

TIME FOR TRANSITION

DÉC
2023

LE SEMESTRIEL DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

**LES SOLUTIONS
EXISTENT :
DÉPLOYONS-LES
ENSEMBLE !**



- **ÉDITORIAL**
LIONEL LE MAUX - PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION TRANSITION FORUM ET PRÉSIDENT D'AQUA ASSET MANAGEMENT
- **INTERVIEW**
SYLVAIN WASERMAN - PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'ADEME
- **TRANSITION FORUM 2023**
LES TEMPS FORTS DE LA SIXIÈME ÉDITION
- **LES RENCONTRES TERRITORIALES**
LE BILAN DES ÉDITIONS DE LYON ET DE NANTES
- **SOLUTIONS**
DÉCOUVREZ LES LAURÉATS DE L'AMI 2023 ET CERTAINS PROJETS PRÉSENTÉS AU TRANSITION FORUM 2023
- **ICI ET MAINTENANT**
NOS MEMBRES SE MOBILISENT POUR DÉPLOYER DES SOLUTIONS, DES MODES DE FINANCEMENT ET DES MODES OPÉRATOIRES POUR ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE
- **ET DEMAIN ?**
INRAE - UNE ÉTUDE PROSPECTIVE MONTRE QU'UNE AGRICULTURE EUROPÉENNE SANS PESTICIDES CHIMIQUES EST POSSIBLE EN 2050
- **3 QUESTIONS À**
CHRISTIAN DE PERTHUIS - ÉCONOMISTE ET FONDATEUR DE LA CHAIRE « ÉCONOMIE DU CLIMAT » DE L'UNIVERSITÉ DAUPHINE - PSL
- **INITIATIVES**
PRIX JEUNES TALENTS FRANCE 2023 POUR LES FEMMES ET LA SCIENCE
- **QUOI DE NEUF ?**
LE RENOUVELLEMENT DE LA FORÊT : UN AXE CLÉ FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
- **L'ASSOCIATION**
DÉCOUVREZ L'ASSOCIATION TRANSITION FORUM

**LES SOLUTIONS EXISTENT :
DÉPLOYONS-LES ENSEMBLE !**



Pierre Bonnard (1867–1947)

Paysage à la maison violette

Date : vers 1929

Huile sur toile

Musée d'Orsay

TRANSITION-FORUM.ORG

TIME FOR TRANSITION

LE SEMESTRIEL DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

DÉCEMBRE
2023



L'ASSOCIATION TRANSITION FORUM RASSEMBLE UNE COMMUNAUTÉ INTERNATIONALE DE DÉCIDEURS PRIVÉS ET PUBLICS QUI AGISSENT ENSEMBLE POUR DÉPLOYER DES PROJETS AMBITIEUX DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE.

SOMMAIRE

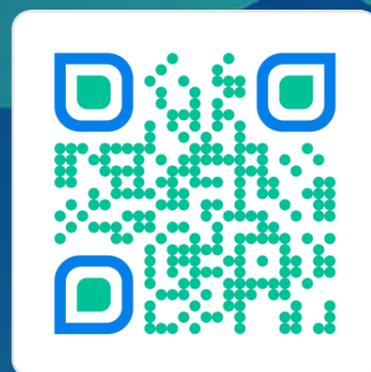
ÉDITORIAL	5
INTERVIEW	6-7
TRANSITION FORUM 2023	8-13
LES RENCONTRES TERRITORIALES	14-17
SOLUTIONS	18-23
ICI ET MAINTENANT	24-25
ET DEMAIN ?	26-27
3 QUESTIONS À	28-29
INITIATIVES	30-31
QUOI DE NEUF ?	32
L'ASSOCIATION TRANSITION FORUM	33

« LA TRANSITION PORTE SUR **DES FLUX PHYSIQUES** QU'IL S'AGIT DE **RÉORGANISER ET DE STRUCTURER** »

REJOINDRE L'ASSOCIATION

REJOIGNEZ UNE COMMUNAUTÉ
INTERNATIONALE D'ACTEURS ENGAGÉS DANS
L'ACCÉLÉRATION DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE.

www.transition-forum.org



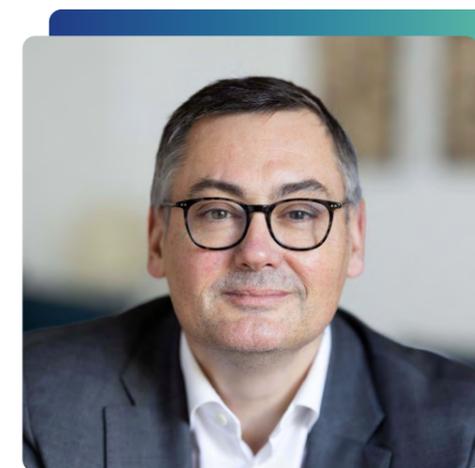
Rejoindre

ÉDITORIAL

Un référentiel commun dès l'amont : la clé de tout projet de transition écologique

Réussir la transition écologique et énergétique passe incontestablement par l'intégration de l'ensemble des parties prenantes (acteurs privés et publics, financeurs, chercheurs...). Il est clair que si chacun travaille en silo pour un projet, ce projet ne peut intégrer toutes les caractéristiques des différentes parties prenantes. Or, jusque-là, chaque partie travaillait par étapes de son côté et une mise en commun se faisait en fin de parcours. Ce sujet écosystémique est important car on est dans le physique : la transition porte sur des flux physiques qu'il s'agit de réorganiser et de structurer. De fait, on gagne du temps en établissant un référentiel commun dès l'amont de chaque projet.

C'est là l'enjeu central du Transition Forum que nous organisons depuis six ans déjà et dont nous reprenons l'esprit dans nos Rencontres Territoriales depuis cette année. Ces éditions régionales déclinent notre vision physique de la transition écologique et énergétique. Je suis d'ailleurs heureux de vous annoncer que nous confirmons ce nouveau mode d'organisation pour 2024 : nous allons ainsi pérenniser notre Transition Forum national à Paris et organiser cinq Rencontres territoriales en



régions sur chacun des grands thèmes portés par l'association : produire & consommer ; se nourrir ; se loger ; se déplacer ; protéger & préserver avec, comme dans les éditions de Lille, Lyon et Nantes cette année, un enjeu spécifique au territoire où se déroulera la rencontre.

Ce numéro 6 de *Time for Transition* confirme une fois encore notre vision écosystémique du sujet et la nécessité, plus que jamais, de réunir pour agir.

Je vous en souhaite une bonne lecture !

LIONEL LE MAUX

Président de l'Association Transition Forum
et Président d'Aqua Asset Management

L'INTERVIEW



Sylvain Wasserman

Président-directeur général de l'Ademe,
Agence de la transition écologique

L'Ademe a une double mission : éclairer la décision publique, l'inspirer parfois et apporter une expertise. Pour ce faire, elle dispose d'une « puissance de frappe » avec plus de 1000 collaborateurs et 150 chercheurs en post-doc sur toutes les thématiques de la transition écologique.

Le Conseil des ministres vous a nommé PDG de l'Ademe en juillet dernier. Comment abordez-vous vos nouvelles fonctions et quelles sont vos perspectives dans le contexte actuel qui bouge beaucoup ?

Mon parcours d'élu local et mon expérience dans une entreprise de l'énergie m'ont modelé. Tous deux m'ont fait changer de modèle. Or les changements de modèle, c'est vraiment ce à quoi toute l'industrie est confrontée aujourd'hui. Il y a dix ans, l'énergie était en première ligne (les modèles locaux d'énergie étaient orientés sur la transition énergétique du territoire) et cela a été précurseur par rapport au mouvement actuel. J'ai commencé mon mandat par un tour de France pour voir les régions, la réalité concrète du terrain et pour me rendre compte de l'image de l'Ademe auprès de ses partenaires : CCI, CMA, élus, régions ...

Tout cela m'a permis de dégager six axes de travail, le premier étant une modélisation de nos ressources humaines, un point essentiel pour nous, pour mieux les piloter : c'est la « justification du premier ETP », comme on a une justification du premier euro dans les comptes publics. Le deuxième axe est de déployer un indicateur de l'efficacité carbone de l'euro investi. Comme en finance, on ne peut pas chercher que le court terme, quand on investit dans une filière, cela prend plus de temps. Quand on investit dans un réseau de chaleur dans une communauté de communes, cela sera moins rentable que dans un centre urbain et pour autant il est indispensable de le faire pour embarquer les territoires dans la transition. Il va nous falloir travailler cet indicateur avec finesse, par strates, selon les partenaires.

Un autre axe clé est la généralisation massive des solutions de transition écologique. Nous avons aujourd'hui des

objectifs ambitieux chiffrés : - 138 Mt de CO₂ en sept ans. Nous pouvons mesurer chacun de nos projets à l'aune de leur contribution à cet objectif. Il est donc nécessaire de massifier les solutions qui marchent. Par exemple, une laiterie d'Isigny (14) a mis en place une pompe à chaleur et réinjecte la chaleur fatale. Cette solution pourrait être répliquée dans les 150 laiteries de France. L'Ademe a un rôle de diffusion massive des solutions qui marchent. D'ailleurs, dans le cadre du budget prévisionnel pour 2024 (4,2 Md€), elle va bénéficier d'une croissance très forte pour le Fonds Chaleur qui devrait passer de 500 M€ en 2023 à plus de 800 M€.

Le quatrième axe identifié concerne les valeurs. Par exemple, c'est la première fois que je vois des ingénieurs quitter leur CDI en entreprise pour venir en intérim à l'Ademe « parce que ça a du sens et que c'est là que ça se passe ». Cela nous donne une responsabilité en termes de ressources humaines de garder ces talents. Et ce d'autant plus que nous bénéficions d'une augmentation du plafond d'emplois avec 99 ETP (Équivalent Temps Plein) supplémentaires en 2024.

Un autre chantier majeur de l'Ademe est sa capacité à mobiliser les citoyens, les entreprises et les élus. Par exemple, nous travaillons avec Olivia Grégoire, ministre déléguée chargée des Petites et Moyennes entreprises, du Commerce, de l'Artisanat et du Tourisme, sur la façon d'accompagner les PME avec notre méthodologie ACT (Assessing low Carbon Transition) destinée à aider les entreprises à définir une stratégie de transition bas carbone cohérente et un plan d'actions pertinent (cf. « ACT Pas-à-Pas »). Nous souhaitons développer des outils numériques permettant de cibler les dispositifs d'intérêt pour les PME et de cerner les aides les plus pertinentes selon les cas. En parallèle, nous souhaitons développer l'idée

d'avoir, dans chaque conseil municipal, un élu que l'on puisse accompagner pour lui donner les clés de décryptage sur la transition écologique afin qu'il ait le temps d'acquiescer cette culture et ensuite de la mettre en œuvre naturellement lors de prises de décisions de la ville (par exemple : plantation d'arbres, rénovation d'une salle des fêtes, sobriété des usages...). Mettre en œuvre ces relais ou référents serait une belle façon d'ancrer un peu plus les concepts et les réflexes dans chaque conseil municipal. Car nous sommes conscients que la transition écologique, c'est complexe et qu'il faut du temps pour se l'approprier. Nous, on peut avec nos modules, avec l'accès aux meilleurs experts de France et avec notre ingénierie faire monter en puissance ceux qui souhaitent avancer.

Enfin, un autre chantier important concerne la prospective : comment garder un temps d'avance pour éclairer les enjeux et, notamment, la façon dont l'intelligence artificielle et le numérique peuvent aider à la transition écologique (jusqu'à là, nous avons travaillé sur l'IA responsable et le numérique responsable). L'ensemble de ces axes de travail s'inscrit dans la construction de notre plan d'actions qui sera mis en œuvre dans les huit/dix mois. Dans cette optique, un appel à idées a été lancé auprès de tous les Adémiens et nous avons reçu pas moins de 550 réponses.

Vous avez dit lors du salon Pollutec que l'entreprise qui ne réfléchit pas à sa décarbonation menace son avenir et que la transition écologique passe par la territorialisation. Pouvez-vous nous en dire plus ?

Cette transition écologique doit être territoriale. Je l'avais déjà souligné dans mon Livre Blanc en 2016 : il est clair que les modèles locaux de l'énergie accélèrent la transition énergétique des territoires. On est dans une phase

importante où on doit créer des alliances pour réussir les objectifs de transition écologique des régions.

En fait, il faut se départir de l'idée que tout cela est une contrainte réglementaire que l'on impose aux entreprises : c'est une vue très court-termiste des choses. En réalité, on est dans un mouvement mondial de décarbonation face au dérèglement climatique. Et avec des méthodologies comme ACT, avec des logiques très volontaristes de décarbonation, les entreprises françaises doivent considérer que demain, celles qui réussissent sont celles qui ont saisi les objectifs de décarbonation plutôt que de les subir et se sont inscrites dans la dynamique le plus tôt et d'une manière agile et efficace. Là, elles prouvent qu'elles ont su prendre un virage. Prenons le cas des sous-traitants de grands groupes. Pour un sous-traitant, il est suicidaire de ne pas regarder le sujet. C'est une question de survie et pas une question accessoire de mettre un label sur un rapport ...

Les entreprises françaises et de nombreux chefs d'entreprise l'ont compris : il y a deux façons de faire : soit on est sur des thématiques qui contribuent directement aux enjeux, soit on s'engage de manière à être à l'avant-garde de la décarbonation de son activité et on le prouve. Nous avons la chance d'avoir une méthodologie (Evaluation ACT). Pour ce volet, l'initiative ACT évalue les stratégies climat des entreprises quels que soient leur taille et leur marché et les confronte aux exigences d'un monde bas carbone. Cette méthodologie est reconnue au niveau mondial, accessible en français, en open data et on peut l'appliquer seul ou accompagné. Cela permet de se plonger dans la démarche et de se mettre à la pointe des normes internationales sur la décarbonation et sur l'évaluation de son empreinte.

D'une manière globale, quel serait votre message principal au monde économique ?

Mon message est le suivant : les acteurs économiques sont habitués à la concurrence, ils affinent leurs différenciations. Dans le contexte de la transition écologique, être agile, être à l'avant-garde, c'est la meilleure chance de réussite pour demain sur les marchés face à la concurrence et c'est un argument objectif qui vous différenciera par rapport à vos concurrents. Nous avons un avantage concurrentiel : jouons-le à fond ! Nous avons la chance d'être dans un pays où le mix énergétique est extrêmement décarboné. Une entreprise française a donc tous les atouts pour pouvoir construire sa différenciation : elle dispose d'une méthodologie, d'une électricité décarbonée, d'une forte capacité créative de ses ingénieurs. C'est vrai pour l'industrie et c'est vrai pour le numérique. Dans tous les domaines, la France et l'ingénierie française ont une approche qui leur permet de marquer des points.

Aujourd'hui, les entreprises ont la capacité d'aller sur les marchés internationaux avec une offre parmi les plus décarbonées, avec des entreprises qui ont passé des méthodologies d'impact parmi les plus en pointe et qui pourront faire valoir partout dans le monde une offre différenciée par rapport à leurs concurrents de nombreux pays. On est à ce moment précis où les entreprises ont ces choix à faire.

Je crois vraiment que l'environnement français offre un différenciateur extraordinaire aux chefs d'entreprise qui en prendront vite conscience et qui sauront le relever. On a quelques années d'avantages concurrentiels, encore faut-il le quantifier, le matérialiser, le prouver et c'est pour cela que les méthodologies et les preuves d'évaluation d'impact sont aussi importantes chez nous.

6^{ÈME} ÉDITION - 2023

TRANSITION FORUM

Initié en 2018 par Lionel Le Maux, président d'Aqua Asset Management et de l'association, le Transition Forum a vocation à constituer un cadre d'échanges de haut niveau pour déployer plus vite et à plus grande échelle des projets concrets dédiés à l'accélération de la transition écologique.

Ce sommet découle de la conviction que la transition est indissociable d'un changement systémique et d'une coopération renforcée entre toutes les parties prenantes de la société. Ainsi, il rassemble chaque année des acteurs majeurs du changement qui partagent un même engagement pour un monde durable : décideurs publics, dirigeants d'entreprises, fondateurs de start-ups et entrepreneurs, représentants de la société civile, investisseurs, chercheurs et scientifiques.

ORGANISÉ SUR DEUX JOURS, LE TRANSITION FORUM EST RYTHMÉ PAR CINQ THÉMATIQUES CLÉS :



PRODUIRE ET CONSOMMER



SE DÉPLACER



PRÉSERVER ET PROTÉGER



SE LOGER



SE NOURRIR

Il se caractérise par une alternance entre keynotes inspirantes, tables rondes, interviews et pitches de solutions innovantes. Plusieurs moments conviviaux de networking favorisent les rencontres.

En savoir plus : <https://www.transition-forum.org/le-forum>



TRANSITION FORUM

COMMITTED TO AN ECOLOGICAL TRANSITION

LE TEMPS DES SOLUTIONS

6^{ÈME} ÉDITION – Paris les 14 & 15 novembre 2023

Orangerie d'Auteuil, 2 Bd d'Auteuil, 75016 Paris

event.transition-forum.org

La sixième édition du Transition Forum s'est tenue les 14 et 15 novembre derniers. Organisée pour la première fois à Paris, elle a rassemblé plus de 600 participants à l'Orangerie d'Auteuil autour du thème « Le temps des solutions ».

« Dans la lutte contre le réchauffement climatique, l'engagement de moyens ne suffit pas : il faut un engagement de résultats », Lionel Le Maux, fondateur du TRANSITION FORUM et d'Aqua Asset Management en ouverture de l'événement.

Plus de cinquante intervenants de haut niveau ont partagé leur expertise, leur expérience et leurs initiatives pendant plus de douze heures d'échanges rediffusés en direct.



+600 participants



+50 intervenants



+12h d'échanges

Cette sixième édition confirme que des solutions existent pour faire face à l'urgence de la crise climatique et environnementale. Il est essentiel de les accompagner dans leur développement, leur mise en place et leur massification afin d'accélérer la transition écologique. Toutes les parties prenantes doivent être mobilisées et sont appelées à coopérer pour permettre les changements systémiques nécessaires.

En savoir plus : <https://www.transition-forum.org/edition-2023>

TRANSITION FORUM 2023

RÉSUMÉ DES SESSIONS

JOUR 1 – 14 NOVEMBRE 2023

CARBONE FOSSILE, CARBONE VIVANT

Dans cette keynote d'ouverture, Christian de Perthuis rappelle que climat et biodiversité sont intrinsèquement liés ; la biodiversité ne doit pas être considérée comme un luxe mais bien une nécessité au même titre que le climat.

La neutralité climatique et la neutralité carbone impliquent une transformation profonde de notre société. Il y a d'abord la transition énergétique, qui a deux volets : l'investissement dans les énergies renouvelables et le désinvestissement dans les énergies fossiles, autrement dit la reconversion des actifs actuellement dédiés à ces énergies (actifs financiers et humains, infrastructures). Ici, les questions d'égalité d'accès à l'énergie et de redistribution sont centrales. Et il y a la transition agro-climatique qui s'appuie sur trois composantes : l'agriculture, la demande et la protection des puits de carbone.

Si, sur le « carbone fossile », l'enjeu est de réintroduire de la rareté, sur le « carbone vivant » il est de réintroduire de la biodiversité.

PRODUIRE ET CONSOMMER

DÉCARBONER L'INDUSTRIE

Isabelle Kocher de Leyritz (Blunomy) invite à explorer une nouvelle vision du « succès » et à inventer des solutions qui nous permettent d'aller vers ce futur désirable. L'exploration, l'innovation et l'anticipation sont au cœur de la décarbonation de l'industrie.

Pour cela, il est nécessaire de valoriser les explorateurs, de se former à cette exploration et de créer des conditions de coopération entre toutes les parties prenantes pour la mener à bien.



© SMILZZ

RECONSTRUIRE UNE INDUSTRIE PERFORMANTE ET SOUTENABLE

Cette table ronde, qui a réuni (Re)set, GRTGaz, Chamatex, Sweep et ACC, a permis de présenter des projets concrets de décarbonation (ex : la relocalisation en France de la production de chaussures de sport menée par Chamatex) et de nouveaux outils de mesure et d'accompagnement des entreprises, portés notamment par (Re)set et Sweep.

Divers enjeux et challenges ont été identifiés, des impacts de la nouvelle réglementation (CSRD) à l'exigence de transparence adressée par les consommateurs et clients aux entreprises, en passant par la nécessité de prendre en compte tous les aspects de la transition – réduction d'émissions de CO₂ mais aussi économie des ressources et préservation de la biodiversité – ou encore de combiner investissements privés et publics pour accompagner les mutations de l'industrie en répartissant au mieux les risques. L'impératif de concilier temporalité et rentabilité émerge aussi des échanges.

SE DÉPLACER

TERRITOIRES : ACCOMPAGNER LES NOUVEAUX USAGES

Cette table ronde a permis à Keolis, Safra et Retrofleet d'échanger sur les nouveaux usages et modes de mobilité qui émergent dans le contexte actuel de décarbonation du secteur. Cette décarbonation recoupe des questions environnementales et climatiques mais aussi de santé publique (qualité de l'air). Les transports en commun et le retrofit en particulier sont mis en avant, en tant que solutions vertueuses à encourager et à développer.

Plusieurs leviers sont présentés, notamment l'action sur la demande, pour favoriser un changement de comportement des usagers, et l'action sur l'offre, qui doit s'adapter à ces nouveaux usages tout en restant attractive.

Une action politique incitative est aussi nécessaire. De nombreuses questions sont également soulevées : quel matériel utiliser, quelle énergie et quel mode de production énergétique, comment faire des économies, quels services proposer aux aires de recharge... La complexité réside notamment dans la multiplicité des réponses possibles selon le contexte et l'usage. Un aspect clé est de prendre en compte le coût total d'usage.



© SMILZZ

PRÉSERVER ET PROTÉGER

ALERTE SUR LA PERTE DE LA BIODIVERSITÉ

Bruno David (MNHN) insiste sur le besoin d'histoire naturelle pour lutter contre « l'ignorance culturelle » et « l'amnésie environnementale », et prendre conscience que nous sommes face à une crise multifactorielle et insidieuse. Nous sommes au début de la trajectoire de la « sixième extinction », et nous avançons très vite. Les changements majeurs à venir vont d'abord et surtout impacter nos sociétés et leur fonctionnement ; toutefois, étant à l'origine du problème, nous pouvons aussi penser des solutions : « on peut [...] bouger, sous réserve de vouloir le faire ».

Pour cela, B. David invite à sortir d'une logique de territoires, qu'ils soient spatiaux ou sociétaux ; il faut agir partout et faire dialoguer les parties prenantes. Nous devons réfléchir autrement et « adapter nos pratiques aux changements de l'environnement,

et non [...] l'inverse ». Par ailleurs, la biodiversité doit être pensée en amont dans les stratégies des entreprises. B. David rappelle que le rôle de ces dernières « est absolument central [...] » puisque « c'est là que se passent les choses », et appelle à sortir d'une « logique d'affrontement » pour réconcilier démarche écologique et économique.

JOUR 2 – 15 NOVEMBRE 2023

SE LOGER

ADAPTER LA VILLE À DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

Elisabeth Laville (Utopies) dresse tout d'abord un état des lieux : « nous ne connaissons pas, de notre vivant, de baisse des températures », la trajectoire actuelle des Etats étant de +3°.

Ainsi, en 2050, les villes auront la température de celles qui sont situées 1000 km au sud. Cette hausse des températures est un risque dont les conséquences sont mal connues et sous-estimées ; elles pourraient coûter plus de 10 % du PIB des villes en 2100. Par ailleurs, « émerge l'idée que [...] le confort climatique est un nouveau droit fondamental de l'être humain », renvoyant aux notions d'égalité et de justice environnementales.

E. Laville propose quelques règles pour permettre l'adaptation : éviter la « mal-adaptation », mieux connaître les villes et ses habitants via la data, gérer l'inévitable (plans d'action et outils de gestion de crise), éviter l'ingérable (réponses long terme pour réduire la vulnérabilité), mobiliser les habitants (décision et action locales), cultiver la diversité pour rendre la ville anti-fragile, et enfin étendre l'anti-fragilité des infrastructures aux attitudes et aux cultures.

S'il y a un coût des températures extrêmes, il y a aussi des bénéfices cachés à l'adaptation climatique : gains d'emplois et création d'entreprises, plus d'efficacité énergétique, meilleure qualité de l'air, plus de bien-être individuel et collectif, plus d'équité sociale et de solidarité...

EFFICACITÉ ET SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE DES BATIMENTS

Lors de cette table ronde, les enjeux de décarbonation des bâtiments, de régénération urbaine et de mise en place de projets de transition énergétique ont été abordés par des représentants de Nexity, Enerlis et BoucL Energie.

La réglementation, qui permet d'accélérer le déploiement des solutions, est intrinsèquement liée à une demande sociale forte. Ainsi, Guillaume Ayné (BoucL Energie) parle de « *consommateur* ». Les normes et le volontarisme des acteurs doivent être accompagnés d'un signal prix. Le recrutement et la formation sont également des enjeux majeurs, que ce soit de la main-d'œuvre ou des dirigeants politiques et d'entreprises. Un des défis est de combiner d'une part les impératifs de rapidité, de massification et de systématisation et d'autre part la nécessité de respecter les spécificités du tissu urbain et de l'écosystème local.

La construction modulaire est une piste de réponse.

SE NOURRIR

AGRICULTURE RÉGÉNÉRATRICE ET PASSAGE À L'ÉCHELLE

Impact du dérèglement climatique sur les cultures, augmentation du prix des matières premières et de l'énergie, vieillissement et isolement des agriculteurs, tension entre épuisement des sols et nécessité d'augmenter la production : le système agricole est à bout de souffle. Comment retrouver un modèle profitable et durable ?

La permaculture, boîte à outils pour un système de production alimentaire biomimétique, l'agriculture régénératrice, ensemble de pratiques qui assurent le maintien de la matière organique et la fertilité des sols, et l'agriculture biologique, label qui correspond à un cahier des charges, font partie des réponses. Toutefois, le bio traverse une crise structurelle : le marché doit être reconstruit pour que l'offre rencontre une demande, et pour ce faire, il faut commencer par informer les citoyens. Le projet de fermes coopératives de Perrine Bulgheroni (à l'origine de la ferme du Bec-Hellouin),



permettant la mutualisation des coûts et la mise en place de synergies agricoles, est aussi une solution pour pérenniser l'agriculture vivrière.

Au sein des entreprises, la tension entre l'obsession du court terme et le temps long de transformation de l'agriculture, ainsi que l'action en silo, sont des contraintes qui empêchent les projets de passer à l'échelle. Selon Cécile Cabanis (Tikehau Capital), « *il faut arrêter de se battre sur les noms et les concepts, il faut agir* ».

POUR UNE AGRICULTURE DU VIVANT : QUELS NOUVEAUX MODELES POUR ACCELERER LA TRANSITION ?

En France, il manque un projet commun et viable pour permettre la transformation du monde agricole. Si les entreprises et les syndicats agricoles commencent à se mobiliser, il faut réussir à mobiliser des acteurs publics.

Il existe des outils pour accompagner les agriculteurs dans leur transition, mais ils sont coûteux et parfois difficiles à utiliser. Anne Trombini (Pour une agriculture du vivant) présente « *l'indice de régénération* » qui permet en quelques heures de faire un état des lieux d'une ferme et d'identifier ses axes de progression. Basé sur des données scientifiques, il permet ensuite de faire le lien avec les indicateurs de reporting traditionnels.

Un des défis de la transition est le partage des risques entre les acteurs. Actuellement, des « *coalitions territoriales innovantes* » sont mises en place dans les Hauts-de-France ; elles regroupent des acteurs qui souhaitent travailler ensemble et mutualiser les ressources.

Voir les replays : <https://bit.ly/3R15GJQ>

© SMILZZ

LES SOLUTIONS INNOVANTES AU TRANSITION FORUM

Pour chacune des cinq thématiques, une session « *Pitches de solutions innovantes* » a permis à des start-ups et entreprises de présenter leur projet au public qualifié de l'événement, dans des formats courts et dynamiques. Retrouvez certaines de ces innovations dans la rubrique « *Solutions* » de ce numéro (v. pages suivantes).

LES RENCONTRES AU TRANSITION FORUM

Le Transition Forum est également un lieu de rencontres et d'échanges. Ainsi, les participants ont bénéficié de moments conviviaux de networking, en particulier les cocktails-déjeunatoires, favorisant les discussions et l'émergence de nouvelles coopérations. Le dîner de gala, organisé le 14 novembre, a également constitué un cadre privilégié de rencontres pour les membres de l'écosystème de l'association ainsi que les speakers et partenaires de l'événement.

FOCUS : ANNONCE DES LAURÉATS DE L'AMI 2023

Les cinq projets lauréats de la troisième édition de l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) « *Innover pour la transition écologique des territoires* », soutenue par Aqua Asset Management et Enerlis, ont été révélés en présence de **Laure Verhaeghe**, co-fondatrice et présidente de Lendosphère, et de **Lionel Le Maux**, président d'Aqua Asset Management.

Félicitations à **VoltR** dans la catégorie *Produire et consommer*, **Cygogne** et **Weenav** dans la catégorie *Se déplacer*, **Kellig Emren** dans la catégorie *Se loger* et **Sabi Agri** dans la catégorie *Se nourrir* (en savoir plus dans la rubrique « *Solutions* » de ce numéro).



LE TRANSITION FORUM 2023, C'ÉTAIT AUSSI :

- *La marge décarbonée*
- *Démocratiser le financement au service de la transition*
- *Réinventer la mobilité*
- *Développer le fluvial pour les marchandises*
- *Innovation et mobilité*
- *De nouveaux acteurs s'engagent dans la protection et la restauration de la biodiversité*
- *0 plastique d'ici 2040*
- *Construire la ville sur la ville*
- *Nourrir sans détruire au 21e siècle*
- *Comment créer de la valeur dans son entreprise agricole*

Consulter le résumé complet des sessions :

www.transition-forum.org/edition-2023

Lancé en janvier 2021 par l'association Transition Forum, l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) « *Innover pour la transition écologique des territoires* » a pour vocation d'identifier des projets de transition écologique innovants, issus d'une coopération public-privé, et de les mettre en valeur auprès d'une communauté de décideurs et d'investisseurs.

LES RENCONTRES TERRITORIALES

En 2023, l'association Transition Forum a lancé les Rencontres Territoriales, un nouveau format d'événements fondés sur la conviction que la transition écologique se fait à l'échelle des territoires.

En complément du Transition Forum, événement annuel organisé sur deux jours (v. le bilan de la sixième édition en p. 12 et suiv.), les Rencontres Territoriales réunissent les acteurs d'une région autour d'un enjeu spécifique rencontré par ce territoire dans sa transition écologique.

Chaque édition, organisée sur une demi-journée, est structurée par plusieurs sessions – keynote inspirante, table ronde, présentation de solutions innovantes – offrant différents éclairages sur le thème défini. Celui-ci s'inscrit dans une des cinq thématiques clés de l'association : se déplacer, se nourrir, se loger, produire & consommer et préserver & protéger.

Ces rendez-vous territoriaux gardent la même formule qui fait le succès du Transition Forum : créer un cadre d'échanges privilégié tout en permettant de faire émerger et de valoriser des projets concrets de transition écologique. Différents moments conviviaux de networking dont, en particulier, le cocktail-déjeunatoire qui conclut chaque événement, favorisent les rencontres.

En 2023, trois éditions des Rencontres Territoriales ont été organisées : la première à Lille, le 10 mai, autour de la mobilité décarbonée (voir le bilan dans le numéro 5) ; la deuxième à Lyon, le 14 septembre, autour de l'alimentation et de l'agriculture durables et la troisième à Nantes, le 12 octobre, autour de l'habitat durable.

LES TEMPS FORTS DES RENCONTRES TERRITORIALES DE LYON : « AGRICULTURE ET ALIMENTATION, ENJEUX MAJEURS DE LA DURABILITÉ DES TERRITOIRES »

La deuxième édition des Rencontres Territoriales a eu lieu à Lyon le 14 septembre. Une centaine de personnes se sont réunies au Musée des Confluences pour échanger autour d'enjeux clés pour la région Auvergne-Rhône-Alpes : l'agriculture et l'alimentation.

OUVERTURE

Lionel Le Maux, président d'Aqua Asset Management et de l'association Transition Forum, a insisté sur la nécessité « de réunir des faiseurs qui parlent de ce qu'ils vont faire dès cette année, et pas uniquement des plans 2030-2050, pour infléchir la trajectoire climatique dans laquelle nous sommes ».

KEYNOTE

Cédric Szabo, directeur de l'Association des Maires Ruraux de France, a rappelé l'importance des territoires ruraux, que ce soit en termes de représentation (1/3 de la population française) ou de rôle à jouer dans la transition écologique.

De nombreux projets de décarbonation du secteur de l'agriculture et de l'alimentation existent déjà : il s'agit à présent de les valoriser et de les accompagner. Selon lui, engager les démarches « par le bas » induira un changement d'approche efficace.

TABLE RONDE

Jérémy Camus, VP délégué à l'agriculture, à l'alimentation et à la résilience du territoire de la Métropole de Lyon, **Carole Perrier**, DG de l'ARIA Auvergne-Rhône-Alpes, **Christophe Audouin**, cofondateur et président de Bio & Lo et **Fabrice Renaudeau**, DG de Bonduelle Fresh France et Belux, ont partagé leur expérience et leur expertise.

Les échanges ont porté sur plusieurs sujets majeurs comme la responsabilité collective et la nécessité d'agir à toutes les échelles ; l'importance d'un accompagnement des acteurs, que ce soient

les agriculteurs ou les industriels ; les enjeux de sécurité et d'autonomie alimentaires, d'accessibilité à l'alimentation saine et durable pour tous les consommateurs et d'économie d'eau et d'énergie dans les processus de production.



Plusieurs solutions ont aussi été mises en avant. Par exemple, si l'innovation et la technologie sont primordiales, elles ne sont pas suffisantes et il est important d'agir à la fois sur les comportements alimentaires en sensibilisant les consommateurs et sur les réglementations et la législation. **Jérémy Camus** a également présenté le projet de « sécurité sociale alimentation », actuellement en expérimentation au sein de la Métropole de Lyon.

SOLUTIONS INNOVANTES

Cette session a permis de valoriser des innovations participant à l'accélération de la transition agricole et alimentaire comme la technologie de régénération naturelle des sols agricoles de **Biomed**, la solution de traitement et de revalorisation des déchets alimentaires de **Feedbac**, la restauration durable, créative, sociale et pédagogique de **La Fabuleuse Cantine**, la vaisselle réutilisable et compostable de **Reus'eat** et les fermes verticales d'herbes aromatiques et de micro-pousses de **Zoya**.

VOIR LES REPLAYS :
EVENT.TRANSITION-FORUM.ORG/FR/CONTENT/LYON

LES TEMPS FORTS DES RENCONTRES TERRITORIALES DE NANTES : « HABITAT DURABLE : UN ENJEU CLÉ POUR LA DÉCARBONATION DES VILLES ET DES TERRITOIRES »

La troisième édition des Rencontres Territoriales s'est tenue à Nantes le 12 octobre. Près de quatre-vingt personnes se sont réunies au Little Atlantique Brewery, lieu récompensé pour la réhabilitation architecturale de son bâtiment, pour échanger autour d'un enjeu clé de la région des Pays de la Loire : l'habitat durable.

OUVERTURE

Lionel Le Maux, président d'Aqua Asset Management et de l'association Transition Forum, a rappelé la raison d'être des Rencontres Territoriales : réunir, partout en France, des acteurs de la décarbonation des territoires.

KEYNOTE

Selon **Laurent Rossez**, DGA d'AIA Life Designers, la réflexion collective est au cœur de la décarbonation de la filière de la construction puisqu'elle permet d'agir sur les bons leviers et à toutes les échelles. La priorité doit être donnée à la rénovation plutôt qu'au neuf et lorsque ce dernier est inévitable, il doit être exemplaire (habitat passif).

Parmi les axes d'actions présentés : optimisation de l'usage de l'existant (logements vacants ou sous-occupés), réflexion sur l'usage des logements occasionnels, actions sur le cadre de vie (favoriser une consommation et des déplacements décarbonés).

TABLE RONDE

Juliette Lavis, cheffe de projets chez Novabuild, **Hélène Delmas**, responsable du Pôle ingénierie écologique chez Eiffage, **Christopher Rutherford**, fondateur de l'Agence Craaft et **Adrien Pradines**, directeur du Développement de Bouygues Immobilier, ont offert un éclairage complet sur les enjeux de l'habitat durable.



Les échanges ont principalement porté sur la rénovation, l'adaptation et l'optimisation de l'existant comme véritables leviers de décarbonation ; l'exemplarité du logement passif, de la construction biosourcée et de l'urbanisme circulaire ; la nécessité d'adopter une vision globale de l'habitat (lieu de l'aménagement, construction et usages, bâtiments et biodiversité, projection des usages futurs...) et d'un engagement de l'ensemble des acteurs de la filière à tous les niveaux, ainsi que les enjeux et défis de la ZAN et de la sobriété foncière.

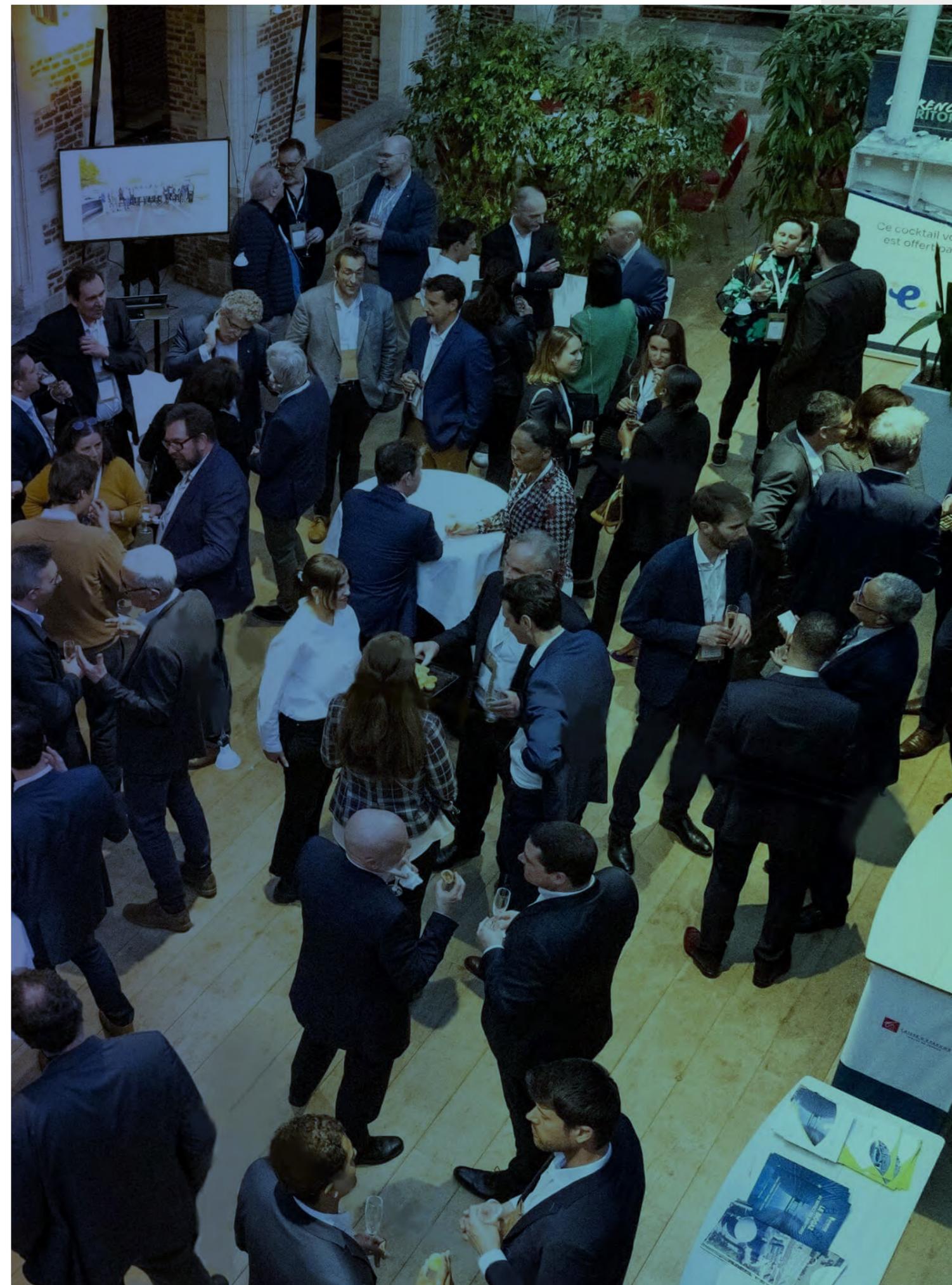
SOLUTIONS INNOVANTES

Diverses initiatives participant à l'accélération de la transition vers un habitat plus durable ont été mises en avant comme les peintures réfléchives en toiture permettant de faire baisser la température des bâtiments d'**Enercool**, le projet de rénovation de friches du promoteur immobilier **Hamo +**, les solutions industrielles visant à permettre la massification de la rénovation de **Synerpod** et le marché de bois-énergie de **Wooday**.

Cette troisième édition a également été l'occasion d'annoncer les vingt finalistes de l'**Appel à Manifestation d'Intérêt "Innover pour la transition écologique des territoires"**, porté par l'association (voir en page 18).

VOIR LES REPLAYS :

[EVENT.TRANSITION-FORUM.ORG/FR/CONTENT/NANTES](https://event.transition-forum.org/fr/content/nantes)



TRANSITION FORUM

SOLUTIONS

Des initiatives et projets innovants de transition écologique issus de la troisième édition de l'Appel à Manifestation d'Intérêt « **Innover pour la transition écologique des territoires** » et de la sixième édition du TRANSITION FORUM

PRODUIRE ET CONSOMMER

LES BATTERIES ECO-RESPONSABLES DE VOLTR

La production de batteries lithium a un impact environnemental considérable. La phase d'extraction, en particulier, est fortement consommatrice en énergie et en eau et entraîne une pollution des sols. Ainsi, la réparation de batteries usagées et la réutilisation de cellules de lithium sont au cœur de la transition écologique.

Voltr fabrique en France des batteries écoresponsables pour les industriels, leur assurant une gestion plus écologique et responsable de leur parc.

Cette solution, sans surcoûts, permet une réduction estimée de 70% des émissions de CO₂. L'entreprise organise la collecte des batteries usagées et défectueuses puis leur démantèlement. Les cellules lithium ainsi isolées sont diagnostiquées afin de déterminer précisément leur performance résiduelle, puis utilisées pour fabriquer de nouvelles batteries

LAURÉATS AMI 2023

VOLTR



@ VOLTR

qui sont alors remises en circulation sur une application de seconde vie adaptée. Les cellules et batteries les plus dégradées sont quant à elles recyclées.

Le projet est implanté en Maine-et-Loire (49) et a vocation à être déployé sur l'ensemble du territoire national.

Site internet : <https://www.voltr.tech/>



LE SERVICE DE CYCLO-LOGISTIQUE INCLUSIF DE CYGOGNE

SE DÉPLACER

Le concept du « dernier kilomètre » est au cœur des enjeux de la logistique urbaine, que ce soit en termes de coûts ou d'impact environnemental. En effet, ce secteur représente 15 à 20% des émissions urbaines de gaz à effet de serre. L'amélioration de cette étape stratégique est donc cruciale pour la décarbonation du transport de marchandises.

Cygogne a pour objectif d'accélérer la décarbonation de ce secteur et en particulier de la logistique des derniers kilomètres. Pour cela, la start-up propose un service de cyclo-logistique à destination des collectivités et des entreprises d'Île-de-France. Ce service, qui favorise le développement d'une économie circulaire, s'inscrit également dans le cadre d'une action d'insertion sociale et professionnelle menée auprès de personnes éloignées de l'emploi.

LAURÉATS AMI 2023

CYGOGNE



© CYGOGNE

Cygogne travaille actuellement sur une offre clé en main à destination des collectivités afin de faire de la logistique urbaine un pilier de construction de la ville durable, notamment en convertissant du foncier sous-exploité en éco-lieu axé autour de la mobilité et du transport de marchandise durable.

Site internet : <https://cygogne.fr/>



LE RÉTROFIT FORTE PUISSANCE POUR LES BATEAUX DE WEENAV

SE DÉPLACER

Au niveau mondial, 11% des émissions de GES sont liées au transport maritime et fluvial. Le retrofit (ici, la conversion des moteurs thermiques en moteurs électriques) est une piste de décarbonation de ce secteur.

La start-up Weenav, implantée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, développe une technologie de retrofit forte puissance pour les bateaux et transforme ainsi des moteurs thermiques traditionnels en systèmes de propulsion électrique.

Weenav propose également de la motorisation électrique forte puissance sur bateaux neufs. Cette innovation permet aux anciens navires de réduire fortement leurs émissions carbone mais aussi d'éviter la production de GES et l'utilisation de ressources associées à la fabrication de nouveaux bateaux électriques.

LAURÉATS AMI 2023

WEENAV



© WEENAV

Elle porte également la solution de navigation WeeSafe, une application avec toutes les données nécessaires pour naviguer sereinement sans se soucier de l'autonomie du bateau. Weenav s'inscrit dans une démarche globale de tourisme responsable et durable.

Site internet : <https://www.weenav.com/>



LES MATÉRIAUX DURABLES DE KELLIG EMREN

SE LOGER

Selon le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, le secteur du bâtiment représente plus de 40% des consommations énergétiques annuelles françaises et émet chaque année plus de 123 millions de tonnes de CO₂. Il est donc impératif d'améliorer les processus de construction et l'efficacité énergétique des bâtiments.

La société bretonne Kellig Emren agit pour relocaliser la production de matériaux de construction et produit des isolants biosourcés pour la rénovation énergétique des bâtiments. Ces isolants répondent aux exigences de sobriété énergétique, de matériaux bas-carbone et d'utilisation de ressources renouvelables qui régissent aujourd'hui le secteur.

En 2020, la PME a déposé un brevet pour un processus de production de blocs constitués d'un granulats végétaux de miscanthus local agglomérés à l'aide d'argile et de chaux.

LAURÉATS AMI 2023

KELLIG EMREN



© KELLIG EMREN

Les qualités hydriques, perspirantes, ininflammables et autoporteuses de ce matériau lui assurent une durabilité de ses performances dans le bâti ancien comme neuf. A ce jour, 1750 m² de blocs ont déjà été mis en œuvre sur quarante-neuf chantiers, dont un marché public encadré par trois assureurs.

En savoir plus : lorient-technopole.fr/entreprises/kellig-emren/



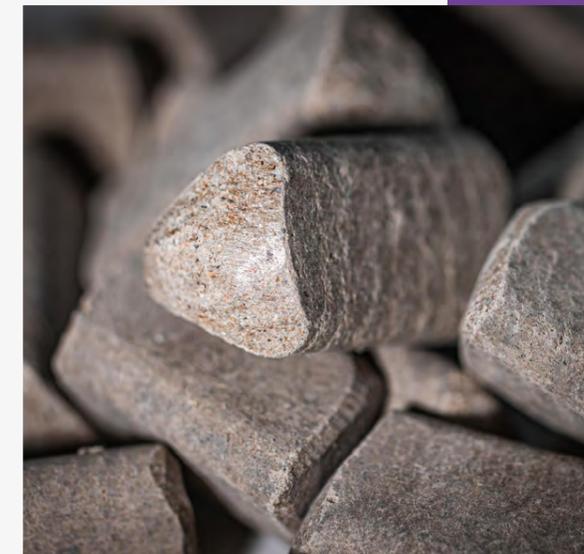
NÉOLITHE : UN GRANULAT MINÉRAL PUISSANT DE CARBONE

PRODUIRE ET CONSOMMER

Selon l'Ademe, près de 30 millions de tonnes de déchets sont incinérées ou enfouies chaque année en France (OM, déchets de chantier...). Face à cela, la société Néolithe créée en 2019 près d'Angers a développé un procédé de fossilisation accélérée qui lui permet de transformer les déchets en granulats minéraux utilisables dans le BTP (béton, routes...).

Les déchets sont d'abord broyés puis mélangés à un liant fabriqué par Néolithe, ce qui résulte en une pâte minérale qui est ensuite pressée et modelée pour produire des granulats à la forme et densité souhaitées. Ces granulats, les « Anthropocite », répondent à des exigences mécaniques et environnementales contrôlées par l'Inéris, le CSTB et l'Ademe.

Néolithe permet donc d'abord de réduire les émissions de carbone du traitement des déchets, en comparaison des solutions en place. Et au-delà de l'évitement, Néolithe génère des puits de



© NÉOLITHE

carbone par fossilisation en séquestrant le carbone biogénique contenu dans le déchet initialement. Si la fossilisation accélérée était appliquée à l'ensemble des déchets produits en France, cela permettrait de réduire de 7 % l'empreinte carbone du pays.

Consulter le site internet : <https://neolithe.fr/>



LES AGROÉQUIPEMENTS POUR UNE AGRICULTURE DURABLE DE SABRI AGRI

SE NOURRIR

Selon le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire, l'agriculture représente 21% des émissions françaises de GES. 13% de ces émissions proviennent de la consommation d'énergie sur la ferme et notamment des engins agricoles. Des solutions émergent pour limiter l'impact des agroéquipements sur l'environnement.

Sabri Agri est une entreprise d'ingénierie robotique qui œuvre pour la transition vers une agriculture durable. Pour cela, la PME conçoit, fabrique et commercialise des tracteurs et robots 100% électriques qui permettent de produire mieux, avec moins d'énergie.

L'enjambeur électrique ALPO et le robot tout-terrain ZILUS forment « l'accord robotique », la première flotte collaborative robotique 100% électrique. Ces agroéquipements peuvent être utilisés séparément

LAURÉATS AMI 2023

SABRI AGRI



© ACCORD PARFAIT

ou ensemble, s'adaptant ainsi aux besoins des agriculteurs.

Sabri Agri maîtrise l'ensemble du processus de fabrication depuis son usine de production située à Saint-Beauzire, en région Auvergne-Rhône-Alpes. A ce jour, plus de cinquante véhicules ont été déployés en France et en Europe.

Site internet : <https://www.sabri-agri.com/>



INCITIS : RÉDUIRE LE TEMPS DE DÉCHARGEMENT, AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR ET SÉCURISER LA MANUTENTION EN VILLE

SE DÉPLACER

Aujourd'hui, les conditions de livraison en ville sont toujours plus complexes (manque de places dédiées, intensification des deux-roues avec des comportements à risque, congestion du trafic...) et les objectifs en matière de réduction des GES et des polluants viennent ajouter de nouvelles contraintes. En effet, le transport routier de marchandises génère entre 7 % et 10 % des émissions de GES et de nombreux polluants de l'air (particules, oxydes d'azote...) particulièrement nocifs en milieu urbain.

Généralement, les camions de livraison ont un plateau de chargement à 1,10 m du sol et déchargent la marchandise avec un hayon arrière. Mais ceci prend de temps et comporte beaucoup de risques de chute et d'accident. La société Incitis créée à Lyon en 2019 propose une solution permettant au véhicule de s'abaisser et décharger directement de plain-pied, avec de larges ouvertures sur trois côtés.



© INCITIS

Il s'agit d'un camion à suspension pneumatique intégrale qui permet l'abaissement jusqu'au niveau du sol. La propulsion est électrique et, pour donner une autonomie maximale, le camion Incitis associe batterie et pile à combustible. Cette solution répond ainsi aux enjeux de désencombrement de l'espace urbain, de sécurité pour les chauffeurs et les autres usagers et de qualité de vie dans les zones urbaines. L'objectif d'Incitis est de produire 1000 camions d'ici 2029.

Site internet : <https://incitis.com/fr/>



ACCENTA : L'IA AU SERVICE DE LA DÉCARBONATION DE L'IMMOBILIER

SE LOGER

Le chauffage et la climatisation représentent aujourd'hui 10% des émissions mondiales de carbone. Et dans un bâtiment, le poste de consommation le plus important est la consommation thermique. Cependant, la rénovation thermique fait face à des enjeux importants dont les coûts et une complexité de mise en œuvre.

La société Accenta créée en 2016 propose une offre de réduction des consommations et de production décarbonée destinée à l'immobilier professionnel. Cette solution combine une infrastructure énergétique basée sur le stockage géothermique et l'IA pour optimiser la production décarbonée du chauffage et de la climatisation.

A travers le géo-stockage, le sous-sol est utilisé comme une batterie avec des charges et des décharges et l'IA sert à réguler le système (contrôle de la température à l'extérieur, de l'usage du



© ACCENTA

bâtiment, de la température souhaitée à l'intérieur...). Une plateforme permet de suivre en temps réel les consommations et économies d'énergie. Le tout est complété par des services d'Energy Management. Déployée via un modèle intégré avec garantie des économies d'énergie et financement, cette solution s'inscrit dans l'objectif de massifier la décarbonation des bâtiments.

Site internet : <https://www.accenta.ai/>



VESTACK : DES BÂTIMENTS BAS CARBONE MODULAIRES ET BIOSOURCÉS

SE LOGER

Aujourd'hui, le secteur du bâtiment représente 43 % des consommations énergétiques et 23 % des émissions de CO₂ par an en France, selon le ministère de la Transition écologique. Cependant, la construction bas carbone coûte entre 20 % et 25 % plus cher que la construction traditionnelle.

Face à cela, la société Vestack créée à Paris en 2019 conçoit et construit des bâtiments bas carbone sous forme de modules assemblés hors-site.

Cette solution se base sur l'association de deux technologies : un outil de conception digitale (« design for manufacturing ») et un processus industrialisé d'assemblage hors-site.

Les bâtiments sont préfabriqués en 3D et assemblés en usine, ce qui permet de réduire les coûts et de



© VESTACK

s'adapter facilement aux demandes (ex. : recours aux produits bas carbone, biosourcés ou issus du recyclage).

Cette solution de mode constructif hors-site permet de construire deux fois plus vite des bâtiments qui auront une empreinte carbone trois fois plus faible et ce, sans coût additionnel par rapport à la construction traditionnelle.

Site internet : <https://www.vestack.com/>

FÉLICITATIONS ÉGALEMENT AUX FINALISTES DE L'AMI 2023

- **L'ACCOMPAGNEMENT DES ENTREPRISES AU FINANCEMENT D'AGRICULTEURS EN TRANSITION D'AGOTERRA** (Se nourrir)
- **LA PRODUCTION DE FERTILISANTS ORGANIQUES ET DE PROTÉINES D'INSECTES DE BIOANI** (Se nourrir)
- **LES FERMES URBAINES BIOPONNIQUES DE CHAMPERCHÉ** (Se nourrir)
- **LA TECHNOLOGIE ÉOLIENNE DE RUPTURE ET L'AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE DE COLLABORATIVE ENERGY** (Produire & Consommer)
- **LA VALORISATION DES TERRES DE DÉBLAIS POUR UNE ÉCOCONSTRUCTION DE FILIATER** (Se loger)
- **LA VALORISATION DES DONNÉES LIDAR POUR LA CONSERVATION DES FORÊTS DE FORESTRY FRANCE** (Préserver & Protéger)
- **LES TAXI-VÉLOS À ASSISTANCE ÉLECTRIQUE DE HAPPYMOOV** (Se déplacer)
- **LE MODÈLE OPEN-SOURCE « RÉSILIENCE URBAINE » DES URBACULTEURS** (Se loger)
- **L'APPLICATION COLLABORATIVE POUR LA DATA VÉGÉTALE DE PLATFORM.GARDEN** (Préserver & Protéger)
- **L'OUTIL D'ÉTUDES DES SOLS ET D'AIDE À LA DÉCISION AGRI'SOL DÉVELOPPÉ PAR SOL & CO** (Préserver & Protéger)
- **LA VALORISATION DÉCENTRALISÉE DES BIODÉCHETS D'UPCYCLE** (Produire & Consommer)
- **LES BOITIERS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE DE VOLTALIS** (Produire & Consommer)
- **LES BATTERIES THERMIQUES DE WATERHORIZON** (Produire & Consommer)
- **LA NOUVELLE TECHNOLOGIE DE TURBINES HYDRAULIQUES DE WATER2ENERGY** (Produire & Consommer)
- **LE SYSTÈME BREVETÉ D'AÉROGÉNÉRATEUR ÉOLIEN DE WINDPULSE TECHNOLOGIES** (Produire & Consommer)

En savoir plus sur les projets finalistes :

www.transition-forum.org/ami-

TRANSITION FORUM

ICI ET MAINTENANT

Nos membres se mobilisent pour déployer des **solutions**, des modes de financement et des modes opératoires pour atteindre la **neutralité carbone**.

RELEVER LE DÉFI DU RECRUTEMENT DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

BOREA

Le secteur des énergies renouvelables (EnR) est un secteur clé, notamment en termes de création d'emplois. Ainsi, d'après une étude du Syndicat des Énergies Renouvelables (SER), les EnR représenteront 264 000 emplois directs et indirects en 2028. La problématique du recrutement doit donc être adressée.



© ASTRID LAGOUGINE

Créé en 2016 par Jean-Philippe Burtin, borea est un cabinet de recrutement spécialisé dans les énergies vertes. Il répond à une demande forte à la fois de la part d'entreprises historiquement engagées mais aussi de nouveaux acteurs qui se positionnent sur ce marché dynamique.

La filière hydrogène bas carbone nécessite de nouveaux talents sur l'ensemble de sa chaîne de valeur. Un des enjeux est la transposition de compétences afin de répondre à ce besoin, tout en prenant en compte l'absence relative de profils

expérimentés sur cette filière récente. Il s'agit aussi de travailler sur l'attractivité de ces nouveaux marchés pour les candidats.

Outre la place centrale accordée par borea aux candidats, à leurs attentes et à leurs motivations, la spécificité du cabinet réside dans son intégration au sein de l'écosystème des énergies renouvelables et bas carbone puisqu'il est membre de France Hydrogène mais aussi de Biogaz Vallée.

Site internet : <https://www.borea-group.com/>

PENSER UNE VILLE BAS CARBONE ET INCLUSIVE

REDMAN

L'initiative « *Reinventing Cities* » du C40 est un appel à projets international invitant les acteurs des villes à présenter des projets de transformation de l'espace urbain afin de le rendre plus durable et résilient. La ville de Lyon a notamment participé.



© NOUVELLE-AOM-ET-VIRGINIE-MON

Le Groupe Redman et Icade Promotion, associés à la Nouvelle AOM et à l'architecte du patrimoine Charlotte Vergely, ont été lauréats de « *Reinventing Cities* » avec le projet « *Impulsion* ». Soutenu par Essentiel, Base Commune, Office Santé et Lyon Métropole Habitat, ce projet vise à transformer la Tour Guillot et l'auditorium de Bourdeix à Lyon, qui ont abrité les locaux du Centre International de Recherche contre le Cancer jusqu'en 2022.

À l'issue de cette reconversion, le site emblématique intégrera des logements, des bureaux, des commerces et des services de santé. Le projet

comprend également la renaturation du site avec, notamment, la mise en place d'un parc boisé. L'héritage architectural et urbain sera conservé; ainsi, 63% des surfaces seront réhabilitées. Pour les constructions neuves, les matériaux biosourcés, géo-sourcés et de réemploi seront privilégiés.

Ce projet de rénovation se veut exemplaire et s'inscrit non seulement dans la transition écologique mais aussi dans les principes de l'économie sociale et solidaire.

Site internet : <https://www.redman.fr/>

AQUA ASSET MANAGEMENT



© AQUA ASSET MANAGEMENT

CHANGEONS NOTRE MANIÈRE D'INVESTIR

La transition écologique n'est plus une option, elle doit infiltrer toutes les dimensions de l'économie et donc nécessairement les métiers de la finance et de l'investissement.

Forte de cette conviction, Aqua Asset Management, société de gestion indépendante créée en 2017, a fait le choix de se focaliser à 100% sur la transition écologique en adoptant une démarche entrepreneuriale, dans une logique de co-construction avec les entrepreneurs.

La société de gestion accompagne le passage à l'échelle d'entreprises françaises ou européennes acteurs de la décarbonation de l'économie dans

les domaines du biogaz, de la mobilité décarbonée, de la gestion durable des forêts et de la production d'énergie renouvelable décentralisée.

Aqua Asset Management est à l'initiative du Transition Forum et de l'association Transition Forum, convaincue que la coopération entre toutes les parties prenantes est décisive pour permettre aux projets à impact de se concrétiser plus rapidement.

Site internet : <https://www.aqua-am.com/>

Une agriculture européenne sans pesticides chimiques en 2050, c'est possible !

Malgré des divergences des Etats membres sur le renouvellement de l'autorisation du glyphosate sur l'ensemble du territoire de l'UE, la Commission a fini par décider de la prolonger de dix ans. Entre-temps, une équipe de chercheurs et experts, coordonnée par l'INRAE*, avait publié les résultats d'une étude prospective montrant qu'une agriculture européenne sans pesticides chimiques est possible en 2050. En voici les points principaux.

* Mora O., Berne J.A, Drouet J.L et al

Aujourd'hui, l'objectif fixé par l'Europe est de réduire de 50 % l'utilisation et les risques des pesticides chimiques d'ici 2030.

L'équipe qui a mené cette prospective a voulu aller plus loin et montrer que développer une agriculture sans pesticides est possible et présente l'intérêt à la fois de préserver la santé humaine et protéger l'environnement, de satisfaire la demande alimentaire, de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'atteindre la souveraineté alimentaire.

Trois scénarios identifiés...

Les chercheurs ont élaboré trois scénarios narratifs et les ont chiffrés.

Le scénario 1 (« Marché global ») généralise la commercialisation de produits sans pesticides, sans opérer de changement majeur des régimes alimentaires en Europe.

Sa trajectoire passe par des chaînes de valeur mondiales et européennes basées sur les technologies numériques et l'immunité des plantes pour un marché alimentaire sans pesticides chimiques.

Le scénario 2 (« Microbiomes sains ») privilégie la production d'aliments sains pour des régimes alimentaires plus sains (moins de produits animaux, moins de sucres et huiles, plus de légumineuses et plus de fruits et légumes). Sa trajectoire passe par des chaînes de valeur européennes basées sur les holobiontes des plantes (i.e. les interactions entre les plantes hôtes et leurs microbiotes), les microbiomes du sol et des aliments, le tout pour des aliments et des régimes sains.

Le scénario 3 (« Paysages emboîtés ») s'attache à la santé humaine via l'alimentation et une protection de l'environnement avec des paysages diversifiés

(moins de produits animaux et de fruits et légumes). Sa trajectoire passe par des paysages complexes et diversifiés et des chaînes de valeur régionales pour un régime sain et durable (cf. système alimentaire « One Health » dans toute l'Europe).

... et chiffrés

Les impacts de chaque scénario ont été quantifiés sur la production agricole, l'usage des terres, les émissions de GES et les échanges commerciaux, en se basant sur les résultats de simulations d'un modèle d'équilibre de biomasse à l'échelle européenne et mondiale.

Si chaque scénario (S) conduit à une baisse de la production agricole (- 4 % pour le S1 et - 5 % pour le S2 et le S3), tous permettent de réduire les GES et devraient conduire à un effet positif sur la biodiversité en Europe.

Les mesures à prendre

Dans tous les scénarios, la transition nécessite des mesures fortes et coordonnées pour réussir.

Elle repose sur l'engagement des consommateurs, citoyens et habitants. Elle nécessite une réelle articulation des politiques de régulation de l'usage des pesticides avec les politiques de soutien à la transition et une refonte de la PAC et des politiques alimentaires. Elle requiert des accords commerciaux internationaux pour développer un marché européen sans pesticides ainsi

que des certifications et labels spécifiques. Cette transition doit en outre pouvoir compter sur un partage du risque par les agriculteurs. Et elle nécessite des systèmes de connaissance et d'innovation en agriculture pour une co-conception de systèmes de culture sans pesticides chimiques.

Prévenir plutôt que guérir

Selon les auteurs de l'étude, une protection efficace des cultures sans pesticides repose sur plusieurs leviers qui doivent être associés : la diversification des cultures dans le temps et l'espace, le développement de produits de biocontrôle ou de bio-intrants, des agroéquipements et outils numériques ainsi que des outils de suivi de la dynamique des bioagresseurs et de l'environnement. Les mécanismes de régulation biologique à l'échelle du sol, de la parcelle et du paysage doivent être privilégiés de même que les actions prophylactiques (prévention des maladies).

Le terme « pesticides chimiques » regroupe les pesticides de synthèse et les pesticides minéraux ou d'origine minérale ayant un impact significatif sur l'environnement et la santé (ex. : cuivre, soufre...). Il exclut les organismes vivants (micro-organismes et auxiliaire de cultures) qui, eux, sont utilisés en biocontrôle. En Europe, sur la période 2011-2020, les ventes de pesticides se composaient principalement de fongicides (46%), d'herbicides (35%) et d'insecticides (11%), les « bioagresseurs » comprenant surtout des ravageurs de culture, des agents pathogènes (champignons...) ou des adventices.

L'étude a rassemblé 144 experts, scientifiques et parties prenantes qui ont travaillé pendant deux ans au sein de huit groupes de travail spécifiques. Ils sont partis d'une revue de la littérature puis ont réalisé leurs analyses et construit leurs scénarios.

Cette prospective a été menée dans le cadre du PPR « Cultiver et protéger autrement »* et en lien avec l'Alliance européenne de recherche « Towards a Chemical Pesticide-free Agriculture ».

*PPR : Programme prioritaire de recherche

3 QUESTIONS À : CHRISTIAN DE PERTHUIS



Christian de Perthuis, économiste, a dirigé la Mission Climat de la Caisse des Dépôts et a fondé en 2010 la chaire « Economie du climat » de l'Université Dauphine - PSL.

Aujourd'hui, la prise de conscience du risque climatique augmente. Mais, paradoxalement, on observe un certain recul dans les décisions politiques. Par exemple, beaucoup « surfent » sur les aspects contraignants de la transition énergétique, en particulier pour les populations les moins favorisées. Qu'en pensez-vous ?

Par rapport à des engagements que l'on pensait déjà pris, certains gouvernements ont tendance à revenir en arrière. Ils font du rétropédalage. Une petite musique monte qui laisserait penser que tout ce qui est contraignant n'est pas souhaitable pour la société. Cela a pris racine dans le monde anglophone hors Europe (Etats-Unis, Canada, Australie...) où le climat est devenu un facteur de polarisation très fort au sein de la société. Aux Etats-Unis, le parti républicain n'était pas majoritairement anti-écologiste jusqu'aux années 1980,

de grandes avancées comme le Clean Air Act ayant été obtenues grâce des démarches bipartisanes avec les Démocrates. Il s'est depuis radicalisé. Le mouvement gagne l'Europe avec la reprise de cette rengaine par les partis populistes. Et cela commence à percoler dans les partis de droite traditionnels. Voyez les tête-à-queue opérés par le gouvernement conservateur au Royaume-Uni, les positions du Rassemblement National en France qui influencent la droite traditionnelle, sans oublier la Suède où l'action climatique faisait partie d'un large consensus national. Ce mouvement est assez inquiétant mais il reflète aussi le fait que le climat est devenu un enjeu central. L'enjeu climatique ne laisse pas indifférent. A l'autre extrémité du spectre, il crée du reste des oppositions radicales comme les mouvements de désobéissance civile. Dans les deux cas, pour que cette polarisation ne bloque pas le mouvement, il faut concilier action climatique et équité sociale. C'est vrai au plan national comme à l'échelle internationale. Les COP nous le rappellent d'une année à l'autre.

Même si on mobilise aujourd'hui l'investissement bas carbone, il faut également opérer ce que vous appelez dans votre dernier livre* le « désinvestissement » dans les énergies fossiles. On en est encore loin ?

Le désinvestissement dans le charbon a été amorcé voici deux décennies dans les pays développés, à l'exception de l'Australie qui a

accru ses capacités d'exportation. En Chine, de loin le premier investisseur dans les énergies renouvelables, le pic charbonnier est imminent et a peut-être déjà été franchi. La seule grande économie qui continue à investir dans le charbon est l'Inde mais son niveau de consommation énergétique par habitant est cinq fois inférieur à celui de l'Union européenne. Pour le charbon, nous sommes dans la bonne direction mais pas dans le bon tempo. Il faut accélérer, notamment en aidant financièrement les reconversions de producteurs comme l'Indonésie ou l'Afrique du Sud.

Pour le pétrole et le gaz, le désinvestissement n'a pas encore démarré. Les Etats-Unis ont énormément accru leurs capacités de production de pétrole et de gaz ces vingt dernières années. Ils projettent de continuer à le faire. L'Europe a réagi à la guerre en Ukraine en accélérant massivement ses investissements dans les infrastructures permettant d'importer du gaz naturel liquéfié et en distribuant généreusement des permis d'exploration et d'exploitation en mer du Nord. Le rôle du charbon dans les approvisionnements décline, mais pas celui du pétrole qui reste la première source d'énergie utilisée dans le monde ni celui du gaz d'origine fossile qui continue d'augmenter. Le désinvestissement dans le pétrole et le gaz va être difficile à gérer dans nos économies car il faut introduire de la sobriété ciblée sur les classes les plus favorisées sans peser sur les plus

vulnérables. Cela peut être opéré par une taxe carbone redistribuée. En France, on a su mettre en place une taxe carbone mais on n'a pas su la redistribuer. D'où le blocage des gilets jaunes... Au plan international, on fait face à la même problématique d'équité entre les pays suivant le degré de développement des pays. Depuis la COP de Glasgow de 2021, la question du désinvestissement dans les énergies fossiles est sur la table mais on n'a pas trouvé les instruments qui faciliteraient son accélération tout en progressant sur le front de l'accès à l'énergie dans les pays moins avancés.

D'où la nécessité d'équilibrer transformation bas carbone, réduction des inégalités et exigence d'équité. Cette quête d'équilibre porte à la fois sur le carbone fossile et le carbone vivant comme vous l'expliquez dans votre ouvrage ?

Une grande partie des instruments de politique climatique sont anti-redistributifs. Donc, si on n'y prend pas garde, non seulement la transition bas carbone ne va pas réduire les inégalités mais elle va les augmenter. C'est le cas des taxes carbone non redistribuées qui pèsent en proportion bien plus sur les pauvres que sur les riches. On vient d'en parler. Mais on peut multiplier les exemples. L'aide indifférenciée au véhicule électrique à 6 000 euros par véhicule bénéficie aux riches qui seuls peuvent acheter des véhicules neufs de surcroît encore plus chers à l'achat que les véhicules thermiques. De même, le tarif garanti sur l'électricité

photovoltaïque sur les toits pour les particuliers est anti-redistributif : le « smicard » qui habite un HLM paie pour le cadre supérieur qui installe ses panneaux PV et revend l'électricité à Edf à un prix trois fois supérieur.

Côté demande, pour ne pas être subie, la sobriété implique également de la redistribution par les pouvoirs publics. Les entreprises ont aussi un rôle à jouer. Elles peuvent construire des modèles économiques de la sobriété à base de recyclage, de réemploi des produits, de multiusage (ex. : mettre fin à l'autosolisme) ou encore de circuits courts. Ces innovations font de la sobriété non plus une contrainte imposée par les nécessités climatiques mais une alternative conduisant vers une économie des usages.

Les questions d'équité concernent également le carbone vivant. J'en citerai deux principales : l'accès aux aménités naturelles et la question de la sécurité alimentaire. Dans les villes européennes, la majorité des classes aisées habitent dans les quartiers ouest, souvent les plus arborés quand les moins favorisés s'entassent dans les quartiers est, où les vents dominants charrient la pollution de l'air. La géographie de l'habitat révèle une inégalité croissante dans l'accès aux biens naturels et à leurs aménités. La protection des espaces naturels au nom de la reconquête de la biodiversité peut accentuer ou réduire ces inégalités.

Concernant le carbone vivant, le principal enjeu d'équité concerne l'agriculture et le système alimentaire. Dans les pays riches, le développement du bio a tendance à accroître les inégalités alimentaires en réservant les produits les plus sains aux populations solvables.

Il y a heureusement des initiatives misant sur les circuits courts et des approches participatives, qui contrecarrent la tendance. Au plan global, la lutte contre la faim dans le monde, efficace jusqu'au milieu des années 2010, connaît des déboires sur la période récente. Le nombre de personnes souffrant de la faim dans le monde augmente à nouveau. Comme je l'analyse plus en détail dans mon livre, les réponses efficaces face à ce fléau passent par l'agroécologie et sa capacité à développer, dans les pays affectés, des systèmes vivriers utilisant la diversité du vivant pour produire de façon résiliente les denrées de base dont la population a besoin.

Côté demande, il y a également un volet sobriété crucial à mettre en œuvre. Il faut réduire dans les rations alimentaires les biens ayant les impacts climatiques les plus nocifs (produits issus de l'élevage des ruminants et produits ultra-transformés). Cette réduction est préconisée par toutes les autorités sanitaires. En pratiquant cette transition alimentaire, le climat sera gagnant mais aussi notre santé !

* Carbone fossile, carbone vivant : vers une nouvelle économie du climat, Gallimard, coll. Hors Série Connaissance, octobre 2023.

TRANSITION FORUM

INITIATIVES

Partout dans les territoires, **des initiatives** et **des réseaux fédérant de jeunes engagés en faveur de la transition vers un avenir décarboné se constituent.**

Prix Jeunes Talents France 2023 pour les Femmes et la Science : la transition écologique à l'honneur

Aujourd'hui en France, les femmes représentent 29 % des chercheurs alors qu'au niveau mondial, la proportion est de 33,3 %. De plus, elles rencontrent des difficultés à poursuivre leur carrière scientifique et à accéder à la reconnaissance qu'elles méritent. La Fondation L'Oréal en partenariat avec l'Académie des Sciences et la Commission nationale française pour l'UNESCO ont décerné cette année leur prix à 35 jeunes chercheuses parmi lesquelles dix mènent leurs travaux dans un sujet lié à la transition écologique.

Le prix comprend six catégories dont « Analyser, anticiper et prédire », « Biodiversité, écologie et changement climatique » et « IA, sécurité des données et big data »*. Les dix lauréates 2023 impliquées dans la transition écologique relèvent de ces trois groupes, dont sept du groupe « Biodiversité, écologie et changement climatique ».

Lauréates du groupe « Analyser, anticiper et prédire »

Les lauréates de ce groupe comptent **Amandine Asselin**, du Laboratoire de mécanique Paris-Saclay, pour « Rendre les constructions plus durables », une recherche sur la pénétration d'espèces chimiques corrosives (chlorures) au cœur du béton et la corrosion des armatures en acier. L'objectif est de proposer une méthode de mesure de la résistance du béton à cette pénétration dans les conditions proches du réel et développer un modèle numérique permettant de prédire ce phénomène. A terme, ce modèle pourra servir à calculer de manière précise la durée de vie d'une structure et la quantité de béton nécessaire pour qu'elle soit résistante.

Autre lauréate de ce groupe, **Helena Teixeira**, d'Entropie, mène des travaux pour comprendre les causes d'extinction des espèces animales et, à partir de là, préserver la biodiversité. Elle étudie l'ADN d'espèces menacées pour déterminer comment elles

ont fait face aux perturbations environnementales du passé et ainsi prévenir leur déclin actuel. Elle a notamment travaillé sur le loup ibérique, de petits lémuriers de Madagascar, le pétrel noir de Bourbon et va bientôt étudier le pétrel de Barau. Son objectif est de contribuer à élaborer des plans de préservation plus efficaces des espèces menacées.

Lauréates du groupe « Biodiversité, écologie et changement climatique »

Parmi les sept lauréates de ce groupe figure **Cinzia Alessi**, d'Entropie, qui s'attache à comprendre les mécanismes physiologiques d'adaptation des coraux aux changements climatiques (les coraux mettant en place des stratégies pour survivre dans des milieux inhospitaliers) et à utiliser ces connaissances pour mieux restaurer leur aire de répartition.

De son côté, **Giulia Cheloni**, du laboratoire de recherche UMR (Unité Mixte de Recherche) Marbec, travaille à décrypter les interactions entre phytoplanctons et pollution. Elle coordonne le projet Phycocyp

« *Phytoplankton responses to organic contaminants: the role of cytochrome P450* » dont les résultats permettront d'évaluer l'impact potentiel des contaminants organiques sur le phytoplancton et de la mise en œuvre de processus de bio-transformation pour éliminer ces contaminants et remédier à la pollution.

Margaux Crusot, de l'Université de la Polynésie Française, travaille à rendre la perliculture plus durable. En effet, en Polynésie française, du fait des contraintes insulaires, le matériel en fin de vie utilisé dans la filière perlicole n'est pas intégré dans une filière de gestion des déchets. Or les collecteurs peuvent générer des microplastiques et libérer des substances toxiques. Après avoir identifié les pratiques des perliculteurs sur place et estimé leur production de déchets, Margaux Crusot a développé un collecteur biodégradable à partir d'un biopolymère spécifiquement conçu.

Le prototype en biomatériau s'est révélé plus efficace et moins toxique pour les larves d'huîtres perlières que les supports en ombrières et les coupelles en plastique habituellement utilisés. Aujourd'hui, un procédé est mis en place pour le rendre encore plus résistant, une ACV (Analyse du Cycle de Vie) complète du produit est menée et une preuve de concept en conditions réelles est prévue.

Carine Estelle Koné, de l'UMR SETE situé à Moulis, s'attache à comprendre les effets de la pollution et du réchauffement climatique sur les écosystèmes d'eau douce à travers l'étude d'un micro-organisme qui joue un rôle crucial dans la stabilité de ces écosystèmes. Ses résultats pourraient à terme participer à l'amélioration des indicateurs utilisés pour évaluer les risques environnementaux dans ces milieux.

Clara Marino, du laboratoire ESE, travaille sur l'impact des espèces exotiques envahissantes. Elle traite de grands volumes de données disponibles en ligne sur les espèces menacées et les espèces exotiques envahissantes pour mieux comprendre les dynamiques et les impacts des espèces exotiques et identifier, grâce à des modèles statistiques, les espèces les plus problématiques et les zones à risque.

Sarah Robin, de l'Université de la Nouvelle-Calédonie, oeuvre pour la préservation de la mangrove en Nouvelle-Calédonie. Dans le cadre de sa thèse « *La dynamique des contaminants dans les mangroves urbaines* », elle a travaillé sur la distribution des éléments traces métalliques et les HAP dans le substrat de mangrove et leur transfert dans les organes des palétuviers.

Enfin, **Elise Verrier**, du laboratoire EGCE, travaille sur les insectes pollinisateurs dont la disparition progressive menace nos écosystèmes. Durant sa thèse, elle a participé au projet « *BeeConnected* » qui suit 135 colonies d'abeilles en France, Grèce et Allemagne, pour lequel elle a analysé les données des capteurs (poids et températures) installés sur les ruches pour mieux comprendre les comportements des insectes.

Lauréate du groupe « IA, Sécurité des données et Big Data »

Une chercheuse de ce groupe mène des travaux en lien avec la transition éco-énergétique. En effet, **Margaux Zaffran**, du Centre de mathématiques appliquées, travaille sur des modèles de prédiction des prix du marché de l'électricité via des prévisions probabilistes. Elle développe une méthode permettant d'attribuer un indicateur de fiabilité aux modèles de prédiction des prix

utilisés par les acteurs du marché. Cette vision du marché permet de faciliter l'ajustement de la production d'électricité, de réduire les coûts de stockage et de distribution (d'où une stabilité du réseau) et, *in fine*, de réduire les émissions de carbone qui y sont liées. Cette méthode est transposable à d'autres domaines comme la médecine. D'où le titre de ses travaux : « *Quantifier l'incertitude pour optimiser la production électrique, le diagnostic médical ou la modélisation climatique* ».

Les lauréates recevront une dotation (15 000 € pour les doctorantes et 20 000 € pour les post-doctorantes) pour poursuivre leurs travaux et vont bénéficier de formations au leadership (développement personnel, négociation, communication, prise de parole en public) pour mieux valoriser leurs recherches scientifiques.

* Les trois autres groupes portent sur « *Espace, vie extraterrestre, physique quantique* », « *Mutation génétique, cancers et maladies chroniques* » et « *Santé mentale et infantile* ».

Laboratoires, unités et universités cités

Laboratoires de l'Institut Ecologie et Environnement du CNRS

- EGCE (Evolution, Génome, Comportement et Ecologie, avec IRD et Université Paris-Saclay)
- Entropie (Ecologie marine tropicale des océans Pacifique et Indien, avec IRD, Université de la Réunion, Ifremer et Université de la Nouvelle-Calédonie)
- ESE (Ecologie, Systématique, Evolution, avec AgroParisTech et Université Paris-Saclay)
- Marbec (UMR Biologie marine, Exploitation et Conservation, avec Ifremer, IRD, Université de Montpellier)
- SETE (Station d'écologie théorique et expérimentale, avec Université Toulouse III)

Autres laboratoires et universités

- Centre de mathématiques appliquées (UMR CNRS, Inria, Ecole polytechnique, Institut Polytechnique de Paris)
- Laboratoire de mécanique Paris-Saclay (CNRS, CentraleSupélec, ENS Paris-Saclay)
- Université de la Nouvelle-Calédonie
- Université de la Polynésie Française

QUOI DE NEUF ?

Le renouvellement de la forêt : un axe clé face au changement climatique

La France s'est engagée en décembre 2022 dans une feuille de route visant l'adaptation des forêts au changement climatique, le renforcement du rôle de la forêt comme puits de carbone et l'objectif de planter un milliard d'arbres en dix ans. En matière d'adaptation, si l'innovation technologique est importante, le renouvellement des forêts est fondamental.

Sur le territoire français, le taux de mortalité naturelle des arbres a augmenté de 80 % en une seule décennie (cf. épisodes toujours plus nombreux de chaleur et de sécheresse, accroissement des nuisibles et maladies : insectes ravageurs, champignons pathogènes...). La forêt, qui constituait naturellement un puits de carbone considérable, voit sa dynamique de stockage diminuer du fait de cette fragilisation.

De fait, explique Eric Boittin, DG de Forestry France, cabinet d'expertise et de gestion des forêts et des arbres, « la filière forestière doit travailler sur l'ensemble de ces défis et se ré-inventer ». Ceci passe par deux axes principaux, dont le recours à l'innovation. Par exemple, la filière doit nouer des partenariats avec des spécialistes du changement climatique, de l'imagerie ou autre (ex. : thématiques d'imagerie, développement d'algorithmes pour traiter les images ou améliorer la capacité à mieux préserver les actifs). Et cela passe impérativement par le renouvellement de la forêt. Un écosystème forestier est plus résilient quand les essences sont diversifiées. Par exemple, les monocultures de pins dans les Landes ont été particulièrement affectées par les tempêtes de 1999. De même, une surface de 5 000 hectares de

châtaigniers en Dordogne est aujourd'hui beaucoup plus vulnérable qu'une surface identique couverte de différentes essences. « Plus l'écosystème forestier fonctionne selon des principes naturels, plus il est productif, résistant et résilient », confirme Eric Boittin*.

En juillet 2023, le Conseil supérieur de la forêt et du bois a remis aux ministres de l'Agriculture et de la Biodiversité le rapport « Objectifforêt » pour contribuer à la préparation du plan national du renouvellement forestier. Les auteurs de ce rapport coordonné par Sylvestre Coudert, président des experts forestiers de France, ont estimé les surfaces à renouveler entre 1,5 et 1,7 million d'hectares. Cependant, le renouvellement « habituel » ne suffira pas. Selon eux, il va falloir mobiliser un investissement de 8 à 10 Mrd d'euros, en particulier pour diversifier les essences à utiliser. Or ceci nécessite des graines et des plants en quantités suffisantes et requiert une main d'œuvre adaptée. Mais, comme le souligne Eric Boittin, « avec la forêt, les temps sont plus longs ». Si, à travers France 2030, le timing accordé est plus large qu'à travers le Plan de relance de 2020 qui répondait à une gestion de crise, il n'en demeure pas moins que tout ne se fait pas en deux ans. De plus, planter des milliards d'arbres est une bonne idée mais encore faut-il que les semenciers spécialisés en graines forestières aient la capacité de fournir des semences. Or comme le changement climatique impacte également la régularité des fructifications, beaucoup sont en difficulté. Enfin, la forêt étant à plus de 75 % privée et extrêmement morcelée en France métropolitaine, tout cela est d'autant plus complexe à mettre en œuvre.

Depuis la remise de ce rapport, une mesure de renouvellement de 150 M€ a été prise dans le cadre de France 2030. Le tout ajouté aux différentes évolutions réglementaires en cours montre que le sujet de la forêt est de plus en plus pris en considération au niveau national et au niveau européen au sein des grands enjeux de l'adaptation au climat et que la volonté d'aller plus loin est manifeste.

* Sur la résilience des peuplements mélangés, voir l'article « Libre évolution des forêts et maîtrise du risque sanitaires associé aux scolytes des conifères », par Hervé Jactel et Lorenzo Marini, *Revue Forestière* Vol. 73 n° 2-3 (2021), « Des forêts en libre évolution », <https://revueforestierefrancaise.agroparistech.fr/article/view/5477>



ERIC BOITTIN

DIRECTEUR GÉNÉRAL DE FORESTRY FRANCE

TRANSITION FORUM

L'ASSOCIATION

Association engagée pour accélérer la transition vers un avenir décarboné

L'association Transition Forum, créée en 2019 par la société de gestion indépendante Aqua Asset Management, rassemble une communauté de décideurs publics et privés engagés pour accélérer la transition écologique et énergétique.

Elle facilite l'émergence de solutions concrètes et innovantes répondant aux enjeux de décarbonation à l'échelle des territoires ainsi que le développement de nouvelles coopérations. Elle est aussi un relais d'informations élaborées sur le thème de la transition vers un avenir décarboné.

Son action s'organise autour de trois piliers : l'organisation d'événements - le TRANSITION FORUM et les Rencontres Territoriales, l'Appel à Manifestation d'Intérêt « *Innover pour la transition écologique des territoires* » et la revue semestrielle *Time for Transition*.

En 2023, la sixième édition de l'événement phare de l'association, le TRANSITION FORUM, a réuni plus de 600 personnes et plus de 50 intervenants à l'Orangerie d'Auteuil de Paris autour du thème « *Le temps des solutions* ».

Trois éditions des Rencontres Territoriales, nouveau format d'événements lancé par l'association, ont également été organisées à Lille, Lyon et Nantes.

Enfin, la troisième édition de l'AMI « *Innover pour la transition écologique des territoires* » a permis d'identifier plus de cent-cinquante projets répondant à des enjeux divers tels que la mobilité et l'habitat durables, la production d'énergie décarbonée, la mise en place d'une économie circulaire, la gestion des déchets et la préservation de la biodiversité.



EN SAVOIR PLUS : <https://www.transition-forum.org/>

TIME FOR TRANSITION

LE SEMESTRIEL DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Nos sincères remerciements à l'ensemble des membres et partenaires de l'association Transition Forum – territoires, entreprises, investisseurs, entrepreneurs, chercheurs / R&D – pour leur contribution à l'animation de la communauté.

Nous tenons également à remercier les cent-cinquante porteurs de solutions innovantes de transition écologique, pensées en coopération avec les territoires, ayant répondu à la troisième édition de l'Appel à Manifestation d'Intérêt porté par l'association.

COMITÉ ÉDITORIAL :

Catherine Le Maux, Lionel Le Maux, Hélène Bouillon-Duparc, Fanny Bornarel, Rodolphe Garcia

RÉALISATION GRAPHIQUE : Le BDC

Vous souhaitez valoriser vos projets de transition écologique auprès de décideurs internationaux et rejoindre une communauté active engagée pour un avenir décarboné : écrivez-nous à contact@transition-forum.org



Transition Forum Association
6, square de l'Opéra Louis Jouvet
75009 Paris
contact@transition-forum.org