

152

Trimestriel
CESE Wallonie
Juillet 2022

REVUE

Wallonie

Invité

Paul Belleflamme

Dossier

Digitalisation :
perspectives à l'horizon 2030

Actus

L'insoutenable dette wallonne ?

 **CESE Wallonie**
Conseil économique, social
et environnemental de Wallonie





Luc Simar
Secrétaire général

Au-delà des demandes d'avis sollicitées par les autorités, les travaux d'initiative du Conseil se poursuivent. Un avis récent concerne le Plan wallon de sortie de la pauvreté et les discussions au sujet de l'accès à l'énergie continuent. Compte tenu de l'actualité, indiquant la cohabitation en Wallonie d'un nombre important de demandeurs d'emploi mais aussi d'emplois vacants, le CESE Wallonie a formulé six propositions concrètes pour lutter contre les pénuries et les difficultés de recrutement.

La digitalisation poursuit son développement rapide dans nos sociétés, modifiant les manières de communiquer, de travailler, générant des craintes et des opportunités. Le CESE Wallonie approfondit les questions que posent ces évolutions au travers de trois thèmes centraux pour les années à venir : l'intelligence artificielle, la cybersécurité et l'éthique des transformations numériques.

Pascal Poty, Directeur du Pôle prospective et intelligence territoriale à l'Agence du Numérique, coordonne le programme DigitalWallonia4.ai. Il indique que l'intelligence artificielle est déjà bien présente dans nos vies quotidiennes et explique comment le programme stratégique mis en place permettra à la Wallonie de répondre aux défis de la transition économique, sociale et environnementale.

Le phénomène de la cybercriminalité ne cesse de croître. Olivier Bogaert, Commissaire à la Police judiciaire fédérale, est un expert reconnu de cette nouvelle forme de criminalité. Il explique comment et pourquoi la cybercriminalité est en pleine croissance et quels sont les différents types d'arnaques. Il formule en outre quelques conseils et bonnes pratiques pour y faire face.

Nelly Haudegand, Directrice générale de la Fondation Inria (France), nous invite à mener une réflexion et des actions visant à assurer une transformation numérique inclusive, éthique et basée sur la confiance. Elle dresse les constats quant aux enjeux en présence et les conditions à mettre en place pour réaliser une transition numérique respectueuse de l'Homme et de l'environnement.

Les plateformes numériques ont transformé les modèles économiques, nos modes de consommation et notre vie quotidienne. Présentes dans tous les domaines de notre vie, elles sont de plus en plus nombreuses et utilisées quotidiennement. Paul Belleflamme, Professeur d'économie à la Louvain School of Management (UCLouvain), nous explique comment les plateformes numériques réinventent notre économie, leur fonctionnement, leurs stratégies et les enjeux posés par leur développement.

Les mois d'été sont mis à profit par bon nombre d'entre nous pour se déconnecter et se ressourcer quelque temps. Bon repos et bonne lecture.



Invité
Paul Belleflamme

Dossier
**Digitalisation :
perspectives à l'horizon 2030**

A EPINGLER



Le rapport d'activité 2021 du CESE Wallonie est disponible. Cette publication propose une synthèse de l'ensemble de travaux menés l'année dernière par le CESE Wallonie et les instances de la fonction consultative regroupées au Conseil.

Téléchargez la publication sur www.cesewallonie.be



Actus

L'insoutenable dette wallonne ?

Invité

4

Paul Belleflamme (UCLouvain)
"Comment les plateformes numériques réinventent notre économie"

Dossier

8

Digitalisation :
 perspectives à l'horizon 2030

Interviews

- Pascal Poty (Agence du Numérique) 10
"Mettre l'intelligence artificielle au service de la Wallonie"
- Olivier Bogaert (Police fédérale) 15
"Le web sans risque"
- Nelly Haudegand (Fondation Inria) 19
"Le numérique peut-il sauver le monde en crise(s) ?"

Actus

22

- L'insoutenable dette wallonne ? 22
- La guerre en Ukraine : enjeux et perspectives 25
- Le Mobilier national : le soutien et la promotion du savoir-faire français 26

Livres

28

- La sélection du Centre de Documentation 28
- Et dans notre bibliothèque numérique 31



Comment les plateformes numériques réinventent notre économie



Paul Belleflamme

Les plateformes numériques ont transformé les modèles économiques, nos modes de consommation et notre vie quotidienne. Présentes dans tous les domaines de notre vie, elles sont de plus en plus nombreuses et utilisées quotidiennement. Pourtant, leur fonctionnement et leurs stratégies restent peu connus.

Pour en savoir plus à ce sujet, nous avons interviewé Paul Belleflamme, professeur d'économie à la Louvain School of Management (UCLouvain)¹. Spécialiste de l'économie numérique, il nous explique comment les plateformes numériques réinventent notre économie.

Quelles sont la définition et la typologie de ces plateformes ? Comment fonctionnent-elles ? Quelles sont les stratégies mises en place ?

Quels sont les principaux enjeux ?
Voici les réponses de Paul Belleflamme.

Wallonie : Les plateformes numériques sont très nombreuses et de divers types. Est-il néanmoins possible de les définir ?

Paul Belleflamme : Il existe en effet un grand nombre de plateformes numériques, de types différents. En tant qu'économiste, je propose une définition... économique, qui est la suivante : *"Une plateforme numérique est une entité qui rassemble des agents économiques, qui gère activement les effets de réseau qui existent entre eux et, ce faisant, génère de la valeur économique"*. Dans cette définition, l'élément central est la présence d'effets de réseau. Ceux-ci sont les effets qu'un utilisateur génère pour les autres utilisateurs de la plateforme lorsqu'il rejoint la plateforme ou y accroît son activité. Ils sont de deux types : les effets de réseau croisés et les effets de réseau directs ; ils peuvent être positifs, négatifs ou négligeables. Prenons l'exemple d'Airbnb : un voyageur supplémentaire a un effet de réseau croisé positif, puisqu'il y a plus de demandes pour les hôtes et un effet de réseau direct positif, étant donné qu'il y a davantage d'avis sur le voyage. Si un hôte s'ajoute, l'effet de réseau croisé sera lui aussi positif : s'il y a plus d'hôtes, il y aura plus de choix pour les voyageurs. Par contre, l'effet de réseau direct sera négatif, en raison de l'augmentation de la concurrence. La plateforme va déployer des stratégies pour gérer ces effets de réseau et pour amener des utilisateurs sur la plateforme. Car, plus une plateforme accueille d'utilisateurs, plus elle est attrayante, vu l'augmentation des interactions : c'est ce que l'on appelle la "boucle de rétroaction positive". C'est un mécanisme d'autorenforcement qui a des conséquences sur la manière dont les marchés évoluent : les grandes plateformes ont tendance à devenir de plus en plus grandes au détriment des plus petites.

Wallonie: Il existe plusieurs typologies des plateformes numériques. Vous privilégiez celle déterminée en fonction des effets économiques, distinguant "plateformes" et "pipelines".

Pourriez-vous nous en dire plus ?

Paul Belleflamme : Plusieurs typologies existent, comme celle qui consiste à classer les plateformes selon leur fonction et les services qu'elles rendent. Ma vision étant celle d'un économiste, je privilégie une typologie s'appuyant sur la manière dont la valeur est créée. Dans ce cadre, deux modèles

co-existent : les "pipelines" et les plateformes. Dans le modèle "pipeline", la valeur est créée de façon linéaire par du personnel employé et des actifs détenus par l'organisation. Les transactions sont contrôlées. Au niveau des plateformes, la valeur est créée en facilitant les interactions entre les prestataires externes et les consommateurs. Les transactions sont rendues possibles. Ces deux modèles ont leurs avantages et leurs inconvénients. Ainsi, les plateformes favorisent la motivation, en amenant des prestataires externes à réaliser des efforts qui améliorent l'expérience des consommateurs. Elles ont également une plus grande faculté d'adaptation, en ajustant les décisions aux informations mises en ligne par les consommateurs. Au niveau des inconvénients, citons notamment le manque de coordination qui peut apparaître dans certains cas (comme quand plusieurs logements Airbnb existent dans une même rue...).

Wallonie : Est-il possible de passer d'un modèle à l'autre ?

Paul Belleflamme : Tout à fait, certaines entreprises passent du modèle "pipeline" à celui de plateforme, et inversement. On voit également émerger des modèles hybrides. Prenons l'exemple d'Amazon qui a commencé suivant le modèle "pipeline": c'était un pur revendeur de livres, sans effet de réseau, ni coordination ou interactions entre les utilisateurs. Dans un deuxième temps, Amazon a créé des systèmes de recommandations et d'évaluation entre acheteurs. Cela a créé un effet de réseau : plus il y avait de commentaires, plus il y avait d'intérêt à utiliser la plateforme, et plus il y a eu des acheteurs. C'est ce que l'on appelle une plateforme à un versant. Par la suite, Amazon est devenu une plateforme à deux versants, en s'ouvrant à des vendeurs tiers. Cet exemple montre le caractère évolutif des entreprises : on peut commencer comme une entreprise traditionnelle et évoluer vers un modèle économique de plateforme.

Il est également possible de trouver des modes de fonctionnement hybrides, c'est-à-dire des entreprises qui ne suivent plus totalement le modèle "pipeline" et ne sont pas encore des plateformes, et vice versa.

⁽¹⁾ Paul Belleflamme est intervenu dans le cadre d'un Web'Actu du Conseil, le 14/06/2022. Ce webinaire a été enregistré et peut être visionné. Plus d'infos sur www.cesewallonie.be.

CV EXPRESS

Wallonie : Le développement des plateformes numériques a pu se concrétiser grâce aux nouvelles technologies...

Paul Belleflamme : Oui, même s'il est important de rappeler que les plateformes ne sont pas nécessairement numériques. Elles sont également physiques et fonctionnent suivant le même schéma : un opérateur met en contact différents agents économiques pour faciliter les interactions entre eux. Citons par exemple les foires, les centres commerciaux, les journaux papier, les systèmes de paiement ou même les boîtes de nuit (qui peuvent être vues comme le pendant physique d'une application de dating). Bien évidemment, les plateformes sont de plus en plus numériques, car la réalisation de ce modèle économique est grandement facilitée par les technologies. Il faut mettre des personnes en contact, coordonner leurs besoins et, le point essentiel, il faut que les gens parviennent à se faire confiance, une condition essentielle pour les interactions. Par exemple, Blablacar a réussi ce tour de force de faire en sorte que des personnes partagent leur voiture avec d'autres. L'idée n'est pas neuve et il y avait déjà eu des tentatives de développer du co-voiturage. Mais le succès était relativement faible. Grâce aux technologies digitales (smartphone, géolocalisation, application), il est désormais possible de coordonner les besoins et de réaliser la confiance entre les participants (paiement préalable, systèmes de réputation).

Wallonie : Vous évoquez le problème "œuf-poule"... De quoi s'agit-il ?

Paul Belleflamme : Certains pourraient croire qu'il est très facile de mettre en place des plateformes puisqu'il suffit de mettre les gens ensemble et de leur proposer un service. Il est vrai que les investissements sont moindres ; néanmoins, la principale difficulté est de commencer et de faire en sorte que les deux groupes d'utilisateurs aient envie de rejoindre la plateforme. C'est le problème "œuf-poule" qui s'appuie sur le constat suivant : chaque groupe n'est prêt à participer que si l'autre participe. On se retrouve face à deux prophéties auto-réalisatrices : la première est que si chaque groupe croit que l'autre va y participer, alors tout le monde participe ; la seconde est exactement l'inverse : si chaque groupe croit que l'autre ne va pas y participer, alors personne ne participe ! C'est

Docteur en économie, Paul Belleflamme est Professeur à l'UCLouvain. Il est rattaché au CORE/LIDAM pour ses recherches et à la Louvain School of Management pour son enseignement.

Son principal domaine de recherche est l'économie industrielle avec un accent particulier sur l'innovation dans l'économie numérique. Auteur de nombreuses publications, il est co-auteur avec Martin Peitz, de l'ouvrage : "The Economics of Platforms: Concepts and Strategy" (Cambridge University Press - 2021).

Plus d'infos : paulbelleflamme.com

ce problème que les plateformes doivent résoudre dès le départ, en se posant la question de savoir qui doit arriver en premier. Cela ne sert à rien d'essayer d'attirer tout le monde en même temps ; il vaut mieux choisir un groupe et le convaincre de participer à la plateforme. Pour choisir au mieux, il convient d'examiner quel groupe a le pouvoir d'attraction le plus élevé et/ou le coût d'acquisition le plus faible.

Wallonie : Quelles sont les stratégies de monétisation mises en place?

Paul Belleflamme : Dans la stratégie de monétisation, il faut distinguer d'une part, la création de la valeur, c'est-à-dire la mise en connexion de différents utilisateurs (via l'exploitation des effets de réseaux, qu'ils soient directs ou croisés) et, d'autre part, la capture de la valeur. Celle-ci s'opère soit en faisant payer les utilisateurs, soit en étant rémunéré par d'autres participants (les annonceurs, principalement). Le cas de Facebook est un exemple d'une plateforme qui crée de la valeur par les interactions entre utilisateurs et qui se finance via la publicité. Netflix crée aussi de la valeur en exploitant les effets de réseau directs mais fait payer les utilisateurs. Amazon est entre les deux, de même que LinkedIn. Youtube est essentiellement financé par la publicité mais a créé récemment un service payant, pour les personnes qui ne souhaitent pas de publicité. Comme pour les modèles, les évolutions sont possibles en termes de stratégie de monétisation.

Wallonie: Quels sont les enjeux en termes de concurrence ?

Paul Belleflamme: Le sujet des plateformes numériques fait régulièrement la Une de l'actualité. Face à leur développement, bon nombre de voix s'élèvent pour une régulation accrue en vue de limiter les effets de la concurrence. J'en reviens aux effets de réseau et aux boucles de rétroaction positives. Comme je l'ai expliqué, une grande plateforme devient de plus en plus grande, la valeur qu'elle crée augmentant avec le nombre d'utilisateurs qu'elle attire. Si le même service est offert, il n'y a pas vraiment de place pour deux plateformes. C'est la plus grande qui sera "gagnante", puisqu'elle comptera de plus en plus d'utilisateurs. Il existe évidemment des forces qui vont à l'encontre de cette concentration, comme le multihoming, c'est-à-dire la capacité d'être sur plusieurs plateformes, la différenciation, ou les effets de réseau négatifs. Il faut cependant garder à l'esprit que, naturellement, dans ces marchés, il y a une tendance à la concentration. D'autant que ce n'est pas forcément une mauvaise chose pour les utilisateurs, puisque ceux-ci valorisent les grandes plateformes qui favorisent les interactions. La question est évidemment de savoir s'il est plus facile pour ces plateformes d'abuser de leur position dominante et s'il est nécessaire de réguler davantage.

Wallonie : Comment une entreprise peut-elle faire le poids par rapport à certaines plateformes qui ressemblent à des "mastodontes" ?

Paul Belleflamme: Pour aller à l'encontre d'une certaine forme de domination par une plateforme sur un marché, il est essentiel de se différencier. Cette stratégie fonctionne dans n'importe quel marché et quel que soit le type d'entreprise. Il s'agit de trouver sa niche et son caractère différenciant. Evidemment, la différence pour les marchés de plateformes est de savoir s'il est vraiment possible de rester petit dans une niche dès lors que l'on veut fonctionner en tant que plateforme. Comme je l'ai expliqué, il faut acquérir suffisamment d'utilisateurs pour que la plateforme devienne intéressante. Il y a un réel défi pour arriver à exister dans un marché avec de très grandes plateformes en présence. Une tendance qui permettra peut-être de résoudre cette question est le fait que de plus en plus de consommateurs sont attentifs à l'aspect

environnemental du commerce et à la nécessité d'acheter "local" ou à proximité. Si davantage de consommateurs sont sensibilisés à cet aspect, les plateformes plus petites, mais contrôlant la provenance des produits, pourraient rencontrer plus de succès.

Wallonie : Pour en revenir à la concurrence, quelles seraient les mesures à prendre pour limiter les impacts négatifs de celle-ci ?

Paul Belleflamme: Le reproche adressé aux grandes plateformes est de vouloir être encore plus grandes et de "tuer" toute la concurrence possible autour d'elles. Une technique est d'utiliser les revenus réalisés d'un côté pour financer des pertes éventuelles de l'autre. C'est une critique qui peut effectivement être adressée à ces grandes plateformes, à savoir de devenir de plus en plus hégémoniques et d'ajouter des services ou des activités. Cela se complique quand la mise en commun de ces différentes activités facilite la vie des utilisateurs. En réalité, le problème est de ne pas avoir d'alternative... La régulation actuelle se cherche. Généralement, la réflexion se fait via le droit de la concurrence : on constate des pratiques qui sont jugées anticoncurrentielles et on y apporte un correctif. Le problème est que cela prend énormément de temps : les procès sont longs et, quand on amène les correctifs, le problème a parfois disparu, étant donné que les choses évoluent très vite. L'attitude actuelle, et à cet égard l'Europe montre l'exemple, est d'essayer d'agir avant que les problèmes se passent. La législation sur les marchés numériques ("Digital Markets Act" ou "DMA" en anglais), qui a récemment fait l'objet d'un accord entre le Conseil et le Parlement européens, vise à rendre les marchés de plateformes numériques plus équitables et compétitifs. Cette nouvelle législation s'inspire de l'adage : *"Il vaut mieux prévenir que guérir"*. Elle propose en effet de définir quand une plateforme peut être considérée comme un "contrôleur d'accès" ("gatekeeper" en anglais) par rapport à un grand nombre d'utilisateurs et, dans ce cas, de lui imposer une série de règles visant à empêcher qu'elle n'abuse de sa position aux dépens d'autres entreprises qui voudraient toucher ces utilisateurs. L'avenir nous dira si le DMA rendra effectivement le secteur numérique plus concurrentiel. Entre temps, nous continuerons toutes et tous à interagir de multiples façons sur de nombreuses plateformes numériques.

Digitalisation : perspectives à l'horizon 2030



Le 20 mai 2022 était organisé le quatrième et dernier webinaire du cycle de webinaires thématiques transversaux consacré aux enjeux de la digitalisation, lancé par le CESE Wallonie en septembre 2021. Cet événement de clôture avait pour objectif de dresser les perspectives à l'horizon 2030 et d'ouvrir la réflexion sur trois thèmes centraux : l'intelligence artificielle, la cybersécurité et l'éthique des transformations numériques.

Pour traiter ces thématiques, trois personnalités reconnues pour leurs connaissances et leur expertise dans ces domaines sont intervenues; leurs interviews sont proposées dans ce dossier.

Directeur du Pôle prospective et intelligence territoriale à l'Agence du Numérique, Pascal Poty coordonne, depuis 2019, le programme DigitalWallonia4.ai. Dans son interview, il rappelle que l'intelligence artificielle est déjà bien présente dans nos vies quotidiennes. Il explique comment le programme DigitalWallonia4.ai permettra à la Wallonie de répondre aux défis de la transition économique, sociale et environnementale.

Le phénomène inquiétant de la cybercriminalité ne cesse de croître. Auteur de plusieurs ouvrages sur le sujet et intervenant depuis près de 15 ans en radio pour prodiguer des conseils pour surfer tranquille, Olivier Bogaert, Commissaire à la Police judiciaire fédérale, est un expert reconnu de cette nouvelle forme de criminalité.



Dans l'entretien accordé à la revue Wallonie, il explique comment et pourquoi la cybercriminalité est en pleine croissance et quels sont les différents types d'arnaques. Il donne quelques conseils et bonnes pratiques pour y faire face.

Nelly Haudegand, la Directrice générale de la Fondation Inria (France), aborde la question du sens et de l'éthique du numérique. A l'heure où les utopistes et les technophobes s'opposent, et face aux crises multiples que nos sociétés traversent, il est essentiel de mener une réflexion et de développer des actions visant à assurer une transformation numérique inclusive, éthique et basée sur la confiance. Nelly Haudegand dresse les constats sur les enjeux en présence et propose les conditions à mettre en place pour réaliser une transition numérique respectueuse de l'Homme et de l'environnement.

Mettre l'intelligence artificielle au service de la Wallonie

Interview

Pascal Poty



Pascal Poty est Directeur du Pôle prospective et intelligence territoriale à l'Agence du Numérique. Auteur de nombreux ouvrages sur les technologies numériques, il coordonne le programme DigitalWallonia4.ai depuis 2019. Pour Pascal Poty, l'intelligence artificielle est une technologie exponentielle qui doit se mettre au service du développement territorial. Dans cette interview, il rappelle que l'intelligence artificielle est déjà bien présente dans nos vies quotidiennes. Il explique comment le programme stratégique DigitalWallonia4.ai permettra à la Wallonie de répondre aux défis de la transition économique, sociale et environnementale.

Wallonie: Loin d'être un phénomène de science-fiction, l'intelligence artificielle fait partie intégrante de nos vies...

Pascal Poty: Effectivement, nous utilisons l'intelligence artificielle quotidiennement, parfois même sans nous en rendre compte. Les méthodes d'autocomplétion pour nos recherches ou la correction automatique des textes font partie des logiques d'intelligence artificielle (IA). De même, les logiciels d'amélioration de photos des smartphones s'inscrivent dans ce cadre, sans oublier l'ensemble des plateformes numériques ou les outils de cartographie. L'IA rentre également dans nos foyers : la reconnaissance du langage est l'une des technologies d'intelligence qui progresse le plus actuellement. Les assistants vocaux, qui sont aujourd'hui dans les enceintes connectées dans notre salon ou notre cuisine, utilisent massivement cette technologie et la qualité des taux de reconnaissance permettent des résultats extrêmement précis. Un autre domaine d'application est le secteur automobile, avec les évolutions technologiques en matière de captation d'images et de perception de l'environnement. Je pourrais vous citer des centaines

d'exemples, tant les domaines d'application sont nombreux et variés !

Wallonie : Quelles sont les particularités de l'intelligence artificielle ?

Pascal Poty: La principale caractéristique de l'IA est qu'il s'agit d'une technologie exponentielle, suivant une courbe de progression très rapide. Les technologies sont en perpétuelle évolution, à un rythme qui semble vertigineux. Il est important de souligner la nature combinatoire de cette technologie. L'intelligence artificielle seule est certes intéressante mais insuffisante : elle doit être complétée par d'autres technologies, comme les réseaux ou les objets connectés. Ces technologies exponentielles ont l'avantage de diminuer très fortement les coûts d'usage, avec comme conséquence de créer des situations d'abondance là où elles sont déployées. De ce fait, elles pourraient résorber les pénuries rencontrées dans différents domaines. Bien entendu, ces technologies et leurs usages posent de nombreuses questions, notamment en matière d'éthique et de gouvernance. Les dérives potentielles suscitent des craintes, dont certaines

sont justifiées. Songeons à la création de visages de personnes qui n'existent pas dans le monde réel et qui ont été totalement créés par l'intelligence artificielle. La puissance des algorithmes pour générer ces visages est assez troublante ! Tout cela peut clairement contribuer à l'émergence de faux profils et donc, à des dérives en termes de manipulation ou de (dés)information. En réalité, ces progrès technologiques permettent d'imaginer le meilleur, comme le pire...

Wallonie : Vous plaidez pour que l'intelligence artificielle soit au service du développement territorial. Pourriez-vous nous en dire plus ?

Pascal Poty : Dans un contexte de crises (sanitaire, économique, géopolitique), il est essentiel de faire en sorte que la Wallonie puisse répondre aux défis de la transition économique, sociale et environnementale. Comme vous le savez, notre région a défini une série d'objectifs stratégiques en matière de relocalisation industrielle, d'innovation, d'énergie verte, d'économie circulaire, de santé, d'alimentation... Les technologies de l'intelligence artificielle peuvent contribuer à porter ces objectifs. L'ambition doit être de mettre la technologie au service d'un territoire et des personnes qui y vivent ; elle ne doit pas être subie mais choisie. C'est tout le sens des programmes mis en place dans notre région, en tenant compte de ses spécificités. En effet, la Wallonie est caractérisée par un tissu très important de PME et de TPE. D'aucuns pourraient penser qu'il est trop complexe, risqué ou coûteux de s'engager dans ce domaine. Or, les initiatives sont nombreuses et démontrent le grand intérêt des entreprises wallonnes, quelle que soit leur taille, pour l'intelligence artificielle. La baisse des coûts et l'accessibilité des technologies

permettent de déployer des solutions simples, mais qui changent potentiellement la donne pour un certain nombre d'entreprises, dans des sphères d'activités très variées. Peu importe le secteur ou la taille de l'entreprise, la création de valeur grâce à l'IA repose sur trois piliers : une problématique à résoudre, des données de qualité en suffisance et une expertise technologique rencontrant une expertise sectorielle. Dans le cadre du programme DigitalWallonia4.ai, plusieurs projets ont été soutenus (voir l'article en page 14) et ont permis de développer des solutions dans les domaines de la santé, de l'alimentation, de l'impression et, même, de la quincaillerie !

Wallonie : Comment s'est construit le programme DigitalWallonia4.ai ?

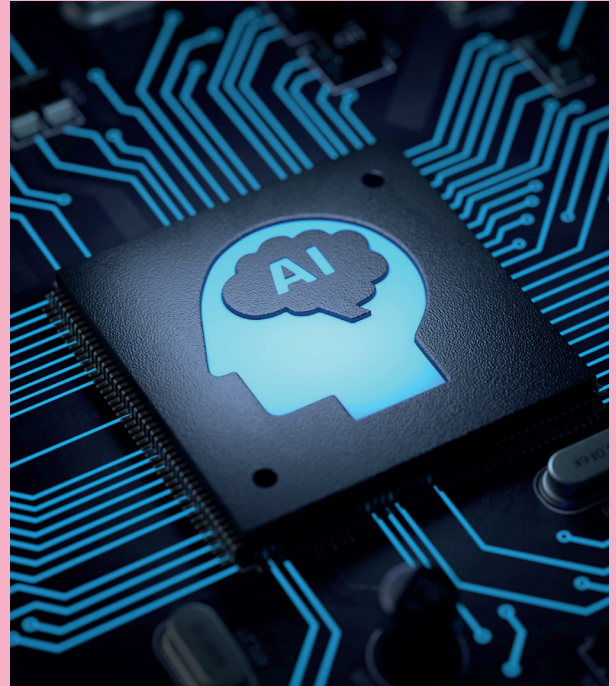
Pascal Poty : Tout d'abord, rappelons que DigitalWallonia4.ai est le programme stratégique wallon en matière d'intelligence artificielle (voir l'article en page 13). Il développe et soutient de nombreuses initiatives pour accompagner les entreprises, les citoyens et les services publics dans leur transition numérique en intelligence artificielle. Il permet également de connecter les acteurs de l'écosystème de l'intelligence artificielle pour assurer la cohésion et le développement du territoire wallon. La particularité de ce programme est qu'il s'inscrit dans une démarche "bottom-up". Plutôt que de décréter des programmes d'accompagnement autour de l'intelligence artificielle, nous avons décidé de réfléchir avec ceux qui la font ! En 2019, nous avons créé le réseau IA, qui est le collectif d'intelligence artificielle pour la Wallonie. Il rassemble des acteurs du secteur public, des représentants des universités, de la recherche et, bien entendu, des entreprises. C'est une démarche



assez vertueuse, puisque la demande émanait des acteurs du territoire pour créer un dispositif d'accompagnement répondant aux ambitions et aux initiatives existantes. Il me paraît important d'avoir des dispositifs publics dans lesquels n'importe qui peut s'inscrire, parce qu'il a une idée ou qu'il veut apporter sa contribution utile aux changements à l'œuvre sur le territoire. Cela a été réellement le fil d'ariane de la construction du programme DigitalWallonia4.ai et cela le reste, vu son caractère évolutif. Ainsi, le comité de pilotage se réunit très régulièrement et est à l'écoute des informations émanant du terrain pour adapter le dispositif en permanence, suivant une approche pragmatique.

Wallonie : Quels sont les premiers résultats de ce processus ?

Pascal Poty : Le programme a été lancé en 2019 et nous pouvons être fiers de l'impact et des résultats engrangés. Loin de moi l'idée de pratiquer l'auto-satisfaction... Cependant, en comparaison avec d'autres régions ayant investi au même moment dans des dispositifs similaires, nous avons des résultats qui sont souvent supérieurs, notamment en termes de volume et d'entreprises accompagnées. Plus de 150 organisations sont bénéficiaires du programme et 60 entreprises expertes en IA sont impliquées. Au total, nous avons plus de 150 lauréats dans les différents programmes (Start IA, Tremplin IA, Cap IA) avec des taux de satisfaction qui sont très élevés. Les dispositifs de sensibilisation (comme les Carrefours de l'IA) et de formation (à travers les MOOC ou le programme Numéria) recueillent également un très grand succès, vu le nombre de participants et de personnes formées. Tout cela n'aurait pas été possible sans avoir réuni l'ensemble des forces vives du territoire. La diffusion de ce savoir-faire wallon à l'international est évidemment essentielle, et se réalise grâce à l'appui de l'AWEX. Enfin, pour terminer, il est important de souligner que le Plan de relance wallon constitue un élément d'amplification de DigitalWallonia4.ai, avec des moyens assez conséquents prévus d'ici la fin de la législature (près de 20 millions € de 2022 à 2024). Nous allons pouvoir amplifier nos actions et permettre à la Wallonie d'aller jusqu'au bout de ses ambitions en matière d'intelligence artificielle.



L'intelligence artificielle (IA ou AI en anglais pour Artificial Intelligence) consiste à mettre en œuvre un certain nombre de techniques visant à permettre aux machines d'imiter une forme d'intelligence réelle. L'IA se retrouve implémentée dans un nombre grandissant de domaines d'application.

La notion voit le jour dans les années 1950 grâce au mathématicien Alan Turing. Dans son livre "Computing Machinery and Intelligence", ce dernier soulève la question d'apporter aux machines une forme d'intelligence. Il décrit alors un test aujourd'hui connu sous le nom de "Test de Turing" dans lequel un sujet interagit à l'aveugle avec un autre humain, puis avec une machine programmée pour formuler des réponses sensées. Si le sujet n'est pas capable de faire la différence, alors la machine a réussi le test et, selon l'auteur, peut être considérée comme "intelligente".

Derrière l'intelligence artificielle, se cache une multitude d'appareils qui ont un dénominateur commun : le "machine learning". Cette technologie permet de stocker une grande quantité de données dans un réseau neuronal virtuel. On distingue l'intelligence artificielle forte de l'intelligence artificielle faible. La première inclut les machines capables d'agir de façon intelligente, mais aussi d'assimiler des concepts abstraits et d'avoir une véritable conscience proche des sentiments éprouvés par les êtres humains. Les machines qui se limitent à résoudre des problèmes entrent dans la catégorie d'intelligence artificielle faible.

Source : futura-sciences.com



Le programme DigitalWallonia4.ai a pour mission d'accélérer l'adoption de l'intelligence artificielle en Wallonie et renforcer son écosystème. Il est porté par l'Agence du Numérique, Infopôle, Agoria et le réseau IA.

La stratégie se décompose en quatre axes structurants constitués eux-mêmes de nombreuses initiatives :

Axe 1 : Société et IA

- Sensibilisation aux enjeux et opportunités de l'IA pour les citoyens et les entreprises.
- Modernisation du secteur public : administration régionale et pouvoirs locaux.

Axe 2 : Entreprises et IA

- Dispositifs d'accompagnement pour les entreprises wallonnes par des experts (près de 40) en intelligence artificielle.
- Trois catégories : Start IA (analyse des activités et identification des opportunités pour améliorer le business process et créer de nouveaux produits et services) ; Tremplin IA (mise en place de démonstrateurs – proof of concept – par un expert IA) ; Cap IA (facilitation vers la mise sur le marché de projets IA – financement, visibilité et internationalisation).

Axe 3 : Compétences et IA

- Mise en place de formations pour le développement des compétences en IA.

Axe 4 : Partenariats, Innovation, Recherche et IA

- Projets de recherche unissant les universités et centres de recherche : 700 chercheurs travaillent en lien avec l'IA.
- Partenaires soutenant les initiatives et contribuant au développement de l'IA en Wallonie. Près de 50 partenaires participent à cette dynamique de partenariat : les porteurs du programme, des entreprises, des universités, des pôles de compétitivité, des organismes publics,...

Plus d'infos : www.digitalwallonia.be

Quelques exemples concrets d'application de l'intelligence artificielle en Wallonie

Plusieurs projets ont vu le jour dans le cadre du programme DigitalWallonia4.ai, dans des domaines tels que la santé, l'industrie, la logistique, l'énergie, le transport, le recyclage, l'alimentation, etc. Voici quelques cas d'usage des technologies d'intelligence artificielle développées par les entreprises wallonnes ⁽¹⁾.

Santé

La santé est un domaine-clé en matière d'intelligence artificielle. Parmi les projets développés, celui de la société DNAlytics permet de monitorer l'état de santé des nourrissons grâce à des objets connectés et d'anticiper certains problèmes pouvant survenir chez les bébés et finalement, d'améliorer la prévention de certaines situations.

Radiomics, une entreprise spécialisée en imagerie médicale, est un autre exemple. La technologie développée vise à exploiter au mieux les informations issues de l'analyse d'images et d'améliorer les processus thérapeutiques, notamment en oncologie.

Industrie et logistique

L'optimisation des processus industriels pour réduire l'empreinte carbone est essentielle. La PME PEPiTe a mis en place un logiciel qui permet aux grosses entreprises de diminuer leur consommation d'énergie. Grâce à cette technologie, la société Prayon a déjà pu réaliser des économies sur l'énergie de l'ordre de 500.000 € par an.

La Wallonie est un pôle logistique très important et l'optimisation des flux logistiques est à prendre en considération. La société Aerospacelab est spécialisée dans l'analyse de données géospatiales satellitaires : cette technologie offre de multiples possibilités en matière de prévision et de gestion des flux de production.

⁽¹⁾ Ces exemples ont été donnés par Pascal Poty lors de son intervention au webinaire organisé le 20/05/2022 sur les enjeux de la digitalisation et les perspectives à l'horizon 2030. Voir www.cesewallonie.be.

Alimentation

L'alimentation est l'un des défis du XXI^{ème} siècle: il faut produire plus, mais surtout mieux. Des modèles algorithmiques permettent d'agir sur les enzymes et d'améliorer le processus de production de pâtes à pain, tout en garantissant la sécurité sanitaire et favorisant une alimentation saine.

Economie circulaire

La Wallonie compte plusieurs entreprises à la pointe dans le secteur du tri et du recyclage. Le groupe Comet, par exemple, robotise ses chaînes de déconstruction de matériaux de manière à pouvoir identifier les matériaux et mieux les trier. Des robots sont utilisés dans des environnements dangereux : en captant une image très précise des matériaux, ils peuvent déterminer le type, la quantité et la qualité de ceux-ci, et identifier les potentialités de réutilisation.

Imprimerie

Le secteur de la bande dessinée utilise également les technologies de l'intelligence artificielle. Ainsi, les éditions Dupuis ont développé, avec la société Micropol, un logiciel de prédiction des ventes d'albums. Au-delà de la rentabilité, la prévision des ventes permet une meilleure gestion environnementale (coût d'impression et de transport, gestion du papier, etc.).

Quincaillerie

Le dernier exemple est emblématique et peut être une source d'inspiration pour de nombreuses TPE et PME. La quincaillerie Fernand Georges utilise les capacités de l'IA pour la perception de l'environnement appliquée aux serrures. Celles-ci sont de différents types. Grâce à une photo faite à l'aide d'un smartphone, il est possible d'identifier rapidement la meilleure proposition de remplacement disponible dans la gamme de la quincaillerie. Cette technologie permet d'adapter plus facilement et rapidement la gamme de produits en fonction de la demande.



Interview

Pour un web sans risque



Olivier Bogaert

Olivier Bogaert est Commissaire à la Police judiciaire fédérale et grand spécialiste de la cybercriminalité. Depuis près de 15 ans, il intervient sur la chaîne radio Classic 21, en fournissant des conseils pour surfer tranquille. Il est également l'auteur de plusieurs ouvrages sur ce sujet.

Dans l'interview accordée à la revue Wallonie, Olivier Bogaert explique comment et pourquoi la cybercriminalité est en pleine croissance et quels sont les différents types d'arnaques. Il donne quelques conseils et bonnes pratiques pour faire face à ce phénomène.

Wallonie : Les attaques sur le net font régulièrement la Une de l'actualité. Comment expliquer la croissance de la cybercriminalité ?

Olivier Bogaert : Effectivement, il ne se passe pas un jour sans que l'on apprenne qu'une institution ou un organisme a été victime d'une attaque informatique. La plus récente est celle subie par le réseau des hôpitaux Vivalia, en province de Luxembourg. Il est clair que le phénomène prend de l'ampleur, notamment en raison de l'accessibilité accrue des données via les sites internet ou les smartphones. Ceux-ci sont d'ailleurs devenus une cible particulière des cybercriminels, vu le manque de précaution dans la configuration des paramètres de sécurité, qui donne un accès facile aux données personnelles et professionnelles. Savez-vous qu'une application peut accéder automatiquement aux informations relatives aux autres applications utilisées, et peut donc récupérer une multitude d'informations liées à celles-ci ? Le micro est également régulièrement actif, sans que nous le sachions. Avec l'enregistrement des messages vocaux, le micro est actionné et ces messages ou

conversations peuvent être enregistrés, et faire émerger une série de mots-clés qui vont apparaître sur votre profil. Des amis m'ont rapporté avoir eu une discussion sur l'installation d'un système de vidéosurveillance avant leur départ en vacances et, même pas un quart d'heure plus tard, une publicité pour une société spécialisée dans les systèmes d'alarme est apparue sur leur fil d'actualité Facebook !

Wallonie : La sécurité des sites internet est également en cause ...

Olivier Bogaert : En effet, force est de constater que la sécurité des sites internet des entreprises et institutions n'est pas optimale. Quatre sites web sur dix utilisent encore un protocole FTP, une technologie non cryptée qui permet aux pirates d'intercepter les identifiants et mots de passe. Dans notre pays, un domaine sur six est vulnérable à l'usurpation d'adresse électronique et les cybercriminels ne rencontrent aucune difficulté à détourner le nom de domaine et à recréer des adresses mails associées. Certains vont jusqu'à créer des



sites de commerce très détaillés, avec une offre de produits ou de services totalement fausse et réussissent à arnaquer de nombreuses personnes qui paient pour des commandes qu'elles ne recevront jamais.

Wallonie : Qui sont ces cybercriminels ?

Olivier Bogaert : Les criminels du net sont très diversifiés et sont aussi variés que les différentes formes de crime qu'ils pratiquent. Il peut s'agir de membres du crime organisé, de terroristes, voire d'étudiants. Certains pays disposent même de groupes de cybercriminels, pour obtenir des informations

jugées essentielles. Lors de la crise du covid, des laboratoires au sein desquels les vaccins étaient développés, subissaient des attaques informatiques. L'objectif était de collecter des données sur la réalisation de tests préalables, ce qui permettait à certains pays de développer leur vaccin sans passer par cette phase de test. Ces attaques informatiques peuvent aussi viser à perturber les systèmes d'autres pays ou à les espionner. Souvenez-vous du logiciel Pegasus, installé sur les téléphones d'un certain nombre de responsables d'état, dont notre premier ministre, qui permettait d'espionner leurs activités.

Safeonweb est le site internet à consulter pour en savoir plus sur la cybercriminalité et obtenir des conseils pratiques en cas de problème. Il propose également de tester le niveau de sécurité de vos comptes et outils.

www.safeonweb.be

Wallonie : Quelles sont les principales arnaques et comment sont-elles organisées ?

Olivier Bogaert : Actuellement, on constate trois grands types de fraude ou d'escroquerie : l'arnaque dite "au président", celle de l'interception des données et enfin, l'arnaque via des logiciels malveillants. L'arnaque "au président" est actuellement la 3^{ème} arnaque présente dans le monde ! Elle est organisée suivant le même schéma : le criminel se renseigne sur le responsable d'une entreprise, via les réseaux sociaux, principalement LinkedIn. Il utilise ensuite les informations du profil pour contacter la cible et donner un ordre de paiement. Comme le message provient d'une personne connue, la cible obéit généralement très rapidement. Au niveau de l'interception des données, les pirates entrent dans les serveurs et consultent les factures ou la liste du personnel. Ils modifient le numéro de compte bénéficiaire et, étant donné que les procédures de paiement sont très souvent automatisées, l'arnaque n'est pas constatée immédiatement.

Pour ce qui est de l'arnaque au logiciel malveillant, le pirate contacte une personne ou un membre d'une entreprise par mail, en suscitant son intérêt pour le faire cliquer sur un lien ou ouvrir une pièce jointe. Ce lien ou cette pièce jointe va permettre d'installer un logiciel malveillant qui va crypter toutes les données sur lesquelles va porter le chantage. La société reçoit un message indiquant que le système a été corrompu, le montant réclamé pour récupérer les données et le délai. C'est ce type d'arnaque dont a été victime le réseau Vivalia en mai dernier.

Wallonie : Notre pays est particulièrement visé par la cybercriminalité...

Olivier Bogaert : La Belgique est en effet classée en 4^{ème} position dans les pays où la cybercriminalité est la plus présente, suivant le Canada (3^{ème} position), les Etats-Unis (2^{ème}) et le Royaume-Uni, qui occupe la première place de ce classement. Notre pays constitue une cible privilégiée pour les pirates du net, notamment en raison de la présence sur notre territoire de la Commission européenne, de l'Otan ou encore du Shape. En 2021, environ 1.000 structures ont été ciblées en Belgique. Notons que ces chiffres sont ceux de la police et qu'ils sont sans doute plus élevés en réalité.



Internet : évitez les arnaques et le harcèlement

Dans cet ouvrage paru en 2021 aux éditions Racine, Olivier Bogaert dresse l'inventaire complet et actualisé des arnaques sur internet. Il livre une foule d'infos claires et précises pour protéger et sécuriser son environnement numérique.

L'ouvrage se découpe en 4 parties :

1. les arnaques les plus courantes (achats en ligne, réservations de vacances, faux sites internet, arnaques QRcode, offres d'emploi...);
2. les arnaques qui touchent les jeunes (TikTok, Snapchat, WhatsApp, harcèlement sur les réseaux sociaux...);
3. les sites qui peuvent vous aider;
4. le lexique.

Certaines entreprises ne déposent pas plainte, ne souhaitant pas que les attaques soient connues du grand public et que cela nuise à leur réputation. Les structures gouvernementales et les institutions financières sont les premières cibles des hackers, avec en moyenne 50 à 70 cyberattaques par trimestre. En raison de la pandémie, deux secteurs ont été davantage impactés : d'une part, les soins de santé, avec 30 incursions par trimestre, et d'autre part, le secteur du commerce, avec 18 attaques par trimestre. Les chiffres montrent que 50% des entreprises ne sont pas préparées pour faire face à ces attaques et que 69% de celles-ci visent à collecter des données. Les objectifs sont, dans la majorité des cas (71%), d'ordre financier. Les informations peuvent en effet rapporter beaucoup d'argent. Dans 28% des cas, l'objectif est politique : les informations (ou des désinformations) peuvent déstabiliser un gouvernement ou des règles mises en place.

CERT.be

La Cyber Emergency Response Team fédérale, ou CERT.be, est le service opérationnel du Centre pour la Cybersécurité Belgique (CCB). La CERT.be est chargée de détecter, d'observer et d'analyser les problèmes de sécurité en ligne ainsi que d'informer le grand public à ce propos.

Le site www.cert.be fournit des conseils pratiques en matière de sécurité informatique. C'est également l'organisme à contacter en cas de cyberattaque, pour connaître la marche à suivre ou pour signaler un incident et bénéficier de l'aide nécessaire.

Si vous avez fait l'objet d'une tentative d'arnaque, il est essentiel d'informer la CERT (voir encadré ci-contre) et le SPF Economie, ainsi que les entreprises ou professionnels dont l'identité semble usurpée ou si les données de facture sont falsifiées. Si vous êtes victime d'une cyberattaque, n'hésitez pas à signaler l'incident auprès de la CERT et demander une assistance. Sans oublier de déposer une plainte auprès des autorités judiciaires.

Wallonie : Quels conseils ou bonnes pratiques pourriez-vous nous donner pour faire face à ce phénomène inquiétant ?

Olivier Bogaert : Plusieurs actions peuvent être mises en place, tant dans la sphère professionnelle que privée. La première recommandation est d'aller sur le site safeonweb.be, qui fournit une série de conseils et permet de faire des tests de sécurité. L'application propose également des informations régulières sur les tendances par rapport à des usurpations. Au niveau de l'entreprise, il est conseillé de prévoir un membre du personnel comme référent. Celui-ci pourra fixer et faire appliquer strictement des règles de sécurité et des procédures pour les paiements. La sécurisation de l'environnement doit être organisée, avec des mises à jour régulières des antivirus et une protection du WIFI. Des principes de confidentialité quant à la structure de l'entreprise et son organisation doivent être clairement définis, et respectés : en clair, il faut éviter de partager des données essentielles sur les réseaux sociaux. Il y a lieu de toujours bien vérifier l'identité de l'interlocuteur ainsi que l'origine des appels et des mails. Ainsi, quand quelqu'un demande de réaliser un paiement par mail, il convient de contacter le donneur d'ordre pour vérifier qu'il est bien à l'origine de cette demande.

Un cycle de 4 webinaires

Les enjeux de la digitalisation

WEBINAIRE
Vendredi
20/05/22
de 10h à 12h30

Perspectives à l'horizon 2030

REPLAY

Wallonie

(Re)voir le webinaire du 20/05/2022

L'enregistrement du webinaire "Les enjeux de la digitalisation" du 20/05/2022 est disponible sur la plateforme Livestorm. Consultez la rubrique Actualités de notre site internet www.cesewallonie.be pour y accéder.

Interview



Le numérique peut-il sauver le monde en crise(s) ?

Nelly Haudegand

La crise du Covid-19 a mis en lumière le rôle crucial du numérique dans le développement de nos sociétés et leur capacité à faire face à un péril majeur. Elle a aussi révélé les inégalités dans les usages du numérique et fait prendre conscience d'un certain nombre de risques, notamment pour la démocratie. Le numérique est-il dès lors un « pharmakon », c'est-à-dire à la fois le poison et le remède ?

Dans cet entretien, Nelly Haudegand, la Directrice générale de la Fondation Inria, aborde la question du sens et de l'éthique du numérique.

Wallonie : Vous partagez l'idée issue de la philosophie selon laquelle le numérique serait le "pharmakon" du XXI^{ème} siècle. Pourriez-vous nous expliquer cela ?

Nelly Haudegand : Plusieurs philosophes ont, dans leurs écrits et réflexions, mis en évidence le fait que l'écriture (pour Platon) ou la technique (pour Bernard Stiegler) constitue un "pharmakon", pouvant servir soit à construire et élever le monde, soit à le détruire. Avec le numérique, nous sommes pleinement dans cette dialectique, puisqu'il peut être le remède et apporter des solutions aux enjeux majeurs de notre siècle, mais il peut aussi être le poison, conduisant par exemple vers un monde orwellien que certains dénoncent comme celui de la surveillance généralisée. Aujourd'hui, deux camps s'opposent clairement : les utopistes et les technophobes. Selon moi, il convient de dépasser cette opposition sans issue, et de mener une réflexion sur les conditions à mettre en œuvre pour mener une transformation numérique inclusive, éthique et basée sur la confiance, qui soit respectueuse à la fois des hommes et de leur environnement. C'est tout le sens des actions menées

par la Fondation Inria (voir encadré page 20), qui ambitionne, en se gardant du solutionnisme technologique, de "donner du sens au numérique" - autrement dit d'utiliser le numérique comme un moyen, face aux crises multiples et aux défis auxquels nous devons faire face, si ce n'est de "sauver le monde", du moins y contribuer.

Wallonie : Les crises que nous traversons ont un impact considérable sur la transition numérique...

Nelly Haudegand : Tout à fait. Les pandémies, l'urgence climatique, les dépendances critiques... sont autant de défis auxquels nous devons faire face. Le numérique pourra très certainement être au cœur de la réponse, mais sous certaines conditions et en maintenant l'Homme au centre de la démarche. La crise du covid-19, en favorisant la démultiplication des usages et en nous rendant encore plus dépendants de la technique, a accéléré la prise de conscience d'un certain nombre de risques, si ce n'est de dérives : désinformation, captation de l'attention, addictions, atteintes à la vie privée, empreinte environnementale de l'IA... Face à ces constats, les enjeux sont de taille et multiples :

La Fondation Inria : la vision d'un think tank, l'impact d'un do tank

Fondation unique en France par son objet, la Fondation Inria a pour mission de contribuer à une transformation numérique à visage humain, porteuse d'un impact positif pour la société. Sa raison d'être est de "Donner du sens au numérique".

Alors que la diffusion des technologies numériques s'accélère, la Fondation œuvre pour faire émerger et soutenir des projets de recherche et d'innovation qui ambitionnent de donner aux citoyens la maîtrise de leur destin numérique et d'améliorer, concrètement, la vie des gens. Les actions de la Fondation s'articulent autour de quatre axes : la santé, l'environnement, l'éducation et la "société de confiance".

La Fondation Inria, c'est à la fois un think tank où les disciplines dialoguent de manière féconde pour penser le numérique et une "plateforme agissante" auprès d'Inria et de son écosystème, conjuguant recherche de pointe, innovation et impact sociétal.

www.fondation-inria.fr

il s'agit tout d'abord d'assurer une souveraineté numérique de "défense" tout autant que de "conquête" ; ensuite, de créer les conditions d'une transformation numérique inclusive qui, loin de creuser les inégalités ne laisse personne au bord du chemin ; et enfin, je le redis, de "domestiquer", au sens propre, les technologies, de les mettre au service de l'Homme et de la planète.

Wallonie : Quelles sont les conditions à mettre en place pour aboutir à cette transformation numérique ?

Nelly Haudegand : Je vois quatre conditions pour parvenir à maîtriser notre "destin numérique" : l'éducation au numérique, le développement des communs, la recherche de l'équilibre entre régulation et innovation et le développement de la Deep Tech. La première condition, à laquelle la Fondation Inria est fondamentalement attachée, est d'éduquer au numérique tout au long de la vie et d'installer une véritable "culture numérique" allant de la pensée informatique permettant de questionner les usages du numérique à la formation à la technologie. Former des "citoyens numériques" est devenu, pour l'ensemble des démocraties, une priorité nationale. La deuxième condition me paraît être de favoriser l'émergence et le développement de communs numériques comme les instruments par excellence de notre souveraineté alors qu'un volume croissant de ressources numériques est proposé ou capté par des acteurs en situation hégémonique et même monopolistique. La crise du covid a suscité la multiplication d'initiatives relevant de nouvelles formes de coopération et de contribution : c'est le modèle du "citoyen-hackeur" collaborant avec d'autres pour créer des solutions open source. En cohérence avec cette montée

de nouvelles aspirations et de nouveaux modes d'action collective, les communs numériques sont aujourd'hui au centre du jeu.

Wallonie: La recherche est également essentielle...

Nelly Haudegand: Bien sûr. Remettre la recherche et l'innovation Deep Tech au centre de programmes d'investissements est un levier majeur pour restaurer une souveraineté nationale et européenne et un leadership de notre économie numérique face aux GAFAM et limiter la dépendance critique de nos démocraties à des technologies étrangères. Il s'agit rien de moins que de faire émerger les futurs champions technologiques de demain, de nouveaux acteurs fondés essentiellement sur l'innovation de rupture alors que, parmi nos licornes françaises, très peu sont technologiques. Enfin, la dernière condition est de rechercher le meilleur équilibre possible entre régulation et innovation. Parce que l'innovation sans régulation est dévoyée par des intérêts privés ; et parce qu'une régulation excessive étouffe l'innovation. Les initiatives telles que le Digital Markets Act et le Digital Services Act pourront sans doute participer à la recherche de cet équilibre. La maîtrise de notre destin numérique, enjeu fondamental du XXI^{ème} siècle, passe au moins par ces quatre dimensions.

Inria

Inria est l'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (France). La recherche de rang mondial, l'innovation technologique et le risque entrepreneurial constituent son ADN.

Aujourd'hui, Inria compte 3 500 scientifiques et ingénieurs impliqués dans toutes les grandes transformations technologiques de la décennie à travers 215 équipes-projets pluridisciplinaires dans 9 centres au cœur des universités françaises. Plus de 200 projets de startups technologiques ont été accompagnés à ce jour.

L'institut est le premier acteur européen en nombre de bourses accordées en informatique par le Conseil européen de la recherche (ERC), ainsi qu'un acteur mondial de l'open source.

www.inria.fr

Le numérique au service de l'humain

Lors de son intervention, Nelly Haudegand a présenté de multiples projets concrets menés en France, notamment par les équipes d'Inria, illustrant les promesses et bénéfices du numérique en termes de santé, de démocratie, d'éducation, etc. En voici quelques-uns :

- Terapixel, spin-off d'Inria, a développé une solution à base d'intelligence artificielle pour détecter plus tôt et de façon plus fiable les signes de cancer, permettant d'anticiper les traitements.
- Avant d'être une startup dédiée à la modélisation d'appareillages personnalisés, Anatoscope, fondée par cinq chercheurs dont trois d'Inria, avait été précédée par la création d'une technologie (Anatomy Transfer) permettant de reproduire, à partir de données d'imagerie, l'anatomie virtuelle de n'importe quelle personne.
- Agilis est un projet Inria mené avec de nombreux partenaires professionnels de santé, soutenu par EIT Health, visant à restaurer la préhension chez les personnes tétraplégiques en utilisant la stimulation neuronale.
- Le logiciel Samson, issu de dix ans de recherches de l'équipe Nano-D à Inria Grenoble Rhône-Alpes, permet de modéliser et simuler des nanostructures (par exemple, des protéines ou molécules).
- Le programme Pl@ntNet permet une identification collaborative et interactive de plantes. Chaque utilisateur peut ajouter des photos et les annoter afin qu'elles soient indexées par le système de reconnaissance, qui intègre ainsi de nouvelles données sur la biodiversité végétale.
- OcéanIA, défi scientifique interdisciplinaire, vise à développer de nouveaux outils d'intelligence artificielle et de modélisation mathématique pour contribuer à la compréhension de la structure, du fonctionnement, et des mécanismes et dynamiques sous-jacents de l'Océan et de son rôle dans la régulation et le maintien de la biosphère et la lutte contre le changement climatique.
- Belenios rend accessible le vote en ligne et garantit sécurité et transparence.

L'insoutenable dette wallonne ?

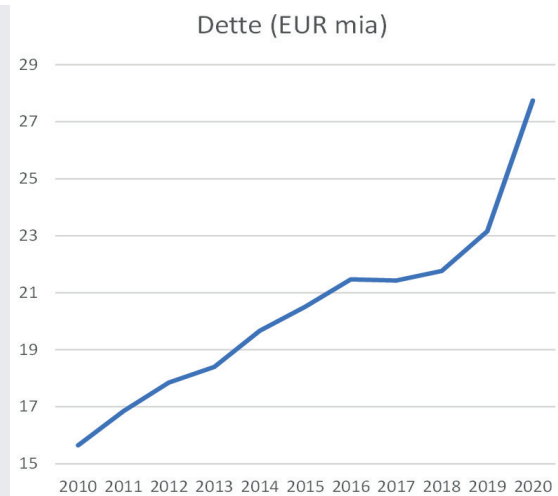
Où en est la dette régionale et quelles sont les perspectives d'ici 2030 ? Cet article propose une synthèse des principaux éléments d'analyse de la Commission des experts de la dette, présentés récemment aux membres de plusieurs Commissions du CESE Wallonie.



La dette de la Wallonie constitue un sujet de préoccupation depuis plusieurs années. Elle a notamment été analysée en profondeur par une Commission d'experts, instituée par le Gouvernement wallon, en vue de préparer le budget 2022 et les suivants.

La dette des pouvoirs publics s'accroît lorsque les dépenses d'une année dépassent les recettes de cette même année, c'est-à-dire lorsqu'il y a un déficit. Celui-ci peut concerner les dépenses courantes comme des rémunérations, des subsides, des allocations ou des dépenses d'investissement, qui dans la comptabilité publique sont prises en charge au moment où elles surviennent.

La dette régionale avait déjà augmenté avant la crise sanitaire passant d'un peu plus de 15 milliards€ en 2010 à 23 milliards € en 2019. Ensuite, la crise du covid a pesé négativement sur l'évolution des recettes et a nécessité des dépenses importantes pour soutenir les activités économiques impactées



Source : commission externe de la dette

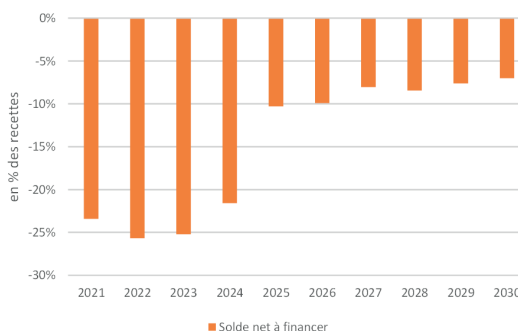
et financer les besoins sanitaires et sociaux. En outre, à la mi-juillet 2021, la Wallonie a été confrontée à des inondations qui ont également nécessité des interventions régionales importantes.

Un déficit structurel à politique constante

L'évolution attendue pour les années à venir, intégrant le financement du Plan de relance, indique un déficit important de la Wallonie jusqu'en 2024 (>20% des recettes). Ensuite, sans mesures correctrices, ce déficit reste structurel et avoisine, à politique constante, 8% des recettes entre 2025 et 2030.

Si, pour les Etats, il est courant d'analyser la soutenabilité de la dette en lien avec le PIB, qui est une bonne mesure des recettes publiques, pour les entités fédérées, il est plus judicieux de se référer à leurs recettes. Lorsque la dette augmente plus rapidement que ces recettes, le taux d'endettement s'accroît, pouvant conduire à une situation non soutenable. Dans cette épure, les projections indiquent que la dette de la Wallonie risque d'approcher 280% des recettes de la Région à l'horizon 2030, sans perspective d'amélioration.

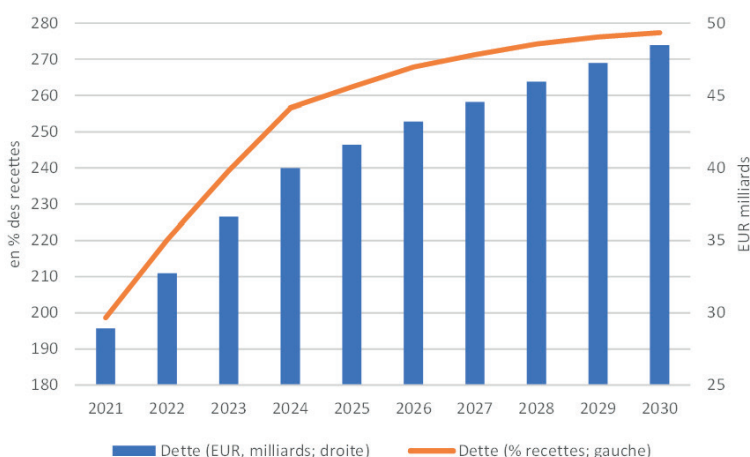
Les conséquences de l'augmentation de la dette ont été limitées jusqu'ici parce que les taux d'intérêt ont été réduits, notamment suite aux interventions des banques centrales. Cependant, le mouvement semble s'inverser, les taux sont orientés



à la hausse et l'inflation s'est considérablement accélérée.

Une dette publique est soutenable si le Gouvernement est jugé capable de garder le contrôle du taux d'endettement avec une probabilité élevée. Il s'agit, à moyen terme, de stabiliser le taux d'endettement à un niveau jugé souhaitable à un horizon raisonnable.

Une dette soutenable permet de recourir à l'emprunt dans de bonnes conditions, pour absorber des chocs futurs comme des récessions, des crises sanitaires ou des catastrophes naturelles, pour assurer le financement des investissements publics nécessaires pour préparer l'avenir. Une réduction



trop rapide des déficits peut peser négativement sur l'activité économique et l'emploi ; mais une stratégie de moyen terme doit permettre de créer des marges de manœuvre pour répondre aux besoins futurs, d'éviter une augmentation rapide des taux d'intérêt ou une différenciation entre entités qui pourrait peser sur la Wallonie. En outre, la Fédération Wallonie-Bruxelles connaît également une situation budgétaire difficile, avec peu de marge de manœuvre, ce qui fait porter un risque indirect sur la Wallonie qui accepterait le cas échéant de lui apporter un soutien financier.

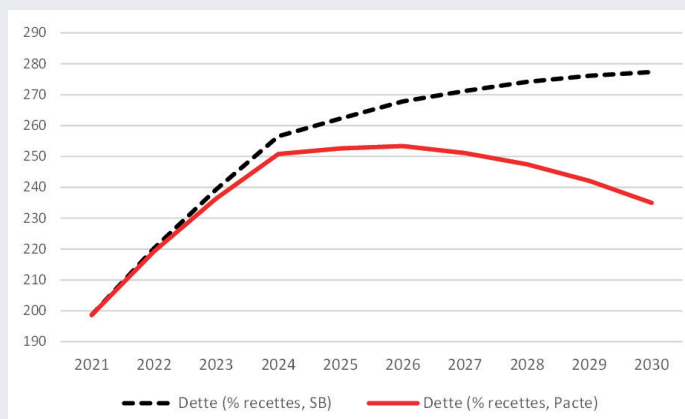
Perspectives

Les mécanismes de financement font que la situation budgétaire de la Wallonie est relativement peu impactée par les différences de croissance économique entre les Régions. Cependant, une évolution favorable de la croissance belge aura un effet positif sur l'endettement régional. Une augmentation des primes de risques, intégrées aux taux d'intérêt, a peu d'effet les premières années mais peut ensuite engendrer un effet boule de neige, où le déficit s'accroît en raison des intérêts supplémentaires sur la dette publique.

A titre d'exemple, une augmentation de la prime de risque (ex : 250 points de base) peut faire évoluer la dette wallonne de manière substantielle, jusqu'à 3 milliards € supplémentaires à l'horizon

2030 ! Si la loi de financement permet de prémunir les finances publiques wallonnes contre des risques macroéconomiques propres à la région, elle ne protège cependant pas la Wallonie contre les chocs financiers d'une ampleur significative. Rappelons enfin qu'il est à ce stade toujours possible qu'une partie des dépenses de relance ou d'investissements initialement programmées jusqu'en 2024, se poursuivent les années suivantes, ce qui risque de peser sur le taux d'endettement. Prenant en compte ces éléments, la Commission de la dette a proposé une stratégie qui a été adoptée par le Gouvernement wallon. Il s'agit de réaliser un effort structurel correspondant à 1% des recettes, soit environ 150 millions €, cumulatifs chaque année dès 2022. Cette stratégie crédible pourrait ramener le taux d'endettement de la Wallonie vers 230% des recettes à l'horizon 2030.

La soutenabilité des finances publiques est un élément important, notamment pour faire face aux besoins futurs d'investissements publics ou de réponse à des chocs à venir. Le CESE Wallonie analyse l'évolution des finances régionales, de la fiscalité, suit le processus "budget base zéro". Il veillera à ce que les gouvernements successifs prennent les mesures nécessaires, en recettes ou en dépenses pour ramener à terme l'endettement sur une voie soutenable, tout en répondant aux défis économiques, sociaux et environnementaux auxquels est confrontée la Région.



La guerre en Ukraine : enjeux et perspectives

Aude Merlin est Professeure de Sciences politiques à l'ULB. Elle est l'une des grandes spécialistes de la Russie et de l'espace post-soviétique. Lors d'un Web'Actu du Conseil⁽¹⁾, elle a partagé ses analyses sur le conflit ukrainien et les enjeux en présence. Voici les principaux éléments de ses réflexions.

"Il est essentiel de mener une réflexion sur les enjeux et les perspectives du conflit ukrainien, même si nous sommes pris par l'émotion depuis que l'Ukraine a été envahie par les troupes russes" constate Aude Merlin en débutant son intervention lors du Web'Actu organisé le 26 avril. La professeure de l'ULB a proposé de revenir 30 ans en arrière : *"L'URSS se présentait comme un tout uni, une union libre de nations, promouvant ensemble l'idéologie communiste. En réalité, derrière cette carte monochrome, il y avait une grande multitude de peuples, de cultures et d'histoires... qui avaient en commun d'être sous l'emprise d'un régime autoritaire et répressif. La question post-impériale est cruciale dans ce contexte"*.

En 1991, au moment de l'effondrement de l'Union soviétique, 15 Etats indépendants, dont l'Ukraine, ont été créés et reconnus au niveau international, y compris par la Russie. A cette époque, un quadruple défi est apparu, qui est encore présent actuellement, explique Aude Merlin : *"Il s'agissait – et il s'agit toujours d'ailleurs – de construire la démocratie, de construire la nation indépendante ainsi que l'état et de mener la transition économique, en passant d'une économie planifiée à une économie de marché encadrée par l'état de droit. Trente ans plus tard, ces idéaux et ambitions ne se sont pas réellement concrétisés : très peu des anciens Etats de l'Union soviétique sont de véritables démocraties et l'ordre autoritaire reste prégnant, notamment en Russie. En effet, le régime*



politique russe a évolué dans un sens répressif, mobilisant la question identitaire impériale et historique".

Pour quelles raisons la Russie a-t-elle décidé d'entrer en conflit armé avec cet Etat ? La question ukrainienne incarne ce que les autorités russes souhaitent à tout prix éviter : la mobilisation des citoyens ukrainiens dénonçant la corruption ou la volonté de se rapprocher de l'Union européenne sont inacceptables, surtout aux yeux du Président russe. *"Les projets politiques russes et ukrainiens sont diamétralement opposés"*, remarque la spécialiste. *"Le plan de la Russie, et il n'est pas nouveau, consiste en une 'désukrainisation'. Cela étant, les autorités russes ne s'attendaient sans doute pas à une telle détermination dans la résistance ukrainienne. Dans ce contexte, il est difficile de prévoir quelle sera l'issue du conflit, même si l'on peut s'attendre à ce que le Président russe ne cède pas. Nous ne sommes pas dans une culture du dialogue politique, mais bien dans l'utilisation de la force et la volonté d'avoir une victoire militaire"*.

Au niveau des conséquences socio-économiques du conflit, Aude Merlin a surtout insisté sur les effets désastreux de la guerre sur l'Ukraine elle-même : au-delà des pertes humaines, les pertes économiques et les destructions se chiffrent déjà à près de 200 milliards de dollars.

⁽¹⁾ L'enregistrement du Web'Actu du 26/04/22 est disponible sur la plateforme Livestorm. Consultez la rubrique Actualités sur www.cesewallonie.be.

Le Mobilier national : le soutien et la promotion du savoir-faire français



Créé au XVII^{ème} siècle, le Mobilier national conserve une collection de quelque 130.000 textiles et mobiliers, destinés à l'ameublement des édifices publics en France et à l'étranger. Véritable gardien du patrimoine artistique français, le Mobilier national joue aujourd'hui un rôle essentiel dans la valorisation de la création contemporaine française.

Pour en savoir plus sur cette institution, la Commission royale des Monuments, Sites et Fouilles a reçu, dans le cadre de son Assemblée générale, Hélène Cavalié, Conservatrice en Chef du Patrimoine. Celle-ci a présenté l'histoire et les missions du Mobilier national, qu'elle a rejoint en 2015. Cet article invite à découvrir cet organisme peu connu du grand public, mais qui est ancré dans son époque.

Héritier du Garde-Meuble royal créé par Louis XIV et Colbert en 1663, le Mobilier national conserve une collection unique au monde de 130.000 objets textiles et mobiliers destinés à l'ameublement et au décor des édifices publics en France et à l'étranger. Les pièces de cette collection de styles très variés habillent ainsi les salons d'apparat et de réception, les bureaux, etc. de l'Élysée ou de Matignon, mais aussi de ministères, préfectures, ambassades... La collection ameuble en tout plus de 600 lieux. Par ailleurs, le Mobilier national prend part à l'organisation d'événements, comme l'accueil de dignitaires étrangers ou l'aménagement de la tribune du 14 juillet, en installant du mobilier spécifique, le tapis rouge, etc.

L'objectif, à sa création, consiste à protéger le patrimoine de la famille royale mais surtout à produire des objets de luxe qui participent à l'aura du roi auprès de la noblesse et au prestige de la France à l'étranger. A la Révolution, l'institution est menacée puisque liée à l'Ancien Régime mais Napoléon Bonaparte la sauve pour en faire le Mobilier impérial et relance ses activités afin de servir sa mise en valeur. Sous la 3^{ème} République, plusieurs grandes institutions se créent et accueillent dès lors le mobilier géré à présent par le Mobilier national. L'institution se compose de plusieurs services, qui emploient 350 personnes réparties à travers toute la France : l'inspection



pour surveiller les collections, le magasin qui s'occupe du transport, la documentation qui travaille à enrichir les connaissances sur les collections et à la mettre en ligne, la régie qui consigne toute la vie des objets et enfin, sept ateliers pour restaurer les collections (un atelier d'ébénisterie, de menuiserie en sièges, de tapisserie, de tapis, de confection, de garnissage et de lustrerie). Au-delà de la conservation d'une riche collection, le Mobilier national a depuis toujours produit des textiles et du mobilier dans le goût de l'époque, notamment grâce aux manufactures et ateliers de création. Les manufactures des Gobelins et de Beauvais se consacrent à la tapisserie, la manufacture de la Savonnerie au tapis, les ateliers du Puy-en-Velay et d'Alençon à la dentelle, et l'Atelier de Recherche de Création au mobilier.

Aujourd'hui encore, le Mobilier national soutient la création contemporaine et la promotion des arts décoratifs à la française. Ainsi, par l'organisation



de concours, la prise en charge de la création de prototypes, l'acquisition de créations actuelles ou encore le travail avec des restaurateurs privés, le Mobilier national développe une politique active de soutien aux métiers, aux écoles d'art et d'artisanat d'art, aux designers et aux artisans d'art, aux restaurateurs...

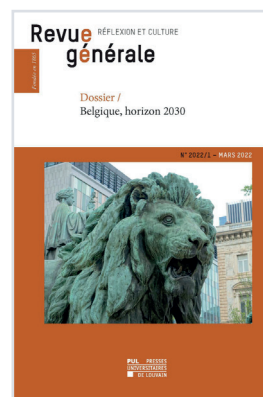
L'institution se donne aussi pour mission de montrer au public français et international tout ce savoir-faire d'exception. Par exemple, lors de l'Exposition universelle de Dubaï, des créations du Mobilier national ornaient le pavillon de la France ou, pour les prochains Jeux olympiques de Paris en 2024, la Mobilier national tissera la tapisserie olympique.

En conclusion, le Mobilier national fait partie de l'histoire de France : né comme bien d'autres institutions modernes sous le gouvernement de Louis XIV, il continue à remplir son rôle de soutien aux arts et de promotion du savoir-faire français. Gardien d'un patrimoine artistique de grande importance dont il assure la conservation et la valorisation, il est également résolument ancré dans son époque en soutenant la création contemporaine et le milieu de la création, des concepteurs aux réalisateurs. La présentation d'Hélène Cavalié a mis en avant toutes les richesses des collections et des créations du Mobilier national. Celui-ci ouvre ses portes au public, à Paris et dans différentes villes de France, à l'occasion des Journées européennes du Patrimoine.

www.mobiliernational.culture.gouv.fr/fr

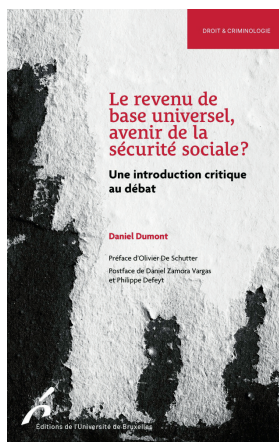
Belgique, horizon 2030

Francis Delpérée, Frédéric Saenen, André Alen, et. al.
Presses Universitaires de Louvain
(Revue générale ; 2022/1)



La Belgique a proclamé son indépendance le 4 octobre 1830. En 2030, soit dans huit ans, elle célébrera son deux centième anniversaire. Mais dans quel État, avec ou sans majuscule ? Et dans quel état d'esprit ? Avec plusieurs interrogations : Quel sera son visage institutionnel, notamment au lendemain de 2024 ? Vers quel type de société politique évolue-t-elle ? Quelles sont les perspectives ? Dix universitaires, francophones et flamands, tous spécialistes en droit public, se sont risqués à répondre à ces questions prospectives. Pas pour le plaisir de jouer aux pronostics. Mais pour tirer parti du regard qu'ils ont toujours porté sur le passé, pour profiter de l'évaluation qu'ils font du présent et pour utiliser l'imagination qui est la leur pour concevoir et, pourquoi pas, construire demain.

À l'horizon 2030, la Belgique aura-t-elle encore un sens ? Si oui, lequel ? Si non, quel avenir pour les citoyens d'un État à l'existence aussi éphémère ?



Le revenu de base universel, avenir de la sécurité sociale ? Une introduction critique au débat

Daniel Dumont
Éditions de l'Université de Bruxelles
(Droit & Criminologie)

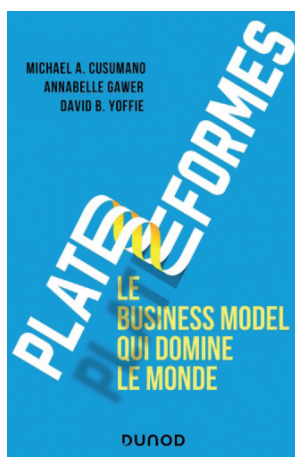
Garantir à tout citoyen un revenu minimum sans aucune condition. Telle est l'idée du revenu de base universel : un même montant quelle que soit la composition du ménage, que l'on soit riche ou pauvre et sans la moindre exigence d'effort en contrepartie. Bonne idée ? La proposition fait des adeptes de plus en plus nombreux, à gauche comme à droite.

Ce petit ouvrage pédagogique poursuit un double objectif. Il familiarise d'abord le lecteur avec le concept de revenu de base universel, au sujet duquel les malentendus restent nombreux.

Il expose clairement de quoi il s'agit, en quoi le revenu de base se distingue des dispositifs de sécurité sociale en place et quels sont les principaux arguments en sa faveur.

Il s'engage ensuite dans le débat sur le bien-fondé de l'idée et y prend position. Concrète, la discussion est située surtout sur le plan des implications pratiques du revenu de base universel.

Tout en soutenant que la proposition n'a rien d'absurde, l'auteur expose les raisons de son scepticisme persistant et formule des contre-propositions, alimentées par sa connaissance fine du droit de la sécurité sociale et de ses tourments.



Plateformes : Le business model qui domine le monde

Michael A. Cusumano, Annabelle Gawer, David B. Yoffie
Dunod

Google, Apple, Amazon, Facebook, Microsoft, Uber... Comment expliquer la prédominance mondiale de ces puissantes plateformes, leur quasi-monopole sur leurs marchés, leur croissance insolente?

Véritable sujet de société, les plateformes numériques exercent une influence extraordinaire sur nos vies personnelle, professionnelle et politique. Ce business model jusqu'à présent réservé aux entreprises les plus valorisées de la planète touche désormais tous les secteurs et de nouvelles plateformes ne cessent d'être créées.

Très exhaustif, émaillé d'exemples et de cas d'entreprises qui le rendent accessible, ce livre est le fruit de près de trente ans de recherches, d'idées et d'expérience. Il deviendra un réel atout pour comprendre l'un des plus importants phénomènes de notre temps et concevoir de futures entreprises numériques innovantes et plus équitables.

RGPD 2022 : Traitement des données personnelles dans les organisations

Jacques Folon, Alexandra Jaspas
Edipro

Comment protéger sa vie privée et ses données personnelles ?
Comment gérer les données de ses clients, de ses patients, de ses membres ?

Comment comprendre ce que les pouvoirs publics peuvent faire avec nos données ?

Comment mettre en place le RGPD au sein d'une organisation, d'une ONG, d'une PME ?

Comment traiter les données pour une profession libérale ?

Durant plus de quatre ans, l'auteur a collecté ces questions que tout le monde se pose et a tenté dans cet ouvrage de leur apporter une réponse concrète, basée sur les bonnes pratiques identifiées.



Greenwashing : Manuel pour dépolluer le débat public

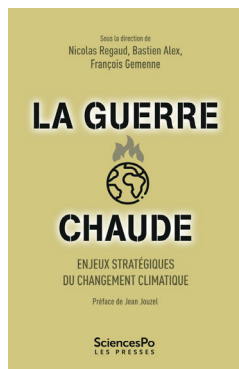
Sous la direction de Aurélien Berlan, Guillaume Carbou et Laure Teulières
Éditions du Seuil (Anthropocène)



Saviez-vous que les objectifs de "neutralité carbone" reposent largement sur des technologies qui n'existent pas ? Que la destruction d'une zone naturelle peut être "compensée" par l'investissement dans un produit financier ? Que l'on ne produira jamais assez d'hydrogène "vert" pour remplacer le pétrole ? Alors que l'enjeu écologique est décisif, nous avons un besoin urgent de clarifier les débats sur le sujet. Le greenwashing est ce qui nous en empêche. Évoquant tour à tour un verdissement de façade, la récupération d'un discours environnementaliste vidé de sa substance, la mise en place d'innovations aux effets "écologiques" douteux, il biaise le débat public et empêche des choix démocratiques éclairés.

Fort de ses vingt-quatre entrées : croissance verte, économie circulaire, énergies décarbonées, dématérialisation, politiques publiques, nucléaire, transition, véhicule propre, ville durable... ce manuel d'autodéfense intellectuelle permet d'appréhender le greenwashing dans toute son ampleur.

Trente-cinq scientifiques et spécialistes de ces questions révèlent les fausses promesses, les illusions rassurantes et les formes d'enfumage qui nous enferment dans des trajectoires insoutenables.



La guerre chaude : Enjeux stratégiques du changement climatique

Sous la direction de Nicolas Regaud, Bastien Alex et François Gemenne
Les Presses de SciencesPo

Un monde plus chaud sera aussi un monde plus violent. Alors qu'une hausse des températures d'à peine 1°C depuis l'ère préindustrielle a déjà des conséquences préoccupantes pour la sécurité nationale et internationale, il ne fait pas de doute que cette tendance va s'amplifier et nous faire entrer dans une longue période de tensions.

Spécialistes des questions de défense et de climat, les auteurs du premier livre consacré à cet immense enjeu dressent un panorama des risques stratégiques et opérationnels associés au dérèglement climatique et à la politique

de sécurité climatique.

Ils anticipent les contours de la "guerre chaude" qui s'annonce en analysant les défis auxquels les forces armées seront confrontées et la façon dont elles pourront contribuer à les relever.

Et dans notre bibliothèque numérique

Évaluation continue de la politique relative à la fin de carrière : 2022

SPF Emploi, Travail et Concertation sociale
Source : emploi.belgique.be

Dynamiques économiques émergentes et territoire(s) : un regard sur les économies numérique, circulaire et créative

Bruno Bianchet, Naomi Berger, Dorian Claeys, et al.

CPDT : Notes de recherche ; N°82 (Mars 2022)
Source : cpdt.wallonie.be

Impacts environnementaux et climatiques des outils numériques

Agence du Numérique ; Digital Wallonia (Mars 2022)

Source : www.digitalwallonia.be

Avis en préparation du programme de stabilité 2022-2025

Conseil Supérieur des Finances : Section "Besoins de financement des pouvoirs publics" (Avril 2022)

Source : www.conseilsuperieurdesfinances.be

Éclairer les débats sur la redistribution des revenus

Philippe Defeyt

Institut pour un Développement Durable : Brève de l'IDD n°61 (Mai 2022)

Source : www.iddweb.eu

Égalité entre les femmes et les hommes en Wallonie : Genre et santé mentale

Sile O'Dorchai, Rébecca Cardelli

IWEPS : Genre : Cahier 5 (Mai 2022)

Source : www.iweeps.be

L'impact de la 6^{ème} réforme de l'État sur le financement des entités fédérées : Estimations dans le cadre des négociations et premières observations statistiques

E. Lecuivre, D. Van Hoolandt

Sous la direction de H. Bogaert

CERPE : Cahiers de recherche : Série Politique Économique ; n°103 (Juin 2022)

Source : www.unamur.be/eco/economie/cerpe

Perspectives économiques 2022-2027

Bureau Fédéral du Plan : Perspectives (Juin 2022)

Source : www.plan.be

Priver les jeunes d'allocations d'insertion est-il un remède efficace pour lutter contre l'abandon scolaire et le chômage ?

Bart Cockx, Koen Declercq, Muriel Dejemeppe, Bruno Van der Linden

IRES : Regards économiques Numéro 171 (Juin 2022)

Source : www.regards-economiques.be

Tableau de bord de la compétitivité de l'économie belge : 2021

SPF Économie, P.M.E., Classes moyennes et Énergie (Juin 2022)

Source : economie.fgov.be

Le Centre de Documentation du CESE Wallonie est au service des membres du Conseil mais est également accessible au public sur rendez-vous.

04/232.98.14
biblio@cesewallonie.be

Wallonie

Publication trimestrielle du Conseil économique, social et environnemental de Wallonie

Editeur responsable

Luc Simar
Secrétaire général

Rédactrice en chef

Nathalie Blanchart - 04 232 98 53
nathalie.blanchart@cesewallonie.be

Graphiste

Nathalie Hounje - 04 232 98 24
nathalie.hounje@cesewallonie.be

Rédaction

Invité - Dossier - Interviews : Nathalie Blanchart
Actus : Nathalie Blanchart, Philippe Boveroux,
Carole Carpeaux, Nathalie Dereymaeker, Luc
Simar
Livres : Jean-Claude Pirlot

Impression

Imprimerie SNEL

Crédits photographiques

© Adobe Stock : cover, pp. 2, 3, 8, 11, 12, 13, 16, 20,
22, 25
© Inria / Photo C. Morel : p.9
© AdN : p. 10
© Inria : p.19
© Mobilier national : pp. 26 et 27

Remerciements

Nous remercions toutes les personnes qui ont
contribué à l'élaboration de ce numéro :
Mme Nelly Haudegand et MM. Paul Belleflamme,
Olivier Bogaert et Pascal Poty pour les interviews.

Merci à Mireille Begon et Coralie Rigo pour leur
précieuse relecture.