être transformées en informations. La transition vers une économie circulaire pourrait bénéficier grandement d'une meilleure gestion des données.

C'est d'ailleurs en accentuant le partage de l'information que le numérique contribue de la manière la plus importante à la transition. Les technologies du numérique permettent d'assurer un meilleur accès à de plus amples informations et d'améliorer des liens entre les acteurs concernés tout au long de la chaîne de valeur. Ceci permettrait de résoudre les problèmes liés au partage des informations. Ceux-ci constituent à l'heure actuelle la plus grande limite au développement de processus de recyclage efficace.

La révolution numérique pourrait être le moteur de nombreuses innovations liées à l'économie circulaire. Elle présente aussi de nouvelles opportunités en modifiant l'un des paramètres suivants : les produits eux-mêmes, la manière dont ils sont conçus, qui les conçoit et/ou le contexte industriel qui les fait naître par l'offre et la demande. Les diverses technologies sous l'égide de cette nouvelle révolution industrielle pourraient servir de catalyseur majeur des stratégies circulaires<sup>24</sup>. Ce rôle de catalyseur est clairement illustré par le lauréat du prix Nobel Michael Spence<sup>25</sup> :

Pour les objectifs de développement durable et la recherche de modèles de croissance durable, l'Internet des Objets, combiné au Big Data et à l'analyse de données, a le potentiel de dynamiser des modèles prometteurs d'économie circulaire. Ceci nous fera certainement avancer de nombreuses étapes vers des modèles de croissance qui permettent d'accroître la prospérité tout en maintenant et en augmentant la base de capital naturel de l'économie mondiale et de notre existence.

**Michael Spence, Lauréat du prix Nobel d'économie en 2001**

Aligner les initiatives numériques sur une économie circulaire nécessitera une double approche : guider et encourager l'industrie du numérique à devenir plus durable ; et utiliser les données et les solutions numériques au profit de l'économie circulaire. Ceci permettrait d'assurer la promotion d'une transition (numérique) vers une économie circulaire (numérique).

### 1. UNE TRANSITION CIRCULAIRE NUMÉRIQUE

#### 1.1. ÉCOCONCEPTION

L'écoconception vise à réduire les impacts environnementaux des produits dès leur conception. L'impact du produit ou du procédé durant l'ensemble de son cycle de vie est pris en compte. L'écoconception prend dès lors en compte les externalités du produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'aux déchets issus de la fabrication, ainsi que leur transport et leur utilisation. L'objectif final est d'aboutir à un produit ayant la meilleure éco-efficience<sup>26</sup>.

<sup>24</sup> Mirjana Stankovic, Ravi Gupta et Dr. Juan E. Figueroa (2017), *Industry 4.0 - Opportunities behind the challenge*, UNIDO Background paper, disponible en ligne : <https://bit.ly/3eqyEyu>.

<sup>25</sup> Fondation Ellen MacArthur (2016), *Intelligent Assets: Unlocking the Circular Economy Potential*.

<sup>26</sup> ADEME (2012), *Économie circulaire : bénéfices socioéconomiques de l'écoconception et de l'écologie industrielle*, Stratégie & études n°33.

Les solutions numériques permettent une approche totalement intégrée du cycle de vie, depuis la conception jusqu'à la fin de vie des produits. Elles permettent l'intégration de l'ensemble des entrants, telles que l'approvisionnement en énergie, en matières premières dès sa conception. Cela consiste par exemple à concevoir des machines aisément réparables, et en fin de vie, recyclable ou ayant un impact réduit sur l'environnement. Les solutions numériques peuvent apporter une contribution significative à tous ces éléments<sup>27</sup>.

Le projet ACCMET, financé par l'UE sous le programme H2020 est un projet de métallurgie qui vise à identifier les alliages métalliques respectueux de l'environnement et à créer de nouveaux matériaux par le biais de l'IA<sup>28</sup>.

La conception de produits et de matériaux plus durables, réutilisables et facilement démontables, améliorés et/ou recyclés est essentielle pour l'économie circulaire. Or, bien qu'il reste beaucoup à faire, des approches innovantes comme **l'utilisation de l'IA** dans les processus de conception sont prometteuses. L'IA peut être utilisée pour améliorer les processus, car elle permet aux concepteurs de jouer avec de nombreux matériaux et structures et de tester et d'affiner les suggestions de conception. Elle peut aider à gérer la complexité qui accompagne les produits chimiques et les matériaux nocifs et être utilisée pour suggérer de nouveaux matériaux et procédés sur la base d'analyse du cycle de vie du produit<sup>29</sup>.

Les analyses complètes du cycle de vie (ACV) sont des outils d'information importants. Elles constituent un outil précieux pour faciliter la prise de décision ; l'amélioration de la gestion des données peut contribuer à rendre les ACV plus efficaces et plus précis. Des logiciels tels que SimaPro, GaBi et openLCA sont déjà utilisés dans les industries et les universités pour réaliser des ACV, et les ACV numériques ont certainement le potentiel de soutenir également l'élaboration des politiques.

## 1.2. ALLONGEMENT DE LA DURÉE DE VIE DES PRODUITS

L'allongement du cycle de vie des produits, par la réparation, la refabrication et la réutilisation, est au cœur de l'économie circulaire. Plusieurs solutions numériques nouvelles et émergentes peuvent contribuer à ces efforts. Les objets connectés (IdO), qui fournissent des informations en temps réel sur l'état, la condition et la disponibilité des produits, permettent d'améliorer la durabilité et faciliter la réparation. L'utilisation de ces données pour identifier les problèmes de fonctionnement des produits contribue à la maintenance prédictive<sup>30</sup>. Les technologies du numérique participent à l'allongement de la durée de vie des biens, grâce :

- **À la réutilisation** de certains déchets ou de parties de déchets encore en état de fonctionnement dans l'élaboration de nouveaux produits ;

REFURBED montre comment des plateformes en ligne conviviales, associées à une sensibilisation des consommateurs et à des prix compétitifs, peuvent progressivement modifier la perception des clients à l'égard des produits remis à neuf<sup>31</sup>.

- **À la réparation**, en donnant une deuxième vie aux biens.

REPAMERA, une start-up de l'EIT Climate-KIC, propose une plateforme en ligne pour la réparation et la retouche de vêtements en Suède. Son succès démontre comment des modèles commerciaux rentables d'économie circulaire peuvent être créés à faible coût en combinant les services existants et les solutions numériques<sup>32</sup>.

<sup>27</sup> Institut Montaigne (2016), *Économie circulaire, réconcilier croissance et environnement*, disponible en ligne : <https://bit.ly/37kBUGP>

<sup>28</sup> Commission européenne, page du projet ACCMET, disponible en ligne : <https://bit.ly/3aj692k>

<sup>29</sup> Fondation Ellen MacArthur (2016), *Intelligent Assets: Unlocking the Circular Economy Potential*.

<sup>30</sup> Lucia Rahilly (2016), *The circular economy: Moving from theory to practice*, édition spécial, McKinsey Center for Business and Environment, <https://mck.co/2wetzYi>.

<sup>31</sup> EIT Climate- KIC project (2019), *transforming to net-zero emission economies: Circular Business Models for Systems Innovation*

<sup>32</sup> EIT Climate-KIC, REPAMERA: *Online Clothing Repair Platform*, disponible en ligne : <https://www.climate-kic.org/insights/repamera/>

## 1.3. ÉCONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ

---

La plus grande contribution du numérique au développement d'une économie circulaire est cependant le passage à l'économie de la fonctionnalité en tant que modèle économique. Les technologies telles que l'Internet des Objets et les senseurs permettent de passer de la production de biens à la prestation de services, et à la digitalisation. Cette économie de la fonctionnalité contribue au développement de l'économie circulaire. Ce modèle économique met l'accent sur l'usage plutôt que sur la possession, sur la vente d'un service plutôt que celle d'un bien<sup>33</sup>.

C'est dans le cadre de ce nouveau modèle économique que les produits connectés à l'Internet des Objets (IdO) relèvent d'une importance cruciale. L'IdO permet aux fabricants de contrôler et d'analyser la performance des objets à distance et de collecter des données d'utilisation. Les fabricants restent propriétaires et responsables du fonctionnement sans faille de leur équipement. Ce modèle économique incite les fabricants à produire des biens durables<sup>34</sup>. Ils encouragent la longévité, la réutilisation et le partage des produits, ce qui réduit la demande en matériaux et les externalités négatives comme les déchets.

Les clients ont accès à des informations sur la disponibilité d'un produit, tandis que les fournisseurs peuvent surveiller en permanence les performances du produit et prendre des mesures de maintenance prédictives en temps utile. Grâce aux technologies numériques, les articles peuvent être suivis et entretenus efficacement, ce qui permet de prolonger plus facilement leur durée de vie utile<sup>35</sup>.

## 1.4. RESPONSABILISATION DES CONSOMMATEURS

---

La transition vers une économie circulaire dépend de l'action et de la sensibilisation des consommateurs : comment ils vivent, consomment, réutilisent et recyclent les produits et les matériaux. Et là encore, les données et les solutions numériques jouent un rôle crucial. Elles contribuent tant à sensibiliser les citoyens, qu'à leur permettre de faire des choix durables, en partageant des informations sur l'empreinte écologique des produits. Les citoyens peuvent ainsi jouer un rôle décisif dans la transition vers une économie circulaire, si les solutions numériques sont accessibles et si les citoyens ont les compétences nécessaires pour utiliser ses outils. D'une part, au travers de la collecte et du partage de données, elle transforme le citoyen en un participant actif et cocréateur de connaissances. Les applications pour smartphones pourraient par exemple être utilisées pour lire le passeport numérique d'un produit. Il fournirait les informations sur les matériaux et les ressources utilisés pour sa production, ainsi que sur sa durabilité, sa réutilisation et sa recyclabilité<sup>36</sup>. Ceci encourage des modes de consommation plus durables.

D'autre part, les consommateurs influencent le marché lorsqu'ils demandent des solutions durables et fiables. Informer les consommateurs inciterait davantage les producteurs à améliorer leur conception. Des travaux sont en cours pour développer un système de notation permettant de classer la réparabilité et la durabilité des produits. L'inclusion de ce genre d'informations sur les étiquettes des produits, parallèlement aux classes d'efficacité, peut aider les consommateurs à identifier les produits électriques de plus longue durée de vie.

- Le projet AskREACH vise à développer une base de données contenant des informations sur les substances préoccupantes contenues dans les articles fournis par les fournisseurs. La base de données sera connectée à une application pour smartphone afin de faciliter l'accès aux informations<sup>37</sup>.

---

<sup>33</sup> ADEME (2014), *Économie circulaire : notions*, fiche technique, disponible en ligne : <https://bit.ly/2VgsOrV>.

<sup>34</sup> Mirjana Stankovic, Ravi Gupta et Dr. Juan E. Figueroa (2017), *Industry 4.0 - Opportunities behind the challenge*, UNIDO Background paper, disponible en ligne : <https://bit.ly/3eqyEyu>.

<sup>35</sup> Lucia Rahilly (2016), *The circular economy: Moving from theory to practice*, Special edition, McKinsey Center for Business and Environment disponible en ligne : <https://mck.co/2wetzYi>.

<sup>36</sup> Romain Pardo (2018), *How the Circular Economy can benefit from the Digital Revolution*, EPC, disponible en ligne : <https://bit.ly/2HjynxU>.

<sup>37</sup> Site du projet life AskREACH : <https://www.askreach.eu/>

## 1.5. BLOCKCHAIN

---

Parmi les nombreuses technologies qui émergent, la **blockchain** est emblématique tant des transformations numériques, que de l'essor de l'économie circulaire. Ce système de certification par un tiers virtuel risque de perturber certains secteurs d'activité, en particulier ceux dont l'activité repose d'une manière ou d'une autre sur des services certifiés ou des produits traçables (fournisseurs d'énergie, industries extractives, recyclage). Elle pourrait jouer un rôle important en permettant le partage de données sur les substances, les matériaux et les produits dans un environnement sécurisé et à travers le cycle de vie du produit.

La blockchain pourrait révolutionner nos systèmes économiques et nos manières d'échanger<sup>38</sup>. Elle est porteuse de transformations profondes dans de nombreux domaines d'application. Le développement de la traçabilité des objets (origine, localisation, état, disponibilité) que permet ce genre de technologie ouvre la voie à une maintenance préventive et curative d'une part, mais surtout à de meilleures opportunités de recyclage. La traçabilité des matières est un enjeu crucial dans le cadre d'une économie circulaire. Or cette traçabilité est envisageable au travers d'outils numériques, tels que l'Internet des Objets, les capteurs, voire le futur passeport produit<sup>39</sup>.

Dans ce cadre, la blockchain permet d'assurer la mise en place de nouveaux systèmes de traçabilité et de certification. Si bien appliquée, elle permet d'assurer une transparence sur l'ensemble de la chaîne de production. Ainsi, comme démontré dans les cas pratiques ci-dessous, elle permet d'assurer une meilleure appréhension de l'ensemble des chaînes d'approvisionnement, tout en permettant d'assurer une protection optimale des aspects liés à la propriété intellectuelle<sup>40</sup>.

- **Circularise**<sup>41</sup> utilise la blockchain pour améliorer la transparence et la communication dans les chaînes de valeur circulaires. Sa technologie Smart Questioning permet aux parties prenantes de poser des questions sur un produit via une communication sécurisée. Elle permet un partage plus efficace des données tout en répondant aux besoins du secteur en matière de protection des données.
- **Bext360**<sup>42</sup> utilise la blockchain pour surveiller les chaînes d'approvisionnement essentielles, comme le bois, les minéraux, le coton, de manière complète et mesurable. Bext360 retrace le parcours des matières du consommateur jusqu'au producteur, ce qui encourage une plus grande durabilité.
- **Ryديو**<sup>43</sup> est une société coopérative et participative (SCOP) française qui propose des solutions de covoiturage par le biais d'une application pour le covoiturage de courte-distance et la création de chèques-covoiturage. La technologie blockchain est utilisée pour payer en monnaie virtuelle et pour gérer les flux financiers sécurisés et transparents entre la plateforme « Chèque Covoiturage » et les services de covoiturage qui acceptent ce moyen de paiement.

---

<sup>38</sup> À ce sujet cf. notre précédente note d'analyse : Marion Pignel (2019), *La technologie blockchain : une opportunité pour l'économie sociale?*.

<sup>39</sup> Emmanuelle Moesch (2017), *Economie circulaire et révolution numérique pistes de réflexions*, Institut national de l'économie circulaire, disponible en ligne : <https://bit.ly/31PSUDD>

<sup>40</sup> *Ibidem*.

<sup>41</sup> Site du protocole open-source circularise : <https://bit.ly/3bfK7z2>

<sup>42</sup> Site de l'entreprise Bext360 : <https://www.bext360.com/>

<sup>43</sup> Site de la société coopérative et participative Ryديو : <https://www.ryديو.fr/>

## 2. TRANSITION NUMÉRIQUE CIRCULAIRE

Le numérique n'est pas une industrie immatérielle. Les organisations publiques et privées ont un rôle clé à jouer pour mettre en œuvre un numérique plus responsable. Car nous sommes actuellement à un moment de bascule où nos usages numériques présents et futurs peuvent tout autant augmenter notre empreinte écologique que nous apporter des opportunités pour la réduire rapidement et à grande échelle.

**Jacques-Olivier Barthes, Directeur de la Communication à WWF France<sup>44</sup>**

Cependant, l'empreinte écologique de ces technologies ne cesse de croître. Le numérique représente entre **2 et 6 % des émissions mondiales** de gaz à effet de serre, soit plus que l'ensemble du secteur de l'aviation ! À l'échelle mondiale, nos usages connectés représentent déjà 2 fois l'empreinte environnementale de la France : 1 037 TWh d'énergie, 608 millions de tonnes de gaz à effet de serre et près de 9 milliards de m<sup>3</sup> d'eau<sup>45</sup>.

Si les défis environnementaux liés au développement du digital et de ses usages ne sont pas traités, nous nous exposons à une augmentation significative de notre empreinte environnementale et aux conséquences qui y sont liées. Il est dès lors crucial d'assurer la transition vers **un numérique responsable**. Un numérique qui intègre tant la performance environnementale que la dimension sociétale du numérique. Le numérique responsable intègre l'accessibilité numérique universelle, les clauses sociétales dans les marchés informatiques (matériel et prestation intellectuelle) et les dispositifs de réemploi des équipements électriques et électroniques via les entreprises de l'économie sociale et solidaire. Sous la notion de numérique responsable se recoupent trois grands axes :

- Le **Green IT** qui a pour objectif de réduire l'empreinte environnementale et sociale de l'usage du numérique, notamment au sein des entreprises.
- **L'IT for Green** ou **Green by IT** qui utilise et oriente le numérique pour le mettre au service de l'environnement.
- La **conception responsable des services numériques** qui permet de concevoir des services numériques plus performants d'un point de vue environnemental, économique et social.

Il est crucial de développer une culture commune entre les acteurs du numérique et ceux de l'environnement. Cette convergence est cruciale pour faciliter l'articulation entre les approches **Green IT** et **IT for Green**, dans le contexte d'un numérique responsable. Ceci assurerait un développement significatif de l'écoconception et rendrait la conception responsable des biens ou services numériques incontournables, pour les rendre plus efficaces et inclusifs pour les personnes en situation de handicap ou ne disposant pas de la puissance des matériels de dernière génération. Il est nécessaire de promouvoir la réparation, la réparabilité et la modularité des équipements nouveaux, la mise à niveau et le réemploi des équipements anciens, tout autant que leur recyclabilité et leur recyclage effectif<sup>46</sup>.

Dans ce cadre, il est crucial de soutenir des acteurs comme l'Institut du numérique responsable (INR). L'objectif de cet Institut, selon l'un de ses membres cofondateur Vincent Courboulay, est de faire converger transformation numérique et transition écologique. L'INR est d'ailleurs à l'origine du premier label « Numérique responsable » en France<sup>47</sup>.

Il ne s'agit pas que de réduire des impacts, mais aussi d'entrer, résolument, dans une démarche de création de valeurs durables et innovantes, pour réussir l'e-inclusion de tous.

**Jean-Christophe Chaussat, Président cofondateur de l'INR<sup>48</sup>**

<sup>44</sup> WWF (2019), *Communiqué de presse : lancement du premier label français Numérique Responsable pour les organisations privées et publiques*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2RZcjOP>.

<sup>45</sup> Frédéric Bordage (2015), *Quelle est l'empreinte du web ?*, GreenIT.fr, disponible en ligne : <https://bit.ly/2KcjMWu>.

<sup>46</sup> Iddri, FING, WWF France, GreenIT.fr (2018). *Livre blanc Numérique et Environnement*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2xBGmVP>.

<sup>47</sup> Institut du numérique responsable (2019), *Label Numérique responsable*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2xP1TKT>.

<sup>48</sup> WWF (2019), *Communiqué de presse : lancement du premier label français Numérique Responsable pour les organisations privées et publiques*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2RZcjOP>.

### III. RECOMMANDATIONS CLÉS

Comme l'UE, ses États membres, les secteurs public et privé et la société civile sont également engagés dans les transitions circulaire et numérique. La transition vers une économie circulaire soutenue par le numérique doit devenir le nouveau projet européen. La question n'est pas de savoir s'il est nécessaire de donner la priorité à l'économie circulaire en tant que stratégie européenne, mais plutôt comment commencer le plus tôt possible et comment faire en sorte que l'ensemble de la société en profite. **L'économie circulaire et la transition numérique doivent être cogérées** et utilisées comme moyens pour assurer la prospérité à long terme conformément aux objectifs de développement durable, à l'accord de Paris et à l'objectif de neutralité climatique. Il est crucial que l'Union européenne (UE) et ses États membres s'accordent sur le développement d'une économie circulaire supportée par le numérique.

Pour ce faire, l'Union européenne (UE) et ses États membres doivent coordonner les nouvelles initiatives en matière d'économie circulaire, leurs politiques industrielles et leurs agendas numériques. La nouvelle stratégie industrielle de l'Union européenne doit relever le double défi de la transformation écologique et numérique. Elle doit servir la neutralité climatique, et non la compromettre. Les données et les solutions numériques (plateformes en ligne, dispositifs intelligents, intelligence artificielle, Internet des Objets et blockchain) sont déjà utilisées pour soutenir la transition vers une économie circulaire, mais ceci doit être accru. Il est également crucial d'assurer une transformation écologique des développements numériques, y compris l'industrie elle-même et les technologies telles que la blockchain.

Dans ce cadre, nous mettons en exergue les recommandations clés suivantes à l'intention des institutions européennes pour les cinq prochaines années. Mettre en œuvre ces actions permettrait à l'Union européenne de devenir un leader mondial dans l'utilisation du numérique en soutien à l'économie circulaire.

- 1) **RÉUSSIR LA TRANSITION (NUMÉRIQUE) VERS UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE (NUMÉRIQUE) DEMANDE DE L'AMBITION ET UNE VISION.**
  - a. Définir une **vision** pour la réalisation d'une économie circulaire numérique où la valeur des produits et des matériaux est maintenue aussi longtemps que possible et où les ressources sont utilisées durablement à l'aide du numérique.
  - b. Se fixer comme **objectif** de transformer l'UE en un leader mondial de l'utilisation des données et des solutions numériques pour mettre en œuvre une économie circulaire. Ceci exige des changements fondamentaux dans la conception et la mise en œuvre des politiques, et une collaboration entre les piliers. Les actions nécessaires vont bien au-delà des agendas environnementaux et numériques habituels. L'UE doit faire preuve d'une plus grande cohérence dans l'alignement de l'agenda numérique avec celui de l'économie circulaire.
- 2) **RÉALISER UN EXAMEN NUMÉRIQUE DE LA TRANSITION VERS L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE.**
  - a. **Encourager l'utilisation de données** et de solutions numériques pour améliorer l'élaboration et la mise en œuvre des politiques, dans le but de créer une économie circulaire (par exemple en utilisant des données et des solutions numériques pour contrôler la conformité, évaluer les progrès et soutenir l'établissement de rapports);
  - b. **Créer les conditions** permettant à l'économie et à la société de devenir circulaires grâce au numérique (par exemple, en utilisant des données et des solutions numériques pour donner aux citoyens les moyens de modifier leurs comportements et de participer activement à la cocréation de connaissances pour une économie circulaire).

### **3) EXAMINER LA DURABILITÉ DE LA TRANSITION NUMÉRIQUE**

Créer les conditions nécessaires pour que l'industrie du numérique devienne plus durable et circulaire. Ceci implique la réduction des externalités négatives des centres de données, des appareils (par exemple, les téléphones) et des logiciels (par exemple, AI, blockchain) sur l'environnement (notamment au travers l'écoconception).

### **4) VEILLER À CE QUE LES RÈGLES D'ÉCOCONCEPTION CONTRIBUENT À LA TRANSITION (NUMÉRIQUE) VERS UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE (NUMÉRIQUE).**

Sur la base des preuves scientifiques existantes, la Commission devrait envisager l'introduction de nouvelles exigences et lignes directrices pour de nouvelles catégories de produits afin de soutenir la conception de produits circulaires au cas par cas ; et en s'appuyant sur des évaluations complètes, elle devrait explorer les possibilités d'intégrer des outils numériques dans les produits afin de soutenir le partage d'informations.

### **5) CONDITIONNER L'OBTENTION DES FINANCEMENTS EUROPÉENS AU RESPECT DES PRINCIPES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE.**

L'Europe doit dédier un financement européen au développement des intersections entre l'économie circulaire et le numérique. Ceci passe notamment par : un soutien à l'économie circulaire par l'innovation (H2020), la compétitivité des PME (COSME), l'efficacité des ressources et les investissements à faible intensité de carbone (LIFE).

### **6) FINANCER LA TRANSITION NUMÉRIQUE VERS UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE.**

L'UE doit créer les conditions nécessaires pour une transition industrielle durable, en aidant l'industrie à réduire son empreinte environnementale et à développer et déployer des solutions pour une économie circulaire numérique. Les investissements européens dans les solutions numériques existantes et émergentes doivent être conditionnés à leurs contributions au développement de l'économie circulaire. Dans le cadre du prochain budget européen, les fonds structurels doivent soutenir le développement et le déploiement de solutions numériques innovantes qui supportent l'économie circulaire.

Les institutions européennes sont appelées à faire progresser les programmes relatifs au climat, à l'économie circulaire, au numérique et à l'industrie en général au cours des prochaines années. C'est l'occasion d'apporter une approche systémique. Il est grand temps d'aligner les agendas, les objectifs et les moyens pour renforcer une compétitivité qui profite à l'économie, à la société et à l'environnement et qui soutienne l'objectif de l'UE de devenir neutre sur le plan climatique d'ici 2050. Les acteurs de l'ESS, plaçant leur apport social et environnemental avant tout, représentent un secteur crucial dans la mise en place de ce plan. Il est crucial que l'Union européenne intègre ce secteur dans ses futurs politiques.

# BIBLIOGRAPHIE

## DOCUMENTS INSTITUTIONNELS

---

- ADEME (2012), *Économie circulaire : bénéfices socioéconomiques de l'écoconception et de l'écologie industrielle*, Stratégie & études n° 33.
- ADEME (2014), *Économie circulaire : notions, fiche technique*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2VgsOrV>.
- Assemblée nationale (2018), *Rapport de la mission d'information commune sur la blockchain (chaîne de blocs) et ses usages : un enjeu de souveraineté*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2VhG4wz>.
- Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Façonner l'avenir numérique de l'Europe*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2XJSFtS>.
- Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Une stratégie européenne pour les données*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3citrGZ>.
- Commission européenne (2020), Communiqué de presse : *Changer nos modes de production et de consommation : le nouveau plan d'action pour l'économie circulaire montre la voie à suivre pour évoluer vers une économie neutre pour le climat et compétitive dans laquelle les consommateurs ont voix au chapitre*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3agP8Gb>.
- Commission européenne (2020), *Livre blanc sur l'intelligence artificielle : Une approche européenne axée sur l'excellence et la confiance*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3bj2qDj>
- Commission européenne (2020), *Shaping Europe's digital future – Questions and Answers*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2T8e65p>.
- Commission européenne (2020), *Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions A New Circular Economic Action Plan For a cleaner and more competitive Europe.*
- Commission européenne (2020), *Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions : Un nouveau plan d'action pour une économie circulaire pour une Europe plus propre et plus compétitive*, disponible en ligne : <https://bit.ly/3esYsKk>.
- Union internationale des Télécommunications (2012), *Série Y: Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération. Réseaux de prochaine génération — Cadre général et modèles architecturaux fonctionnels. Présentation générale de l'Internet des objets*, Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT.

## ARTICLES INTERNET

---

- Commission européenne, page du projet ACCMET, disponible en ligne : <https://bit.ly/3aj692k>
- De Mauro, Andrea & Greco, Marco & Grimaldi, Michele (2016), *A Formal Definition of Big Data Based on its Essential Features*, Library Review, vol. 65, n° 3, pp. 122-135, disponible en ligne : <https://bit.ly/2z4eDgR>.
- EIT Climate-KIC, *REPAMERA : Online Clothing Repair Platform*, disponible en ligne : <https://www.climate-kic.org/insights/repamera/>

- Frédéric Bordage (2015), *Quelle est l'empreinte du web ?*, GreenIT.fr, disponible en ligne : <https://bit.ly/2KcjMWu>.
- Frédéric Simon (2020), *LEAK: EU's new circular economy plan aims to halve waste by 2030*, euractiv, disponible en ligne: <https://bit.ly/2xBZHx2>
- Henri Thomé (2019), *Les données : carburant de la troisième révolution industrielle*, Fondation Robert Schuman, disponible en ligne : <https://bit.ly/2wX91UP>
- Institut du Numérique Responsable (2019), *label numérique responsable*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2xP1TKT>.
- Les Amis de la Terre (2015), *Économie circulaire : où est l'ambition annoncée de l'Europe ?*, disponible en ligne : <https://bit.ly/37IFZdY>.
- Parlement européen, *Économie circulaire : définition, importance et bénéfices*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2VE63wS>.
- Samuel Stolton et Vlagyiszlav Makszimov (2020), *Von der Leyen opens the doors for an EU data revolution*, euractiv, disponible en ligne: <https://bit.ly/2PvX9Q7>.
- WWF (2019), Communiqué de presse : lancement du premier label français Numérique Responsable pour les organisations privées et publiques, disponible en ligne : <https://bit.ly/2RZcjOP>.

## ÉTUDES

---

- EIT Climate – KIC project (2019), *transforming to net-zero emission economies: Circular Business Models for Systems Innovation*
- Emmanuelle Moesch (2017), *Économie circulaire et révolution numérique pistes de réflexions*, Institut national de l'économie circulaire, disponible en ligne : <https://bit.ly/31PSUDD>
- Fondation Ellen MacArthur (2015), *Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2wfeYvl>
- Fondation Ellen MacArthur (2016), *Intelligent Assets : Unlocking the Circular Economy Potential*.
- Henning Wilts et Holger Berg (2017), *The Digital Circular Economy – Can the Digital Transformation Pave the Way for Resource-Efficient Materials Cycles?*, International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources, Juniper Publishers Inc., vol. 7 (5), p.135.
- Iddri, FING, WWF France, GreenIT.fr (2018). *Livre blanc Numérique et Environnement*, disponible en ligne : <https://bit.ly/2xBGmVP>.
- Institut Montaigne (2016), *Économie circulaire, réconcilier croissance et environnement*, disponible en ligne : <https://bit.ly/37kBUGP>
- Lucia Rahilly (2016), *The circular economy: Moving from theory to practice*, édition spécial, McKinsey Center for Business and Environment, <https://mck.co/2wetzYi>.
- Mirjana Stankovic, Ravi Gupta et Dr. Juan E. Figueroa (2017), *Industry 4.0 – Opportunities behind the challenge*, UNIDO Background paper, disponible en ligne: <https://bit.ly/3eqyEyu>.
- Romain Pardo (2018), *How the Circular Economy can benefit from the Digital Revolution*, EPC, disponible en ligne: <https://bit.ly/2HjynxU>.

*Cette publication électronique peut à tout moment être améliorée  
par vos remarques et suggestions. N'hésitez pas à nous contacter pour nous en faire part.*

# POUR LA SOLIDARITÉ - PLS

*Fondé par l'économiste belge Denis Stokkink en 2002, POUR LA SOLIDARITÉ - PLS est un European think & do tank indépendant engagé en faveur d'une Europe solidaire et durable.*

*POUR LA SOLIDARITÉ se mobilise pour défendre et consolider le modèle social européen, subtil équilibre entre développement économique et justice sociale. Son équipe multiculturelle et pluridisciplinaire œuvre dans l'espace public aux côtés des entreprises, des pouvoirs publics et des organisations de la société civile avec comme devise : Comprendre pour Agir.*

## ACTIVITÉS

---

POUR LA SOLIDARITÉ – PLS met ses compétences en recherche, conseil, coordination de projets européens et organisation d'événements au service de tous les acteurs socioéconomiques.

Le laboratoire d'idées et d'actions **POUR LA SOLIDARITÉ – PLS**

1

**Mène des travaux de recherche et d'analyse** de haute qualité pour sensibiliser sur les enjeux sociétaux et offrir de nouvelles perspectives de réflexion. Les publications POUR LA SOLIDARITÉ regroupées en sein de trois collections « Cahiers », « Notes d'Analyse », « Études & Dossiers » sont consultables sur [www.pourlasolidarite.eu](http://www.pourlasolidarite.eu) et disponibles en version papier.

2

**Conseille, forme et accompagne** sur les enjeux européens en matière de lobbying et de financements.

3

**Conçoit et réalise des projets transnationaux** en coopération avec l'ensemble de ses partenaires européens.

4

**Organise des conférences** qui rassemblent dirigeant/e/s, expert/e/s européen/ne/s, acteurs de terrain et offrent un lieu de débat convivial sur l'avenir de l'Europe solidaire et durable.

# THÉMATIQUES

---

**POUR LA SOLIDARITÉ – PLS** inscrit ses activités au cœur de cinq axes thématiques :



## OBSERVATOIRES EUROPÉENS

---

**POUR LA SOLIDARITÉ – PLS** réalise une veille européenne thématique et recense de multiples ressources documentaires (textes officiels, bonnes pratiques, acteurs et actualités) consultables via ses quatre observatoires européens :

- [www.ess-europe.eu](http://www.ess-europe.eu)
- [www.diversite-europe.eu](http://www.diversite-europe.eu)
- [www.transition-europe.eu](http://www.transition-europe.eu)
- [www.participation-citoyenne.eu](http://www.participation-citoyenne.eu)

# COLLECTIONS POUR LA SOLIDARITÉ - PLS

Sous la direction de Denis Stokkink

## NOTES D'ANALYSE - *Éclairages sur des enjeux d'actualité*

---

- *Green Deal et participation citoyenne*, Thomas RENAUX, mai 2020.
- *Démocratie participative : enjeux et perspectives*, Olivier BODART et Anaïs LUNEAU, avril 2020.
- *Les données personnelles : le nouvel or noir aux multiples enjeux*, Clara SERVEL et Alexis WILLEMOT, janvier 2020.
- *L'inclusion des « Roms » dans l'UE : 2 Notes d'analyse*, Safia FALEK, août 2019.
- *Le développement durable dans l'agenda politique européen*, Camille JOSEPH, juillet 2019.
- *Mobilité durable : 3 Notes d'analyse*, Marion PIGNEL, juillet 2019.
- *La relation Union européenne – Chine : De la naïveté au réalisme*, Alexis WILLEMOT, juillet 2019.
- *Réfugié.e.s LGBTQI+ : les enjeux de la protection internationale*, Safia FALEK, juin 2019.
- *Politique migratoire européenne : de l'asile à l'expulsion ?* Anaïs LUNEAU, juin 2019.
- *La technologie blockchain : une opportunité pour l'économie sociale ?* Marion PIGNEL, juin 2019.
- *Le rôle du Parlement européen dans la conduite des relations extérieures*, Safia FALEK, mai 2019.

## CAHIERS - *Résultats de recherches comparatives européennes*

---

- *Vers une économie circulaire en Europe*. Anna-Lena REBAUD, septembre 2017.
- *Face aux nouvelles formes d'emploi, quelles réponses au plan européen ?* PLS & SMart, n°36, juin 2017.
- *Économie sociale, secteur culturel et créatif : vers une nouvelle forme d'entrepreneuriat social en France*. PLS & SMart, n°35, mai 2015.
- *Économie sociale, secteur culturel et créatif : vers une nouvelle forme d'entrepreneuriat social en Wallonie*. PLS & SMart, n°34, mai 2015.
- *Le budget participatif : un outil de citoyenneté active au service des communes*. Céline Brandeleer, n°33, octobre 2014.
- *La Transition : un enjeu économique et social pour la Wallonie*. Sanjin Plakalo, n°32, mars 2013.

## ÉTUDES & DOSSIERS - *Analyses et réflexions sur des sujets innovants*

---

- *Innovation sociale dans le monde: Quels bénéfices?*, Youssef NAFIL, mai 2020.
- *Économie circulaire et ressources humaines: Une étonnante corrélation*, Mathilde MOSSE, décembre 2019.
- *Les travailleurs autonomes en Europe : action collective et représentation d'intérêts*, Pascale CHARHON, juin 2019.
- *Enseignement et formation professionnelle en alternance : Vers une filière d'excellence*, Marie SCHULLER, décembre 2018.
- *Politiques de prévention à Bruxelles : Historique et besoins en formation*, Marie SCHULLER, septembre 2018.
- *Les Régions ultrapériphériques : défis et perspectives*, Paul HAMMOUD, Antoine MASQUELIN, Tristan THOMAS, février 2018.
- *Finance et bien-être, une réflexion participative*. Marie Leprêtre, décembre 2016.
- *Pour l'intégration en apprentissage des jeunes vulnérables*. Sanjin Plakalo, décembre 2016.
- *La participation des travailleurs au sein des entreprises*. Denis Stokkink, novembre 2016.

Toutes les publications **POUR LA SOLIDARITÉ - PLS** sur [www.pourlasolidarite.eu](http://www.pourlasolidarite.eu)

# Développement durable

*Le développement durable constitue un mode de développement équilibré des activités humaines qui met en relation efficacité économique, préservation de l'environnement et équité sociale. Son objectif global est de répondre aux besoins du présent sans compromettre l'avenir des générations futures. À travers ce principe, et en se focalisant plus particulièrement sur les concepts d'économie circulaire, de COP 21, COP 22 et de réchauffement climatique, POUR LA SOLIDARITÉ – PLS entend démontrer l'importance d'engager la société dans une transition écologique et sociale. Devant l'urgence climatique et l'aggravation des détresses humaines, PLS est convaincu que cette mise en action des préceptes du développement durable permettra de bâtir une société plus équilibrée et inclusive.*

**Collection « Notes d'analyse » dirigée par Denis Stokkink**

[www.pourlasolidarite.eu](http://www.pourlasolidarite.eu)

Avec le soutien de

