



# la France qui gagne

MAI 2021  
NUMÉRO #06 / MENSUEL

INSTITUT SAPIENS POUR QUE L'AVENIR AIT BESOIN DE NOUS

## L'innovation technologique au service de la performance environnementale



Du territoire  
intelligent  
au bâtiment  
connecté

Agriculture,  
eau, déchets :  
le numérique au  
cœur des enjeux  
environnementaux

L'innovation  
technologique  
au service des  
entreprises  
durables

Abonnez-vous, [cliquez ici.](#)



# l'érito

Quelques jours avant cette sixième Rencontre de la France qui gagne, la Commission européenne lançait un centre de connaissances sur l'observation de la Terre. Dans la continuité du programme Copernicus – la collecte et l'analyse des données géo référencées sur la Terre notamment grâce à des satellites – ce centre doit renforcer l'élaboration de politiques environnementales fondées sur des données probantes. Mieux connaître l'environnement dans lequel nous vivons pour mieux le traiter : l'innovation technologique se met au service d'une meilleure connaissance de notre cadre de vie et donc de son évolution.

Du territoire intelligent aux PME durables, de l'immeuble connecté à la gestion raisonnée de nos ressources naturelles, l'information environnementale est un enjeu central. Si la production de données est donc indispensable, le défi est surtout de savoir exploiter ces informations. Comme le souligne Cyril Hommel (Energisme) « si les données sont de l'or noir, l'enjeu est aujourd'hui de créer des raffineries » afin de répondre aux enjeux environnementaux. Le raffinage de ces informations brutes appelle trois conditions :

La première condition est de définir les finalités de ce raffinage. Autrement dit, l'exploitation des données doit avoir du sens. Comme le rappelle Lucile Hofman (Engie), la notion d'utilité est déterminante si on souhaite que les projets avec le numérique polluent le moins possible. La disponibilité des données n'invite pas à la boulémie mais à la compréhension du besoin pour une consommation utile.

La deuxième condition est de soutenir ce raffinage. Autrement dit, les acteurs économiques doivent pouvoir compter sur plus de sobriété réglementaire. Il est urgent de produire moins mais mieux et de faire en sorte que la réglementation favorise l'innovation plutôt que de la paralyser.

La troisième condition est d'ouvrir ce raffinage au plus grand nombre. Autrement dit, l'accessibilité et l'explicabilité des données sont des leviers pour ré-

pondre aux enjeux sociétaux. L'accessibilité aux données nécessite une structuration des écosystèmes et la mise en place de logiques de flux et de partage. L'explicabilité liée à la gestion des données est déterminante afin de gagner la confiance des français en l'innovation. Si elle suppose une certaine pédagogie de la part des acteurs du numérique, elle prend corps dans la mise en place de relations de proximité, à des échelles locales.

Ces actions locales ne peuvent être efficaces que si elles servent des stratégies nationales et internationales claires. L'UE affiche ses ambitions de devenir une boussole à la fois numérique et verte afin de faire de la transition numérique un accélérateur de la transition écologique.

Une ambition que portent la France et ses acteurs économiques. Il faut ainsi saluer la feuille de route Numérique et environnement du 23 février dernier. Comme le rappelait Véronique Torner (Syntec Numérique) cette feuille de route a pour objectif d'améliorer la connaissance des différents impacts du numérique sur l'environnement, de maîtriser cet impact et de mettre l'innovation au service de la transition écologique afin d'accompagner les acteurs et les entreprises dans cette réduction. Elle comprend 3 axes : mesurer l'empreinte environnementale du numérique, soutenir un numérique plus sobre et accompagner l'innovation durable.



**d'Ysens  
de France**



# som maire

10

**De la ville durable  
au bâtiment  
connecté**

14

**Agriculture, eau,  
déchets :  
le numérique au cœur  
des enjeux  
environnementaux**

20 > 29

**invités**

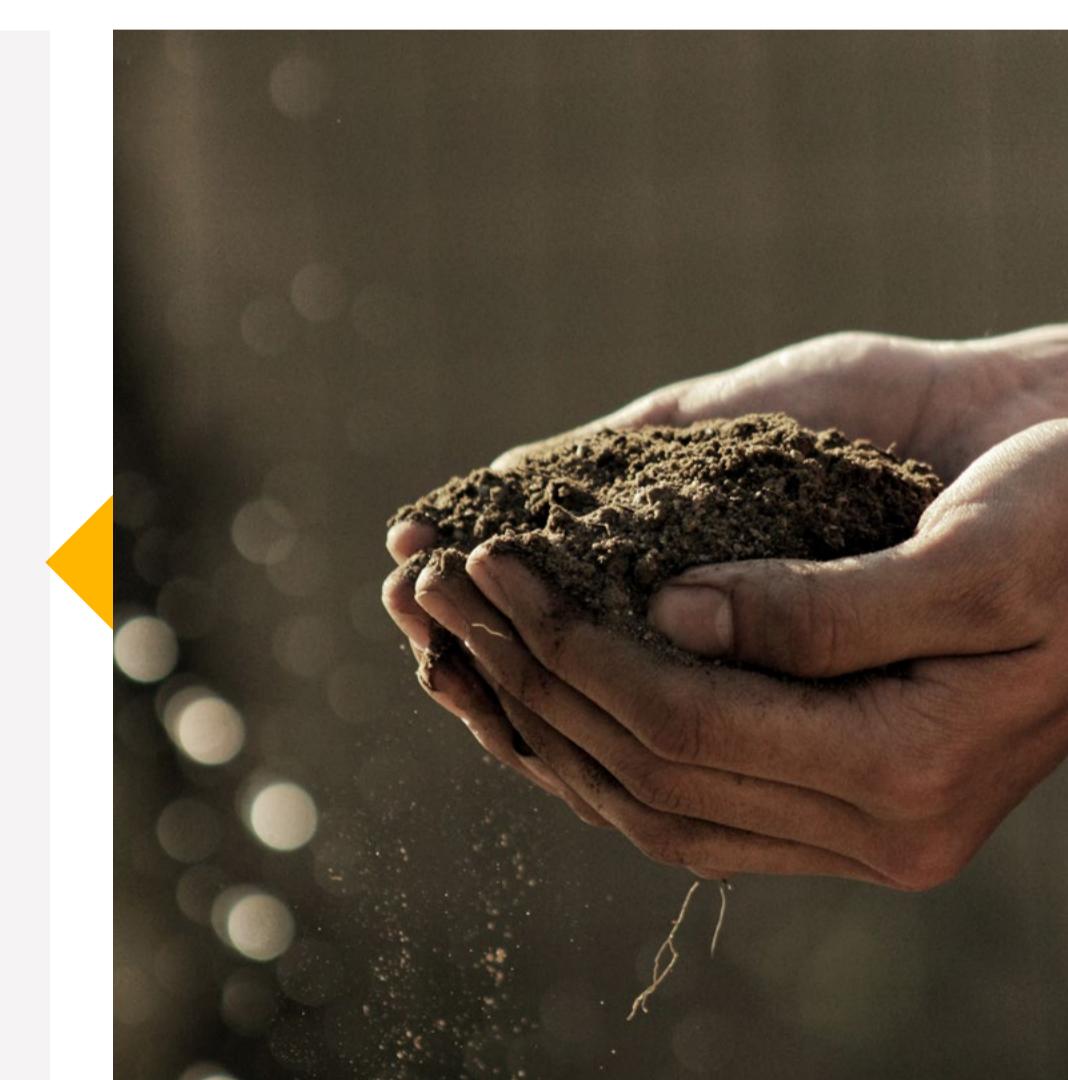
06

**Du territoire durable  
à la métropole  
intelligente**



16

**L'innovation  
au service  
des entreprises  
durables**



# L'innovation technologique au service de la performance environnementale



**Véronique Torner**

Administratrice de Syntec Numérique

Administratrice de Syntec Numérique, Véronique Torner préside le programme Numérique Responsable et le projet Planet Tech'Care.

Elle est également co-fondatrice et co-présidente d'Alter Way, une PME technologique qui conçoit, développe et infogère des services applicatifs et d'infrastructure numériques autour du cloud et des méthodes DevOps.

Depuis 2009, Véronique Torner est présidente de l'Open CIO Summit, le premier sommet de l'Open Source « par les DSI pour les DSI ».

*Qu'entend-t-on par innovation technologique au service de la performance environnementale ? Pourquoi aujourd'hui l'innovation technologique et développement durable sont intimement liés ?*

Nous opposons encore trop souvent l'innovation et l'écologie alors que les deux sont liés : de nombreuses solutions écologiques sont des innovations technologiques et de nombreuses innovations sont au service de l'écologie. Il y a des solutions très concrètes et de nombreux acteurs qui travaillent à cette question. Je vous invite à prendre connaissance des 1000 solutions pour le climat mises en avant par la fondation Solar Impulse.

L'innovation a toujours été un facteur de développement et de compétitivité des entreprises. La plus grande innovation technologique est le numérique. Présent dans toutes les chaînes de valeur et dans tous les secteurs, celui-ci est un levier de croissance. Il est crucial de continuer à investir dans ses solutions technologiques. À ce titre, il faut saluer l'investissement français de 1,8 milliards euros dans le domaine de l'informatique quantique.

L'innovation seule ne peut rien. La question écologique impose également de changer nos usages : moins de gaspillage, moins de surconsommation. Ce mix entre sobriété et investissements dans les innovations est déterminant pour la transition écologique.

*Connait-on l'impact environnemental du numérique ? Sait-on le mesurer ?*

La consommation du numérique est invisible à l'œil nu, son impact également. Par rapport à d'autres secteurs (automobile, aéronautique, entre autres), il est très difficile de mesurer son impact environnemental.

Nous avons toutefois des premiers chiffres. L'impact du numérique en termes de gaz à effet de serre se situerait entre 3 et 4%. Par ailleurs, l'empreinte environnementale est fortement concentrée sur la fabrication des équipements (entre 59 % à 84 % du total des impacts).

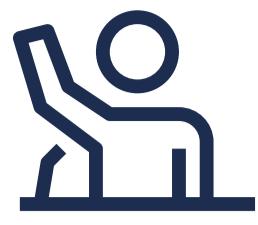
Là encore, la manière dont nous consommons nos technologies est importante. Par exemple, si vous utilisez votre téléphone portable pendant 4 ans (au lieu de le changer tous les deux ans), vous pouvez diviser par deux son empreinte environnementale. Les bonnes pratiques, telles que l'allongement de la durée de vie de nos appareils, le réemploi ou le recyclage sont des enjeux majeurs. L'industrie et plus largement les acteurs du numérique ont pris la mesure de ces enjeux, au-delà même du seul enjeu environnemental. Leur démarche éco-responsable inclue également l'empreinte social et sociétal.

*Que font les acteurs du Numérique pour répondre à ces enjeux ?*

De nombreuses initiatives au niveau français ou au niveau européen se sont créées récemment montrant une véritable prise de conscience par tous les acteurs, notamment du secteur numérique :

- le code de conduite européen des datacenters (Code of Conduct for Energy Efficiency in Data Centers).
- l'initiative Climate Neutral Data Centre Pact lancée par les professionnels de la filière dans le cadre du Pacte Vert européen sont des illustrations de ces alternatives pertinentes pour réduire l'empreinte environnementale du numérique.
- Du côté du secteur numérique, les entreprises et Syntec Numérique sont également engagés depuis de nombreuses années sur ces enjeux. En 2019, Syntec Numérique a décidé de faire Numérique Responsable, l'un de ses 5 axes stratégiques. Le programme Numérique Responsable travaille autour des trois thématiques suivantes : le numérique inclusif, le numérique éthique et le numérique environnemental.
- Planet Tech'Care est une plateforme qui met en relation des Signataires – entreprises de tout secteur et de toute taille, acteurs publics et acteurs de la formation – qui souhaitent s'engager pour réduire l'empreinte environnementale du numérique et des Partenaires, associations, organisations professionnelles ou think tanks experts du Numérique & Environnement. La plateforme est pilotée et financée par Syntec Numérique, aucun engagement financier n'est demandé aux Signataires ou Partenaires. Planet Tech'Care est un dispositif ouvert, fédérateur avec une approche pragmatique qui rassemble aujourd'hui plus de 340 Signataires, 17 Partenaires et 12 Ambassadeurs.

*Derrière ces initiatives, l'idée majeure est de fédérer les acteurs. Il faut pouvoir partager les données et les méthodologies pour rendre ces sujets- là plus accessibles. L'open-source et l'open-data sont des défis majeurs pour réaliser un bilan du numérique et donc, in fine, accélérer la transition écologique.*



# keynote

.01

## Du territoire durable à la métropole intelligente



**Lucile Hofman**

Directeur de la connectivité à la Direction  
du digital et des systèmes d'information d'ENGIE

Lucile Hofman est actuellement directeur de la connectivité à la Direction du digital et des systèmes d'information d'ENGIE. Auparavant, elle a été directeur en charge de la Prospective et de la Stratégie au sein du métier 'Solutions pour les particuliers et les professionnels', après avoir été en charge du Département Stratégie et Transformation Numérique à la DSI Corporate du Groupe.

Engie est au cœur du sujet de l'innovation technologique au service de la performance environnementale. ENGIE est un groupe mondial de référence dans l'énergie bas carbone et les services. Sa raison d'être, qui est également notre raison d'agir, est d' « agir pour accélérer la transition vers une économie neutre en carbone par des solutions plus sobres en énergie et plus respectueuses de l'environnement ». ENGIE concilie performance économique et impact positif sur les personnes et la planète en s'appuyant sur ses métiers clés (gaz, énergies renouvelables, services) et en proposant des solutions compétitives à ses clients.

Quelques chiffres, en 2020 :

- 170 000 salariés
- 55,8 Mds€ de chiffre d'affaires
- 101 GW de capacité de production électrique installée
- 3GW de capacités renouvelables installées supplémentaires
- 4 Mds€ d'investissements de croissance
- 190 M€ de dépenses en R&D
- 900 chercheurs
- 182 M€ investis dans le fonds d'investissement ENGIE New Ventures dédié aux start-up innovantes

Travailler sur l'utilité  
de la donnée



Propositions pour  
**2022**

Promouvoir des architectures flexibles  
qui vont pouvoir se développer dans le temps  
grâce à un cadre réglementaire qui devra  
nécessairement être plus souple



### Qu'est- ce qu'un territoire intelligent ?

J'appellerai cela plus volontiers l'intelligence territoriale, voire la « nouvelle intelligence territoriale ». En fonction des besoins du territoire, nous lui mettons à disposition différentes solutions technologiques afin qu'il puisse y répondre. L'objectif est ainsi de délivrer des projets qui vont contribuer à décarboner leurs activités et services. Concrètement, cela signifie :

- > Accompagner les territoires à toutes les étapes de leur transition énergétique, environnementale et sociétale.
- > Les aider à s'engager dans une trajectoire neutre en carbone tout en maîtrisant les coûts.
- > Les aider à améliorer leur efficacité énergétique et la performance de leurs services.
- > Les aider à accroître leur attractivité.

Les solutions technologiques vont permettre de redéfinir avec eux des espaces de vie, d'activité et de mobilité plus écologiques et respectueux de l'environnement, et à coûts maîtrisés.

La démarche « d'intelligence » du territoire regroupe différents sujets :

- La transversalisation qui va permettre plus de performance économique et environnementale.
- L'intelligence qui fait référence à la donnée et à son traitement, pour plus de services et de meilleures qualités dans des territoires plus durables.
- La collaboration et de l'adhésion avec tous les utilisateurs du territoire : entreprises, citoyens, collectivités, associations, etc.

- La mise en place d'architecture ouverte ouverte et flexible.

• L'utilité de la donnée et de la réponse aux besoins du territoire. L'importance du tri des données est capitale pour répondre aux enjeux environnementaux. Il est indispensable d'accélérer cette démarche « d'intelligence » et cela, à différentes échelles :

- Au niveau local car chaque territoire à des enjeux qui lui sont propres. Il y a un enjeu de cohérence territoriale pour chaque territoire, notamment parce que les budgets ne sont pas extensibles.... Le numérique et la transversalité qu'il permet, accompagne cette démarche. Un territoire peut extrapoler ses besoins d'aménagements et concrétiser visuellement ses projets grâce à des outils de simulation et d'aide à la décision.

• Au niveau global pour donner un cadre qui permette d'aller encore plus loin, plus vite et de croiser encore plus de solutions (notamment celles de production énergétique). Concrètement, cela veut dire travailler sur le cadre des marchés publics, son adaptation et sa simplification dans cette optique d'intelligence territoriale (de territoires intelligents et durables).



## LES EXPÉRIMENTATIONS EN COURS SUR LE TERRITOIRE FRANÇAIS.

### Le projet Angers Loire Métropole

En novembre 2019, ENGIE, en consortium avec SUEZ, La Poste et le Groupe VYV a remporté l'appel d'offre lancé par la Métropole d'Angers Loire Métropole concernant la mise en œuvre d'un territoire intelligent.

Avec ce marché global de performance, la collectivité de 300 000 habitants a 4 objectifs :

- Accélérer la transition énergétique et écologique
- Améliorer les services pour ses citoyens
- Optimiser les investissements et la gestion du service public
- Contribuer au rayonnement et au développement du territoire

Celle-ci va être rendu possible par la mise en œuvre de 2 choses : des infrastructures connectées, capables de communiquer entre elles, et un socle numérique. Ce marché couvre 9 thématiques / services territoriaux : l'éclairage public/ la signalisation lumineuse tricolore/ le stationnement/ les bâtiments/ la prévention/ la sécurité/ les déchets/ les espaces verts/ L'eau et l'assainissement/ la santé & le bien-être.

### La Région Ile-de-France : une plateforme numérique ouverte et multifonctions

Le Conseil régional Île-de-France a confié à ENGIE la mission de concevoir et développer un outil pour le traitement de ses données. Avec ses filiales Siradel et ENGIE Ineo, et en association avec le cabinet Wavesstone, ENGIE a conçu une plateforme multifonction au service du territoire et de ses 12 millions d'habitants. L'objectif est de développer des services basés sur des données publiques ou privées au plus près des besoins du territoire et de ses usagers.

L'ambition du programme Smart Région, lancé fin 2017 est de faire de l'Île-de-France la première Smart Région d'Europe avec des services « plus intelligents » et plus performants, économiquement et écologiquement, dans un objectif d'intérêt général.

### Quelques exemples de services :

#### **Smart Work - Lancé en octobre 2019**

Pour travailler en toute liberté près de chez soi et partout en Île-de-France, « Smart Work » permet de trouver en un instant, un tiers lieu ou un espace de co-working, pour la journée, entre deux rendez-vous ou en attendant le train.

#### **Mon potentiel solaire - Lancé en octobre 2019**

Pour connaître la capacité estimée d'un toit à produire de l'énergie à partir des rayons du soleil. « Mon potentiel solaire » permet d'estimer la pertinence d'installer des panneaux solaires sur un toit.

#### **IDF Data - Lancé en octobre 2019**

« IDF Data » permet aux Franciliens, territoires, universités, acteurs économiques de consulter plus de 5.000 jeux de données. Ceux-ci couvrent toutes les thématiques et les besoins du territoire francilien et proviennent de nombreux producteurs publics et privés, sur inscription. 700 jeux de données sont issus de l'open data de la Région Île-de-France.

#### **Mes produits locaux - lancé en septembre 2020**

Pour manger des produits locaux et de qualité dans ma Région. Pour m'engager et soutenir l'agriculture locale et l'accès à une alimentation de qualité pour tous.

#### **A vélo en Île-de France - lancé en mai 2020**

Permet de visualiser les aménagements cyclables sur le territoire et accompagner les franciliens dans leurs déplacements à vélo.

#### **Mon réflexe zéro déchet - lancé en septembre 2020**

Conseils et adresses pour réduire la production de déchets et perfectionner le tri.

#### **Roulezbranchez - lancé en janvier 2021**

Pour trouver les bornes les plus proches, se renseigner sur le passage au véhicule électrique, sur l'installation de bornes.

### **La Zero emission valley de la Région Auvergne Rhône Alpes**

Le secteur des transports est le 1<sup>er</sup> émetteur de gaz à effet de serre. Alors pour les collectivités, l'heure est à la transition vers des mobilités plus propres. Comment ? En s'appuyant sur leurs ressources naturelles ! La région Auvergne-Rhône-Alpes en est un bon exemple : son territoire concentre 80 % des acteurs de la filière hydrogène en France et bénéficie d'un sous-sol riche en grandes cavités salines (idéales pour un stockage massif de l'hydrogène). Alors, comment faire de ces atouts un levier vers la mobilité zéro émission ?

#### **La solution d'ENGIE pour la région : la création d'un marché de mobilité hydrogène.**

En 2017, ENGIE s'est associé à la région Auvergne-Rhône-Alpes aux côtés de l'entreprise Michelin, de la Banque des Territoires et du Crédit Agricole pour créer un écosystème complet de mobilité hydrogène, rassemblant des infrastructures de production, de stockage et de distribution. L'objectif ? Structurer la filière hydrogène de la région et permettre à un nombre grandissant de véhicules de rouler à l'hydrogène vert à des coûts compétitifs. « Zero Emission Valley » est le premier projet de mobilité hydrogène renouvelable en France pour les flottes captives des professionnels. Cofinancé par des fonds européens, il est piloté par ENGIE et ses partenaires via la société de projet « Hypmulsion ».

#### **Terre de Montaigu : un exemple d'innovation technologique au service de la préservation de l'environnement et de la transition énergétique.**

L'unité de production de biométhane de la communauté de communes Terres de Montaigu, en Vendée, est issue d'une étroite concertation avec la collectivité et ses acteurs. Elle permet de valoriser chaque année 30 000 tonnes de substrats produits par les exploitations agricoles et sites alimentaires du territoire. Elle est associée à une centrale photovoltaïque, qui couvre en électricité renouvelable autoconsommée une partie des besoins du site.

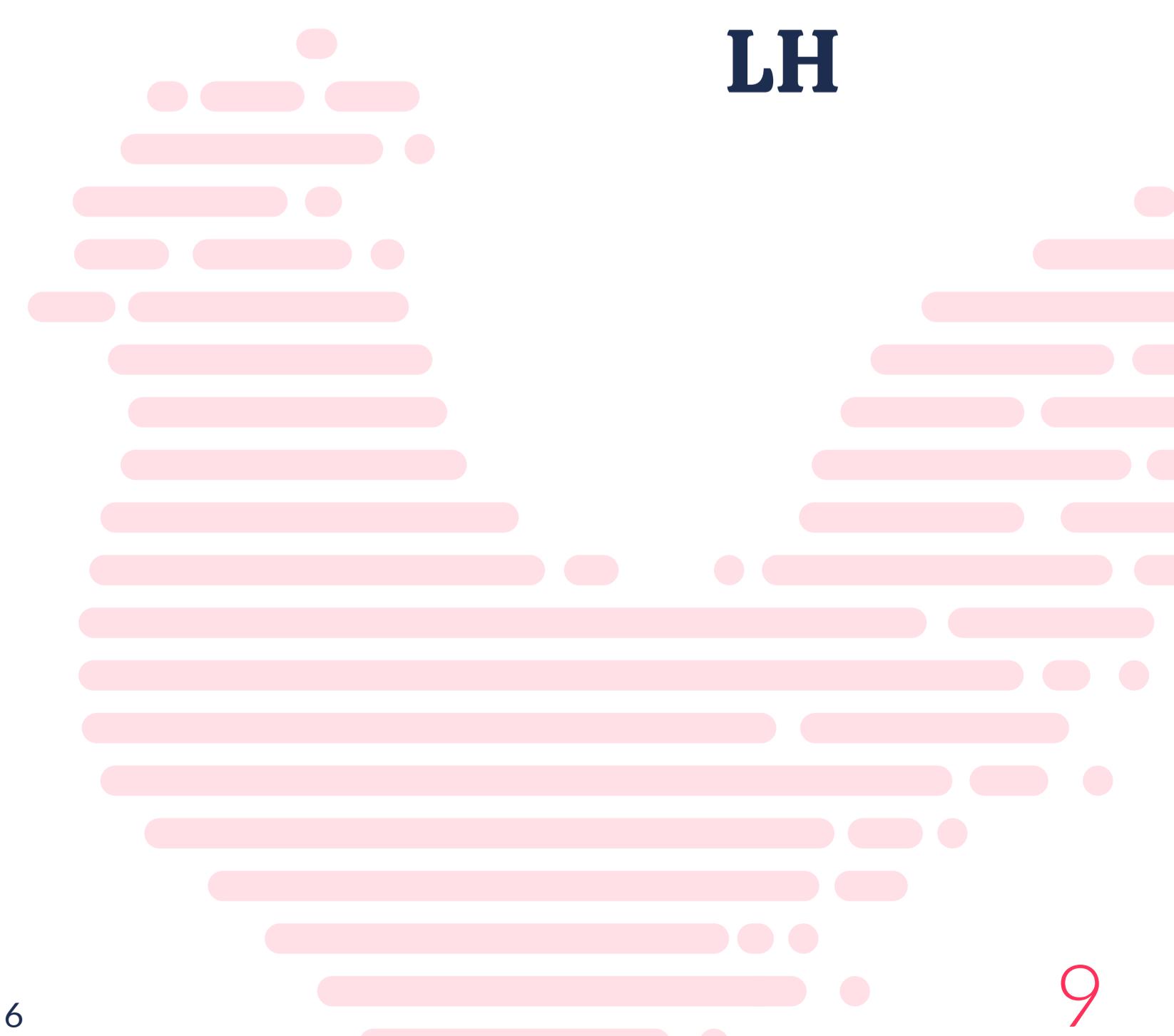
La solution d'ENGIE : économie circulaire et autonomie énergétique

Pour répondre aux enjeux de la transition vers la neutralité carbone des territoires, ENGIE développe des unités de production locale de gaz renouvelable. Mise en service en 2019, la centrale de biométhane implantée sur la commune de Montaigu, en Vendée, valorise 30 000 t/an de matières organiques issues des exploitations de 20 agriculteurs partenaires du projet, des sites de production agroalimentaires et de la collectivité.

En méthanisant ces substrats, la centrale biogaz permet d'injecter chaque année 2,2 millions de mètres cubes de biométhane dans le réseau de distribution de gaz, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 1 800 foyers chauffés au gaz.

Les bénéfices pour la collectivité sont nombreux. Le digestat produit (résidus issus de la méthanisation des déchets organiques) est récupéré et épandu sur les terres cultivées, remplaçant les fertilisants chimiques et engrains d'origine fossile. La mise en place de pipelines transportant le lisier et une partie du digestat limite les émissions de gaz à effet de serre liées au transport. Et pour améliorer la performance énergétique de l'unité de biométhane, une centrale photovoltaïque a été installée sur ses bâtiments. L'électricité produite est donc directement autoconsommée à hauteur de 20 % des besoins du site.

Ce projet global permet de développer les énergies renouvelables en s'appuyant sur l'économie circulaire du territoire. Soutenu par l'Ademe et l'Agence de l'Eau des Pays de la Loire, il fait partie des 80 projets développés par ENGIE dans l'objectif de produire un volume de 5 TWh/an de biométhane à l'horizon 2030.



# L'innovation technologique au service du territoire durable : De la ville durable au bâtiment connecté



**Cyril Hommel**

**Vice-Président d'Energisme.**  
Spécialiste de solutions logicielles dédiées à la performance énergétique et environnementale ainsi qu'acteur dans la French Tech, Energisme fournit une plateforme intuitive intégrant des services innovants et intelligents de traitement des données, destinée à réduire les consommations d'énergie de tous les acteurs de l'écosystème.

Le bâti, particulièrement concerné par la transition énergétique, est un domaine pour lequel Energisme possède une véritable expertise pour vous accompagner dans la transformation digitale de vos infrastructures.

Enjeu d'aujourd'hui et surtout de demain, passer au smart building c'est créer de nouvelles opportunités, pour son business mais aussi pour la planète.



**Éric Cassar**

Architecte et ingénieur, il est le fondateur d'ARKHENSPACES, bureau d'architecture, d'urbanisme et de design créé en 2005 à Paris et orienté vers la recherche, la conception et la construction d'espaces contemporains nouveaux et durables. Il travaille sur des sujets de recherche théorique et pratique autour du concept d'n-spaces : des environnements matériels et virtuels connectés, combinant architectures physiques et numériques. Une approche écologique, sociale et sensible des smart-building ou smart-city. En 2010, il reçoit le prix Pierre Cardin décerné par l'Académie des Beaux-Arts. En 2013, après une tournée de conférence à Taïwan sur les « intelligent green building », il termine l'essai « Pour une ar(t)chitecture subtile » publié fin 2016 aux éditions HYX. En 2017, il reçoit le Grand Prix Européen de l'innovation « Le Monde - Smart-cities » pour Habiter l'infini un nouveau concept d'habitat à l'ère numérique. En 2018, Arkhenspaces fait partie du livre « Young visionaries, the new generation of architects » Ed Braun. En 2019, il termine Travailler en c(h)oeur, un livre blanc réalisé pour et avec Vinci Facilities présentant une nouvelle approche des espaces de travail à l'ère digitale. Il écrit régulièrement dans le magazine Chroniques d'architectures. En 2020, il présente le bâtiment astucieux et actif (<https://www.smartlivinglab.ch/fr/invited-talk-eric-cassar/>), un smart-building écologique et plug & play, qui ouvre de nouveaux possibles.



**Augmenter la disponibilité  
des données - open data.**

**Améliorer l'accessibilité aux systèmes  
- open system.**

**Encourager la relation grands groupes/  
Start-up / PME – open innovation.**

recréer des liens nouveaux – espaces à espaces, espaces à informations, espaces à individus.

Quel regard portez-vous sur ces cités ?

**Cyril Hommel** - Le bâtiment connecté représente l'ensemble des technologies numériques (Internet des Objets, Cloud, Big Data, Open Data, machine-learning, automation, data management) qui permettent de collecter des données utiles sur un bâtiment (température, consommation, éclairage, sécurité) et de les communiquer à celles et ceux qui en ont besoin, à savoir les occupants, les exploitants et les gestionnaires dans les entreprises et industries pour une exploitation intelligente.

Connecter le bâtiment va apporter plus de confort aux habitants, va offrir plus de nouveaux services (indication du taux d'occupation, conciergerie connectée, maintenance prédictive) tout en optimisant la sécurité et l'exploitation du bâtiment.

**Éric Cassar** - Un bâtiment intelligent ou smart-building est un bâtiment augmenté par le numérique, ce qui lui permet de multiplier et de réguler des liens internes et externes avec différentes typologies d'environnements. Si on prend la définition de l'écologie c'est la notion de relation avec le milieu qui est importante. Le numérique va nous permettre de créer plus de relations avec le milieu. Donc en ce sens, ça commence à être plus écologique.

Il y a eu toute une phase où on a séparé les choses, les quartiers, les fonctions dans les bâtiments. Aujourd'hui, grâce au numérique, nous pouvons relier tout cela ensemble, comme c'était d'ailleurs le cas pour les villes du Moyen-Âge qui étaient beaucoup plus intégrées. L'agrandissement des villes a rendu leur gestion plus complexe. Grâce au numérique, nous allons pouvoir

Comment améliorer la performance énergétique du bâtiment connecté ?

**CH** - Le bâtiment pèse aujourd'hui 43 % de la consommation énergétique en France. L'enjeu est donc important.

Opter pour un leadership fort en matière d'environnement via les bâtiments intelligents est un pari gagnant. Cet enjeu concerne tout particulièrement les entreprises, des secteurs public et privé ou encore les startups, et plus précisément leurs infrastructures. Le choix d'un type de bâtiment basse consommation, la rénovation énergétique et thermique de bâtiments existants et la connexion des bâtiments entre eux permettent de répondre concrètement et à grande échelle aux enjeux environnementaux.

Le défi est d'arriver à exploiter les données existantes. Il faut arriver à désilotter ces données pour comprendre leur finalité et leur utilité. Ses données clés permettront d'optimiser la consommation énergétique et réaliser des économies supplémentaires.

## Passer de l'innovation à l'invention.

Comment accompagner les expérimentations sur le bâtiment intelligent ?

**ÉC** - L'entrée du numérique dans le bâtiment change tous les ratios. Il faut arrêter de penser en espace mais en espace-temps. Il ne faut plus ordonner des espaces mais coordonner des espaces temps. Cela demande de réfléchir différemment. Les normes ne nous aident pas notamment parce qu'elles ont un cadre d'application trop stricte et inadapté : on a pris un appartement idéal, on a construit une norme idéale et on a dupliqué. Il y a une volonté d'uniformisation alors que le numérique nous permet d'aller vers de la diversité qui peut démultiplier l'efficience. Par ailleurs, aujourd'hui, l'intérêt est porté sur les façades, la constitution des murs, alors qu'il faudrait d'abord penser aux usages et aux espaces : c'est là où se crée la valeur. Tous les bâtiments neufs devraient intégrer une colonne numérique. Tout comme il serait impensable d'avoir un IPHONE à sept touches, il devrait être inconcevable de penser le bâtiment de demain avec les méthodes d'hier... En réalité il faut passer de l'innovation à l'invention : ajouter des cerises sur un gâteau existant c'est de l'innovation. L'invention c'est repenser le gâteau. Nous sommes partis du global avec internet, avec le bâtiment nous partons du local pour décupler ses synergies.

Il faut passer de l'innovation à l'invention. Ce qui demande de se concentrer sur le résultat sans être entravé par le carcan normatif, les règles d'usages et les outils de mesures, souvent inadaptés aux nouveaux paradigmes (bilans promoteurs, ratios comparatifs, etc). Il faut pouvoir, occasionnellement, les libérer pour en définir de nouveaux ou les réajuster. Ce qui demande de se donner le temps et les moyens d'expérimenter de nouveaux modèles qui s'appuient sur le coût global, agissent sur l'autour, le quartier et dont l'efficience écologique et économique sur le long terme sera nettement améliorée.

## Lier expérimentation à réglementation.

On parle beaucoup du smart lighting comme d'un exemple de technologie au service de la performance énergétique. Pouvez-vous nous en dire plus ?

**CH** - Le smart lighting ou éclairage intelligent est un système connecté qui permet de régler l'intensité lumineuse selon les besoins, les usages, les comportements des utilisateurs et l'environnement. Efficace, l'éclairage intelligent augmente en plus le confort grâce à une grande intuitivité. Cette adaptation calibrée selon les besoins et la présence permet d'éviter une utilisation inutile et donc diminue le gaspillage énergétique : un véritable atout pour améliorer ses objectifs de performance énergétique. L'éclairage représente 41% de la facture en électricité des collectivités territoriales et représente un poste de dépenses particulièrement énergivore. Ainsi, les équipements intelligents contribuent à améliorer la performance énergétique à grande échelle.

Passer au smart lighting a pour but :

- De réaliser des économies : en utilisant la LED, moins gourmande en énergie et en combinant à un système d'éclairage intelligent, il est possible de réaliser jusqu'à 24% d'économies et même 38% supplémentaires en ajoutant des fonctions intelligentes en plus.
- D'offrir un éclairage flexible et personnalisé : en s'adaptant à la présence, heure de la journée, ou activité, il est clair que le smart lighting contribue à améliorer le confort dans une entreprise ou un bâtiment qui accueille du public.





## keynote

### .02 Agriculture, eau, déchets : le numérique au cœur des enjeux environnementaux



**Pierre Andrade**

SVP Digital and Decentralized Solutions  
SUEZ, Smart & Environmental Solutions



Diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Nancy, **Pierre Andrade** a débuté sa carrière en tant qu'auditeur interne pour le groupe Danone. De 1988 à 2002, il a occupé différentes fonctions au sein de la société Lyonnaise des Eaux, avant d'être nommé en 2002 Directeur Général de Nuove Acque, filiale de SUEZ chargée de la gestion des services d'eau et d'assainissement de la province d'Arezzo en Italie.

Il devient Directeur des Projets Eau de SUEZ en 2006, puis Directeur Général d'Eau Europe en 2008, et directeur général adjoint de SUEZ Eau France en décembre 2010, en charge de la Direction de la Transformation, de l'Environnement et du Numérique.

En 2020, il est nommé Senior Vice-Président Digital & Decentralized Solutions de SUEZ au sein de la nouvelle Business Unit mondiale Smart & Environmental Solutions.

*Fort de son expertise bâtie depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, SUEZ aide les femmes et les hommes à améliorer constamment leur qualité de vie, en préservant leur santé et en accompagnant le développement économique. Présent sur les 5 continents, le Groupe et ses 90000 collaborateurs préservent les éléments essentiels de notre environnement : l'eau, la terre et l'air, en proposant des solutions innovantes et résilientes de gestion de l'eau, de valorisation des déchets, de dépollution des sols et de traitement de l'air qui permettent aux collectivités et aux industries d'optimiser la gestion de leurs ressources, telles les villes « intelligentes » et d'améliorer leurs performances environnementale et économique. Le Groupe dessert 64 millions d'habitants en services d'assainissement, produit 7,1 milliards de m<sup>3</sup> d'eau potable, contribue au développement économique avec plus de 200 000 emplois directs et indirects créés par an, et contribue à la création de nouvelles ressources avec 4,2 millions de tonnes de matières premières secondaires produites. A l'horizon de son plan stratégique, le Groupe ambitionne des solutions 100% durables ayant un impact positif sur l'environnement, la santé et le climat. En 2020, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 17,2 milliards d'euros.*

Mettre en place toutes les conditions pour favoriser le retour au sol des matières organiques

Donner les ressorts économiques pour accélérer la reconnaissance et la monétisation des émissions de CO<sub>2</sub> évitées au niveau de l'Union Européenne

Propositions pour  
**2022**

Le numérique au cœur des enjeux environnementaux

Les technologies numériques constituent un formidable levier pour relever les défis environnementaux auxquels notre monde est confronté.

En donnant accès à de nouvelles informations, la donnée permet de mieux anticiper, mieux comprendre, et de mettre en place des stratégies adaptées aux spécificités de chaque territoire. Elle est donc une ressource essentielle à la réussite de la transition écologique.

Quelques exemples concrets de la manière dont le numérique peut être utilisé pour améliorer la performance des services essentiels que sont la distribution d'eau potable, l'assainissement ou encore la gestion des déchets :

- la mise en place de capteurs intelligents sur les réseaux de distribution d'eau potable permet d'optimiser leur fonctionnement et ainsi de réduire les pertes en eau, à travers une meilleure gestion de la pression par exemple, ou en détectant plus rapidement les fuites lorsqu'elles surviennent. Au niveau mondial, on estime qu'environ 30% des volumes d'eau produits n'arrivent pas au robinet des consommateurs (non-revenue water). En permettant une surveillance continue et en temps réel des réseaux d'eau potable, les technologies numériques peuvent faire drastiquement baisser ce taux, et contribuent ainsi à préserver les ressources en eau ;

- le fonctionnement des réseaux d'assainissement peut être également être optimisé grâce à l'analyse de données, qu'elles soient météorologiques ou issues de capteurs sur le réseau. En cas de fortes pluies, ces informations permettent d'anticiper en mobilisant le réseau d'assainissement au bon endroit, au bon moment, et ainsi de prévenir les risques d'inondations ou les débordements dans le milieu naturel ;

- la gestion des déchets est elle aussi concernée par cette révolution. En matière de tri par exemple, nous avons développé une application à destination des citoyens pour encourager le geste de tri et faciliter sa compréhension. Car un déchet mieux trié est un déchet mieux recyclé ! Au niveau du territoire, le numérique peut contribuer à la réduction

de l'empreinte environnementale de la collecte, par exemple grâce à des capteurs placés dans les bornes d'apport volontaire qui communiquent le niveau de remplissage. Ainsi les tournées des camions de collecte peuvent être optimisées, réduisant le nombre de passages et donc les émissions de CO<sub>2</sub>. Enfin, le numérique peut accompagner la mise en œuvre de tarifications incitatives, qui corrèlent le montant payé par les usagers à la quantité de déchets qu'ils produisent. Ces stratégies aboutissent à une réduction du volume de déchets, mais elles ne fonctionnent que si les usagers sont acteurs du service.

Au-delà des services urbains de gestion de l'eau et des déchets, les technologies numériques jouent également un rôle clé pour le secteur agricole. Confrontée au défi de produire plus pour nourrir une population mondiale en augmentation constante, tout en préservant l'environnement, l'agriculture doit se réinventer. Là aussi le numérique joue un rôle clé. En matière de gestion de l'eau par exemple, les enjeux sont considérables ; or en intégrant les données issues des prévisions météorologiques, ou encore de capteurs qui mesurent l'humidité, nous pouvons aujourd'hui apporter des solutions pour optimiser l'irrigation et contribuer ainsi à réduire la pression sur les ressources en eau.

Le numérique facilite également l'utilisation de matières premières secondaires, telles les boues d'épuration qui peuvent être valorisées en agriculture comme fertilisant. Il s'agit d'un enjeu de taille : on estime que chaque année en France, la valorisation agricole des boues d'épuration évite la production de 35 000 tonnes d'azote de synthèse et l'extraction minière de 30 000 tonnes de phosphore. Or pour réutiliser cette matière, la question de la traçabilité est clé. Nous avons identifié la blockchain comme une réponse à ce besoin de transparence et de traçabilité, et avons lancé CircularChain, la blockchain de l'économie circulaire, avec comme première application la valorisation agricole des boues d'épuration. Le numérique permet ici de générer de la confiance sur toute la chaîne de valeur.



## keynote

Propositions pour  
**2022**

### .03 L'innovation technologique au service des entreprises durables



**Alexis Normand**  
CEO et Co-founder de Greenly

**Alexis Normand**, diplômé d'HEC et de Sciences-Po commence sa carrière dans le conseil en politique publique. Après un passage dans l'industrie chez Saint-Gobain, il rejoint Withings, leader des objets connectés, où il crée le département santé, pour continuer ses activités à Boston aux Etats-Unis. Après le rachat de la société par Nokia, il rejoint la startup Embleema et passe par Techstars, un des meilleurs incubateurs de startups aux Etats-Unis, où il prend goût à l'entrepreneuriat. Son retour en France est l'occasion de mettre toutes ses expériences au service de l'écologie, et de lancer Greenly alors que la crise climatique invite chacun à agir.

GreenLy automatise le tracking de l'impact carbone des entreprises et des particuliers, pour aider chacun à suivre et réduire ses émissions, en valorisant les comportements vertueux. On ne peut pas piloter son empreinte carbone sans tableau de bord. C'est ce que nous construisons de façon toujours plus précise et automatisée.

Nous avons développé un référentiel permettant de mesurer l'impact carbone d'un individu à travers l'analyse de ses principales dépenses, collectée en s'interfaisant avec sa banque grâce aux technologies d'open banking. Nous proposons également de réaliser des bilans carbonés en automatisant l'analyse de leur comptabilité, pour massifier l'analyse auprès des entreprises, quelle que soit leur taille. Auparavant, cet audit représentait un coût entre 5000€ et 50.000€ et prenait environ 1 à 3 mois. Avec notre solution, il ne faut plus de quelques jours pour le réaliser et le coût se situe entre 500€ à 3000€ pour les TPE et PME.

Élargir l'obligation de réalisation de bilan de gaz à effet de serre (GES)

Intégrer la comptabilité carbone des entreprises à la comptabilité financière, augmenter la fréquence des bilans.

Intégrer au relevé bancaire mensuel un relevé carbone pour les particuliers comme les entreprises

Nous voulons utiliser notre solution pour pousser la plupart des entreprises à évaluer leur empreinte carbone.

En enrichissant la comptabilité financière d'une comptabilité carbone, nous permettons aux entreprises de transformer leur action et de mesurer leur exposition au risque climat. Le tissu économique français a besoin d'aligner sa stratégie climat avec sa stratégie business, et ce genre d'outil est la meilleure façon de pouvoir le faire.

À l'instar de la TVA, la réalisation du bilan des émissions carbonées est une invention française. Cette norme française, internationalisée sous l'appellation de GHG protocol a, repose sur l'Open Data et permet ainsi d'optimiser la recherche scientifique dans le domaine, valoriser les projets vertueux et faire de grandes avancées vers la transition écologique.

Lorsqu'on réalise le bilan d'une entreprise, on amorce le point de départ d'un processus de transformation de son action. Elle repose sur 3 piliers, qui seront chacun acteurs de ce changement : les consommateurs, les collaborateurs, les fournisseurs. La comptabilité carbone permet de changer les stratégies et d'en provoquer de nouvelles. Des relocalisations peuvent avoir lieu par exemple. Certains serveurs et des Data

Center, peuvent migrer de pays où l'énergie est polluante, vers des pays où elle est décarbonée, comme la France. En souhaitant réduire son empreinte carbone, une entreprise peut ainsi opérer des changements intéressants sur le plan économique. Ces changements permettent par exemple de diviser par 8 l'empreinte carbone d'une entreprise du numérique.

La France et l'Europe ont encore quelques années d'avance sur les États-Unis en ce qui concerne la sobriété énergétique, notamment grâce à la production d'énergie décarbonée. Pour autant, il ne faut pas se reposer sur nos lauriers, car ils sont en train d'infléchir leur stratégie pour nous rattraper. À nous de consolider nos acquis et d'inventer de nouveaux procédés encore plus efficaces.

**AN**



***Sapiens Sapiens***, c'est chaque mois une conversation en toute liberté avec une personnalité. Une rencontre entre êtres humains, tout simplement, pour mieux se comprendre et comprendre le monde.

**Cliquez ici**

**pour découvrir *Sapiens Sapiens***



## invité #1

« Plus que le dérèglement climatique, c'est le dérèglement démocratique qui est inquiétant »



DIGITAL  
FOR THE PLANET

Spécialiste du développement durable et du numérique, **Inès Leonarduzzi** est la présidente-fondatrice de l'organisation **Digital For The Planet**. Conférencière entrepreneure, elle intervient dans plusieurs pays (New York, Londres, Hanoi, Hong Kong, Johannesburg, Sao Paulo, Boston...) et accompagne dirigeant(e)s et élu(e)s en stratégie et communication. Elle intervient depuis 2017 en qualité de professeure-visiteure en stratégie, communication et innovation durable dans plusieurs universités et écoles (Sciences Po, Paris Dauphine, Business School Montpellier...). Elle est l'auteure de **Réparer le Futur**, publié aux éditions de l'Observatoire en 2021 et écrit régulièrement des articles d'opinion et éditoriaux dans la presse française (Les Echos, Madame Figaro). Nommée Franco-British Young Leader par les ambassades françaises et britanniques, elle intègre en 2018 le classement Choiseul, réunissant les personnalités économiques de moins de 40 ans les plus influentes de France. Forbes US la distingue parmi les 90 femmes qui font bouger le monde de la technologie et La Tribune parmi les leaders économiques de demain.

L'alliance numérique et environnement passe par la transversalité des enjeux numériques. Il s'agit d'observer les externalités négatives environnementales du numériques, mais aussi cognitives, psychologiques sanitaires et sociales. C'est pourquoi dans mon livre, Réparer le futur, je lie les trois : pollutions numériques environnementales, intellectuelles et sociétales. C'est en traitant ces trois grands sujets de manière interdépendante qu'on obtient des réponses plus durables et avec plus d'amplitude. Pour une raison simple : l'enjeu, c'est le cerveau. Si nos capacités cognitives sont mises à mal par une mauvaise utilisation des outils numériques, il devient compliqué de penser de façon complexe. Nos schémas se simplifient, et de fait, se polarisent. Dans ces conditions, le projet de société, celui qui vise à vivre tous ensemble, le plus agréablement et durablement possible, s'effrite. Or, c'est précisément ce projet de société qui nous induit à protéger l'environnement. **L'histoire des civilisations nous l'enseigne, il n'y a pas de société viable sans environnement stable.**

Le premier enjeu de cette transition repose sur la transversalité de ces sujets qui, regroupés, forment le principe d'écoologie numérique. Chacune de ses pollutions numériques se déclinent en différentes actions. La sobriété numérique est une des réponses aujourd'hui apportées à la pollution numérique

environnementale. Il y en a d'autres qui sont complémentaires. La sobriété numérique n'a rien d'effrayant. Elle consiste à faire moins et mieux. Il s'agit d'abord de distinguer le superflu de l'incompressible : on ne va pas demander aux entreprises de ne plus envoyer de mails, l'idée n'est pas là. En revanche, elles peuvent améliorer la consommation énergétique de leur parcs IT et on peut travailler ensemble pour améliorer la législation comptable et fiscale pour allonger la durée d'amortissement des équipements informatiques en entreprise, qui aujourd'hui font barrage au numérique responsable. J'entends ci et là qu'il suffit de trier ses mails pour bien faire ; conserver ses appareils plus longtemps apporte une réponse autrement plus puissante et plus verte.

Le deuxième enjeu est de continuer à informer, éduquer les citoyens. Nous devons apprendre la valeur de l'énergie comme on apprend la valeur de l'argent, sinon, cela fait de nous des « nouveaux riches numériques » : nous allons dépenser sans compter des ressources finies.

Enfin, le troisième enjeu se joue au Parlement, à Bruxelles et dans les autres instances qui nous gouvernent. Digital For The Planet et d'autres structures associatives ont largement contribué et participé à l'évolution des lois et régulations en France et en Europe depuis ces quatre dernières années.

### Quelles sont les actions à mener dès à présent ?

La feuille Numérique et Environnement a le mérite d'évoquer des pistes intéressantes bien que timides... Aussi, il faut renforcer leur incitation. Pour faire un grand pas en avant et joindre le geste à la parole, il faudrait que toutes les entreprises s'engagent à investir à minima 20% de leur budget achats dans l'équipement informatique reconditionné et à n'investir que dans des appareils à fort indice de réparabilité.

Nous devons légiférer pour davantage de transparence de données de la part des fabricants, des FAI et sur l'impact global et segmenté du numérique, encore trop nébuleux. Les fabricants font aujourd'hui leur propre évaluation carbone, ce qui peut poser problème à un moment donné, si l'on veut être précis et avancer en confiance.

Le marché de la donnée est un sujet aussi majeur que sensible sur lequel nous avançons aussi. Beaucoup reste à faire. En effet, les termes « transition » et « urgence » sont antinomiques, et pourtant ils vont de pair. Oui, il est urgent de faire évoluer nos façons de faire, mais cette évolution environnementale, et ce dans tous les domaines, ne se fera pas du jour au lendemain. Beaucoup craignent de le dire, mais on n'a pas de recette de grand-mère pour « réparer ». On fait les choses de façon empirique, on rectifie et on ajuste. Comme les cas de figures sont nouveau, **il faut réfléchir avec humilité, en acceptant la complexité qui caractérise le sujet. Cela demande de la réactivité, donc savoir agir vite, mais aussi du recul, ce qui requiert du temps long, aussi paradoxal que cela puisse sembler.**

### Comment peut-on réparer le futur « ensemble » ?

Il est non seulement déplacé mais aussi préjudiciable de pointer du doigt certaines générations et pas d'autres. D'abord, il existe nombre de personnes âgées qui ont toujours respecté l'environnement et agi avec conscience comme de climatosceptiques de 25 ans qui jettent leur mouchoir et ticket de métro par terre ! J'en connais plein.

On le répare en commençant par donner des informations claires et expliquer pourquoi c'est important. Informer consiste à donner des informations, comme on peut le voir sur des vidéos, mais sensibiliser permet de stimuler l'empathie des citoyens. On galvaude souvent ces termes comme s'ils avaient la même signification. Je pense que c'est un des principaux écueils de l'éducation. Enfin, il faut expliquer : informer ou sensibiliser, ce n'est pas donner les clés qui permettent que tout ait du sens pour chacun. Nous manquons de compétence à débattre, dans nos sociétés. Il n'y a qu'à voir les comportements sur les médias sociaux. Or, savoir débattre, expliquer un point de vue et réfléchir sur celui de l'autre devraient être le pré-requis dans une démocratie. Il n'y a pas de démocratie sans compréhension des informations et sans sensibilisation. Le numérique de par son aspect binaire (« j'aime / « j'aime pas) nous apprend à dire une opinion et nous désapprend à construire des réflexions. Il s'agit moins de construire ensemble une pensée complexe que de choisir un camp. Quel que soit le sujet auquel on s'attelle, ce travail là est la base de tout travail que l'on pourrait initier « ensemble ». Car c'est une réalité qui dit mal son nom. **Le dérèglement climatique m'inquiète, mais je le suis encore plus au sujet du dérèglement démocratique.** Tout est lié.





## invité #2

# La fintech au service de la performance environnementale



Contraction des mots « finance » et « technologie », la fintech désigne le domaine d'activité où la technologie sert de levier à l'amélioration des activités financières. Par extension, on qualifie de « fintech » les start-ups qui proposent des services financiers innovants grâce notamment aux nouvelles technologies. Elles couvrent un large champ allant de l'assurance au financement, en passant par la réglementation ou le paiement. Le développement des fintech a permis une véritable émulation du secteur, qui profite au premier chef à leurs utilisateurs, qu'ils soient particuliers, professionnels ou entreprises. Il est vrai que les opportunités offertes par les fintech sont vastes : rapidité et simplification des démarches, réduction des coûts, meilleure gestion des opérations financières, etc.

**Son rôle ?** Créée en 2015 à l'initiative des entrepreneurs, il s'agit de l'association fédérant les entreprises du secteur.

Forte de ses 200 membres, France FinTech s'est donné trois missions principales :

**1<sup>o</sup> Promouvoir** l'excellence du secteur en France et à l'étranger en sensibilisant tous les publics à ces sujets au travers de nombreuses interventions.

**2<sup>o</sup> Représenter** les fintech françaises auprès des différentes parties prenantes de l'écosystème national et international. France FinTech veille à se positionner comme force de proposition législative et réglementaire et inscrit son action dans le cadre européen, conjointement à celle de l'European Digital Finance Association, dont elle est membre fondateur.

**3<sup>o</sup> Animer** l'écosystème de la fintech par le biais de nombreux échanges, événements, groupes de travail, publications. À ce titre, France FinTech organise chaque année Fintech R:Evolution, l'événement de référence réunissant tous les acteurs de l'écosystème.



### La fintech verte, fantasme ou réalité ?

La finance verte, ou finance durable, est une notion qui englobe les services et produits financiers qui favorisent la transition énergétique et la lutte contre le réchauffement climatique. Elle s'inscrit dans le développement des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (dits « critères ESG »). Point de rencontre entre finance, numérique et développement durable, les fintech dites vertes entendent valoriser, simplifier et démocratiser l'accès à des services financiers ayant un impact positif sur l'environnement. Elles constituent une réelle opportunité pour le secteur de passer à la vitesse supérieure. C'est d'ailleurs ce que le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) décrivait dès 2017 dans son rapport « La Fintech et le développement durable : évaluer les conséquences ».

<sup>1</sup> Les prêts bancaires dits à « impact positif » avaient déjà atteint 122 milliards de dollars en 2019.

Ces start-up ont de réels atouts pour relever ces défis : modèles d'affaires innovants, agilité, maîtrise de la technologie, des données. Elles proposent des services financiers avec une expérience utilisateur fluide, un service en temps réel, davantage de transparence et de traçabilité sur les produits, répondant de surcroît aux attentes des jeunes générations. En effet, l'impératif de responsabilité s'est ajouté à la recherche de la traditionnelle performance financière. Cette demande s'étend à tous les segments de la population, en témoigne la forte croissance du marché de l'investissement durable<sup>1</sup>. De manière générale, cet impératif environnemental inspire fortement l'ensemble des entrepreneurs de la fintech, même lorsqu'il n'est pas le thème central de leur modèle.

### Quels sont les profils des acteurs de la fintech verte en France ?

Presque 10% des fintech de notre écosystème ont développé des modèles dédiés à l'impact environnemental. Initialement centrés sur la gestion d'actifs, ce thème inspire désormais l'ensemble des services financiers. En voici quelques exemples :

#### Services d'épargne responsable (4%)

Avec les plateformes de crowdfunding comme Lita, Wiseed, Lumo, Peers, ou Sowefund, on peut aujourd'hui très facilement financer des projets à impact social et environnemental.

Avec Goodvest, Caravel, Weefin, Ecotree vous pouvez investir ou épargner de manière responsable grâce aux produits et données financières proposés.

#### Néo-banques à impact (1%)

Helios, Onlyone, ou Bleen ; elles se multiplient et vont proposer à leurs clients un compte de paiement, une carte bancaire et l'accès à des services et produits responsables.

Initiateurs de paiements (1%)

Les fintech Paygreen, ou Moka permettent de calculer l'impact carbone du paiement et de la compenser en reversant une contribution à un projet écologique.

#### Plateformes de calcul, de réduction et de compensation de l'empreinte carbone (2%)

Greenly, Abscr, Icebergdata, grâce à l'open banking, ces solutions proposent une mesure de l'empreinte carbone et des solutions de compensation.

### Et à l'échelle européenne ?

La France est en avance sur le sujet et est même l'un des deux principaux contributeurs à l'émergence de fintech verte en Europe<sup>2</sup>. De nombreuses actions tant à l'échelle nationale que mondiale sont d'ailleurs à l'initiative de la Banque de France et du Gouvernement français (NGFS, Stress Tests Climatiques, FT Green 20, etc).

Le but ?

Assumé par Bruno Le Maire, Ministre de l'Economie, des Finances et de la Relance : faire de Paris un "leader en matière de finance verte".

### Quelles sont les conditions pour accompagner l'essor des fintech vertes ?

J'en vois essentiellement trois :

#### 1<sup>o</sup> Continuer à faire évoluer la réglementation

C'est un facteur essentiel pour permettre aux fintech vertes de jouir d'un cadre législatif plus propice au développement de leur activité. Cette étape sera d'autant plus facilitée que les critères ESG deviennent une norme et que la taxonomie (définition des thèmes et critères) a été fixée par l'Europe.

#### 2<sup>o</sup> Coopérer avec les acteurs économiques traditionnels.

La cause environnementale ne prospérera que si tous les acteurs collaborent, notamment les grands établissements qui représentent des masses considérables d'encours.

#### 3<sup>o</sup> Changer d'échelle.

La plupart des fintech vertes sont encore jeunes et doivent atteindre la taille critique. Au-delà du développement de modèles totalement dédiés au développement durable, l'impératif essentiel est le "verdissement" de tous les services financiers. S'agissant des fintech je suis confiant, connaissant l'ADN de nos entrepreneurs, profondément imprégné de ces valeurs.



Syntec Numérique est l'organisation professionnelle des entreprises de services du numérique (ESN), des éditeurs de logiciels et des sociétés de conseil en technologies. Il regroupe plus de 2 000 entreprises adhérentes qui réalisent 80% du chiffre d'affaires total du secteur (plus de 57 Md€ de chiffre d'affaires, 530 000 employés dans le secteur). Présidé par Godefroy de Bentzmann depuis juin 2016, Syntec Numérique contribue à la croissance du secteur et à la transformation numérique de notre pays à travers la promotion des nouveaux usages du numérique, le soutien à l'emploi et à la formation, l'accompagnement de ses adhérents dans leur développement et la défense des intérêts de la profession.

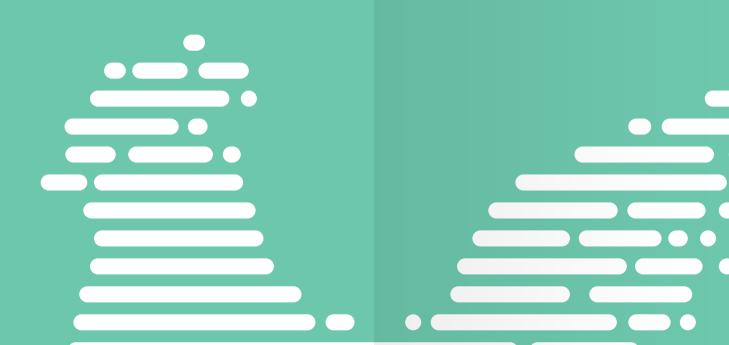
---

*Contacts média*

Caroline Fouquet - 06 99 85 48 24  
[cfouquet@syntec-numerique.fr](mailto:cfouquet@syntec-numerique.fr)

Amélie Rochette - 01 41 34 20 27  
[arochette@hopscotch.f](mailto:arochette@hopscotch.f)

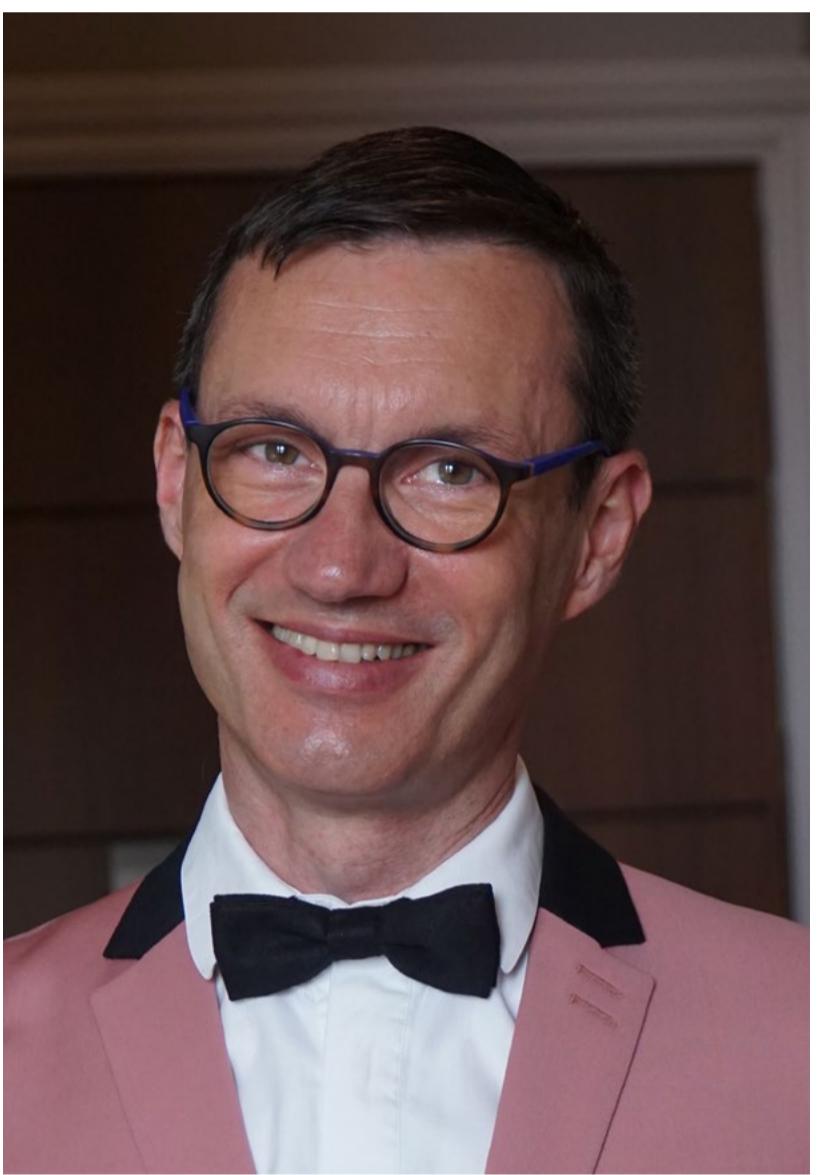
---





## invité #3

### Gestion des déchets et innovation



**Pierre Hirtzberger**, ingénieur diplômé en énergétique & environnement de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA Lyon) et du Master en Ingénierie et Gestion de l'Environnement de Mines Paris Tech - Ponts Paris Tech. Actuellement directeur général des services techniques du Syctom - l'agence métropolitaine des déchets ménagers

Le **Syctom**, l'agence métropolitaine des déchets ménagers, est le premier opérateur public européen de traitement et de valorisation des déchets ménagers. Un service public au bénéfice de 6 millions d'habitants, de 85 communes d'Île-de-France réparties dans 12 territoires adhérents.

Pour assurer sa mission, il dispose de 10 unités de traitement et d'un réseau de déchèteries

- Centres de tri de collecte sélective
- Centres de valorisation énergétique
- Centre de transfert

Le Syctom réceptionne les flux de déchets collectés par les collectivités adhérentes : ordures ménagères, collecte sélective, déchets alimentaires et objets encombrants.

**2,3 millions de tonnes de déchets sont traités chaque année et valorisés en :**

- énergie verte ;
- nouvelles matières.

**63% des déchets sont valorisés en vapeur et en électricité.**

- Le Syctom fournit ainsi 43% de la chaleur du réseau de chauffage urbain.
- Cela permet de chauffer des hôpitaux et équipements publics, soit l'équivalent de 300 000 logements.

**31% des déchets sont recyclés en de nouveaux matériaux.**

- 750 000 tonnes de nouvelles matières sont ainsi produites.

Le Syctom accompagne le développement de la collecte des déchets alimentaires et développe des solutions de traitement pour les biodéchets.

Pour contribuer à une gestion exemplaire des déchets, le Syctom agit en faveur de la réduction et du tri des déchets avec une démarche de prévention :

- Il soutient l'éco-conception ;
- Il encourage le réemploi ;
- Il maximise le recyclage.

40 éco-animateurs mènent des actions de sensibilisation sur le terrain.

Le Syctom poursuit un objectif premier : « zéro déchet non valorisé » et transforme les déchets en ressource.

Acteur responsable, il allie performance industrielle, innovation et exemplarité environnementale pour mener sa mission de service public au cœur de la métropole.

Le Syctom participe à l'émergence d'un modèle plus vertueux et plus durable, l'économie circulaire, pour la transition écologique et la ville de demain.



En matière de gestion des déchets, les politiques publiques en place cherchent à la fois à réduire le stock et le flux. La prévention des déchets, l'écoconception, la lutte contre l'obsolescence programmée visent à fermer le robinet, donc à diminuer le flux. S'agissant du stock, trois actions sont à l'œuvre : faire trier plus, recycler mieux ce qui est trié et traiter mieux le non recyclable.

Mais la gestion des déchets n'échappe pas aux questionnements du moment, notamment la question de son impact sur le climat. Certes la gestion des déchets ne contribue qu'à hauteur de moins de 5 % des émissions mondiales. Elle est également pourvoyeuse d'émissions évitées importantes au travers de la valorisation énergétique et du recyclage. Néanmoins, compte tenu de la visibilité des déchets que nous produisons, leur devenir interroge de plus en plus les citoyens.

Aujourd'hui l'innovation est limitée par la doxa de la réduction des déchets et donc de la musique à bas bruit de la décroissance. Cette antienne lancinante laisse à penser que la production mondiale de déchets va baisser uniformément dans le monde pour bientôt permettre de ne plus traiter des déchets qui n'existeront plus... Cette (fausse ?) naïveté est battue en brèche par les prévisions internationales : la production de déchets dans les pays à haut revenus aura augmenté de 30% en 2050 (World bank Group, 2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.

La France a la chance de savoir développer encore des solutions locales et industrielles non polluantes de traitement des déchets qu'elle semble rechigner à utiliser sur son territoire mais exporte volontiers (valorisation énergétique, TMB, Méthanisation industrielle, etc...). **Il est impératif que, sous peine de devoir recourir massivement à l'enfouissement, les pouvoirs publics s'autorisent à encourager la complémentarité des modes de traitement des déchets dans le double but de créer des emplois et de doper la valorisation des déchets.**

#### La taxation-carbone de l'incinération

Actuellement, l'incinération est soumise à la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP). Perçue par Bercy, elle n'est pas affectée à la politique de gestion des déchets. Il est prévu qu'elle augmente fortement pour passer d'environ 3€/tonne en 2019 pour les installations performantes, à 15€/tonne en 2025. Cette taxe, totalement punitive, n'est pas incitative car son produit ne sert pas à financer les investissements à réaliser pour faire progresser les territoires vers moins de déchets collectés et plus de recyclage. Il serait davantage pertinent de la remplacer par une **taxe-carbone assise sur les émissions de CO<sub>2</sub> des incinérateurs et prenant en compte dans son calcul les émissions évitées liées à la valorisation énergétique**. Les montants payés seraient alors versés au budget de l'ADEME et investis dans la pré-

vention, le tri et le recyclage. Cette proposition va dans la sens des interrogations européennes sur l'assujettissement de cette activité au Système européen de quotas d'émissions (SEQE) pour le CO<sub>2</sub>. Sa logique de marché n'est pas adaptée à l'activité de valorisation énergétique des déchets : impossibilité pour les collectivités de réduire d'une année sur l'autre significativement les quantités incinérées proportionnelles aux émissions de CO<sub>2</sub>, difficultés à réaliser une planification budgétaire des quotas avec un impact annuel sur la fiscalité locale à la hausse ou à la baisse.

#### Promouvoir les gaz renouvelables :

Après des années de bataille, l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz naturel est enfin permise en France depuis novembre 2011. Malheureusement, on assiste depuis 18 mois à l'amoncellement de mauvaises nouvelles pour la filière gaz vert : baisse des tarifs d'injection, baisse des ambitions sur la part modale du biométhane dans le mix énergétique français dans la programmation pluriannuelle de l'énergie, interdiction prochaine des chaudières au gaz (donc au biométhane) dans l'habitat neuf, soutien du bout des lèvres de la filière gaz de seconde génération. Pourquoi miser sur le tout électrique alors que le réseau de gaz naturel est partout dans notre pays ? Les recherches actuellement menées sur la possibilité d'injecter de l'hydrogène renouvelable dans le réseau sont encourageantes. Il faut aller plus vite et plus loin, notamment sur la production de gaz de synthèse par gazéification de déchets (bois-déchet, plastiques non recyclables...) et cesser de dénigrer cette filière sous prétexte qu'elle n'est que transitoire et pas d'avenir. Le mieux est l'ennemi du bien. Cette posture, typiquement française, nous fait perdre des opportunités de développement économique, durable et par conséquent d'emplois.

#### Nos trois propositions :

- Réviser la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et faire une place significative aux gaz renouvelable, supérieure aux 7% prévus pour 2030,
- Interroger la fiscalité de la valorisation énergétique en supprimant la TGAP au profit d'une taxation carbone, tenant compte des émissions évitées des unités, dont le produit serait 100 % affecté aux travaux d'amélioration de la performance énergétique et environnementale des installations,
- Supprimer toute rédaction bannissant le tri-préparation des déchets dans la réglementation.



## invité #4

### IA Green, une solution durable pour une croissance verte



**Raymond Haddad** est spécialisé en droit des déchets, des installations classées pour la protection de l'environnement, et en intelligence artificielle verte. Il est docteur en droit européen de l'environnement, enseignant en droit de l'environnement à la Faculté des sciences de Lens, chercheur au sein de la chaire IA Responsable de l'université d'Artois, et auteur référent aux éditions LexisNexis en matière d'administration numérique.

**L'IA Green apparaît aujourd'hui comme la meilleure technique disponible à mettre au service d'un développement plus durable et d'une croissance verte. Elle apporte des solutions concrètes à la transition écologique et accélère la réalisation des objectifs de développement durable fixés par les Nations Unies pour 2030.**

L'IA Green tend, en effet, à devenir un vecteur important de la croissance verte dans le domaine des smart cities, de l'agriculture connectée, de la modélisation des changements climatiques, de la mobilité durable, ou encore de l'économie locale et durable.

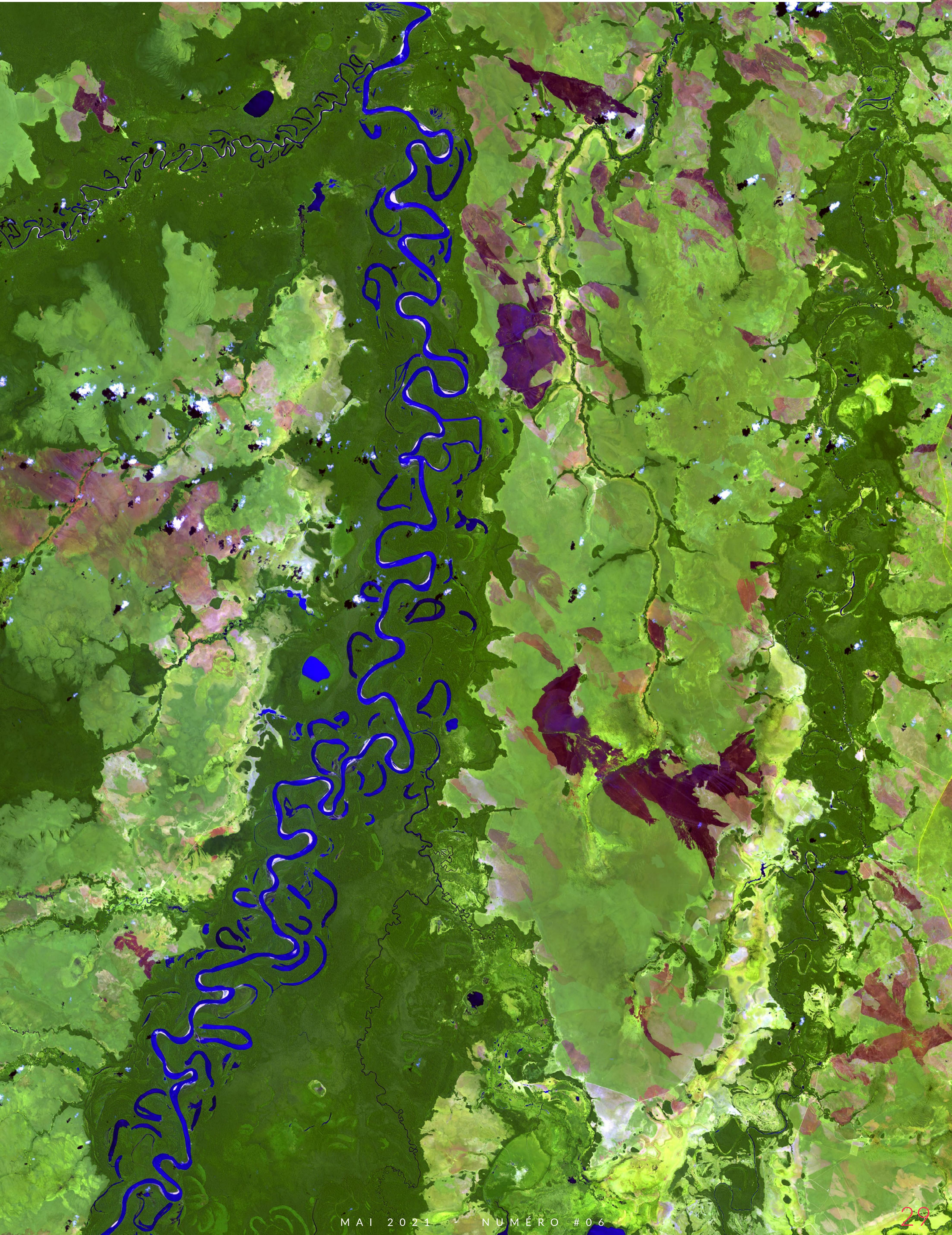
Elle offre des solutions aux territoires urbanisés, cultivés et naturels pour mieux suivre leurs émissions de CO<sub>2</sub> responsables en grande partie du changement climatique, en établissant des bilans en temps réel à l'échelle régionale et nationale. Elle permet de rationaliser les exploitations agricoles, d'optimiser leur rendement et de contribuer à la diminution ou suppression des produits insecticides en détectant en amont l'apparition de maladies ou d'insectes.

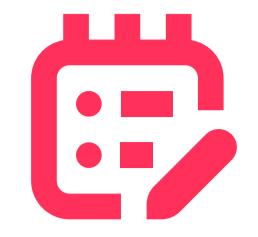
Elle présente encore un grand intérêt en matière de traitement des déchets pour réduire les coûts environnementaux et le gaspillage des déchets recyclables. Les opérateurs peuvent installer une caméra intelligente dotée d'un algorithme d'IA capable d'identifier automatiquement tout objet non conforme lors du déversement des bennes, et qui envoie une alerte afin que celui-ci soit retiré avant son traitement. L'IA green permet ainsi d'accroître les quantités de déchets triés et la qualité de la sélection en détectant d'une manière fine les différentes catégories d'ordures ménagères.

Les algorithmes d'IA sont aussi performants pour préserver la biosphère. Pour déterminer les zones en déliquescence écologique, ces modèles fonctionnent sur la base de données souvent issues de vidéos et d'images satellites et génèrent un jumeau numérique. Cette biosphère virtuelle permet d'évaluer les impacts de la pollution et du réchauffement climatique sur les ressources et l'environnement.

L'IA Green participe également à la protection de la qualité de l'air dans les villes. En identifiant rapidement une source de pollution atmosphérique, elle permet aux administrations de mettre en place une stratégie préventive et des mesures concrètes afin d'éviter un seuil de pollution dangereux pour la santé des habitants, comme éteindre une centrale électrique, fermer une usine polluante, ou encore instaurer une alternance pour la circulation des véhicules.

Si l'IA Green permet une meilleure préservation de l'environnement et de la santé humaine, elle reste une technologie très énergivore. L'IA souffre d'une importante empreinte carbone car elle exige de gros volumes de données, d'importantes puissances de calcul et une longue phase d'apprentissage. Faute de sources d'énergie 100 % renouvelables et de stratégies de gestion des données, même l'IA Green risque d'aller à l'encontre des objectifs de réduction des gaz à effet de serre et de lutte contre les changements climatiques. Une IA à la fois Green et sobre constituerait un atout dans le cadre d'une politique européenne de croissance verte.





# agenda

de l'Institut Sapiens



Sapiens Sapiens #7 :  
**Comment réussir  
notre transition  
énergétique ?**  
avec **Patrice Geoffron**

France qui gagne #7 :  
**De la Start-up nation  
à la e-nation:  
la transformation  
numérique de l'État**

Note d'analyse :  
**Souveraineté  
environnementale :  
portrait de nos  
décisionnaires:  
État stratégique,  
collectivités territoriales  
et acteurs privés**

**L'Institut Sapiens est un organisme à but non lucratif dont l'objectif est de peser sur le débat économique et social.**

Il se veut le premier représentant d'une think tech modernisant radicalement l'approche des think tanks traditionnels. Il souhaite innover par ses méthodes, son ancrage territorial et la diversité des intervenants qu'il mobilise, afin de mieux penser les enjeux vertigineux du siècle.

**Sa vocation est triple :**

**Décrypter** — l'Association aide à la prise de recul face à l'actualité afin d'être capable d'en comprendre les grandes questions. L'Institut Sapiens sera un centre de réflexion de pointe sur les grands enjeux économiques contemporains.

**Décloisonner et faire dialoguer** — l'Association veut mettre en relation des mondes professionnels trop souvent séparés : universitaires, membres de la sphère publique, praticiens de l'entreprise ou simples citoyens, ils doivent

pouvoir se rencontrer pour réfléchir et dialoguer. Afin d'être réellement représentatifs de toutes les compétences et expériences, les groupes de travail associent systématiquement des personnes d'horizons professionnels divers (de l'ouvrier au dirigeant de société cotée) et peu important leur lieu de vie (Métropole, DOM-COM).

**Former** — Le XXI<sup>e</sup> siècle est le siècle de l'information ; il doit devenir pour l'individu celui du savoir. Comprendre le monde implique une capacité à faire un retour sur notre histoire, à connaître le mouvement millénaire des idées, à posséder ces Humanités dont l'importance est plus grande que jamais. Parce qu'il veut faire accéder à une compréhension du monde, l'Institut Sapiens se fixe aussi pour objectif de promouvoir cette culture générale sans laquelle demain plus personne ne pourra comprendre son environnement.

## Qui sommes-nous ?

## Adhérez !

Indépendant et non partisan,  
l'Institut Sapiens vit grâce à votre soutien.  
[Cliquez ici pour adhérer.](#)

Nous acceptons aussi les mécénats,  
pour cela il vous suffit de nous contacter  
à [contact@institutsapiens.fr](mailto:contact@institutsapiens.fr)