

➤ Les ateliers thématiques



INRAE

Séminaire BETTER, 10-12 Mai 2022, Lyon
Cellule de direction BETTER

Mercredi 11 mai 2022

12:00

p. 1



- **Atelier 1** : Comprendre les déterminants de la demande des urbains, et leurs évolutions, pour les produits biosourcés : Rôle et comportement des prescripteurs, des usagers, des consommateurs, des citoyens
- **Atelier 2** : Construire une prospective sur la ville bioéconomique de demain : approches, scénarii, données, questions de recherche
- **Atelier 3** : Usages, ré-usages et recyclages en économie circulaire urbaine : enjeux, opportunités et contraintes
- **Atelier 4** : Quels services écosystémiques en ville en substitution des services pétrosourcés ?



- **Atelier 1** : Comprendre les déterminants de la demande des urbains, et leurs évolutions, pour les produits biosourcés : Rôle et comportement des prescripteurs, des usagers, des consommateurs, des citoyens

Sandrine Costa, UMR MOISA, ECOSOCIO

Bernard Kurek, UMR FARE, TRANSFORM

Sophie Thoyer, UMR CEE-M, ECOSOCIO

Inscription : <https://sondages.inrae.fr/index.php/543871?lang=fr>



INRAE

Séminaire BETTER, 10-12 Mai 2022, Lyon
Cellule de direction BETTER

Bioéconomie pour les territoires urbains

Atelier thématique 1

**Comprendre les déterminants de la demande des urbains, et leurs évolutions, pour les produits biosourcés :
Rôle et comportement des prescripteurs, des usagers, des consommateurs, des citoyens**

Sandrine Costa, Bernard Kurek, Sophie Thoyer

VÉGÉTAL

Résines, peintures, adhésifs, lubrifiants techniques, détergents, encres, isolants, enduits, matériaux composites

Cultures annuelles ou bisannuelles



Céréales, maïs, bambou, miscanthus, switchgrass (panic érigé), betterave...

Polymères, solvants, résines, isolants, enduits, revêtements routiers, matières actives de produits d'entretien, désinfectants...

Oléagineux : colza, tournesol, soja, palme, coco, lin, chanvre



Autres résidus de culture

Matériaux de construction, paillage



Plantes aromatiques, plantes tinctoriales (« colorantes »), fleurs...

Biocides, colorants, principes actifs, parfums...

Cultures pérennes

Savons, cire d'entretien, matériaux composites, de construction, paillage...

Sylviculture, peupleraie...



Vignes, arbres fruitiers...

Un produit biosourcé est fabriqué avec de la matière issue du vivant

A partir de **végétaux** ou de matière venant des **animaux**

ANIMAL



Protéines, lait, cuir, laine...

Revêtements, matériaux de construction, isolation, détergents, savons...

Sable coquiller, cosmétique...

MARITIME

Poissons, coquillages, crustacés, algues...



Les attentes et motivations lors de l'achat d'un produit biosourcé

Attentes sur les « attributs » du produit :
prix, disponibilité, qualité, impacts environnement, santé, social...

Multiplicité
des usages ?

Entretien ?

Ré-usage?

Durée de vie ?

Fin de vie ?

Attentes relatives à la vie des produits

Des attentes
différentes pour
les produits
biosourcés ?

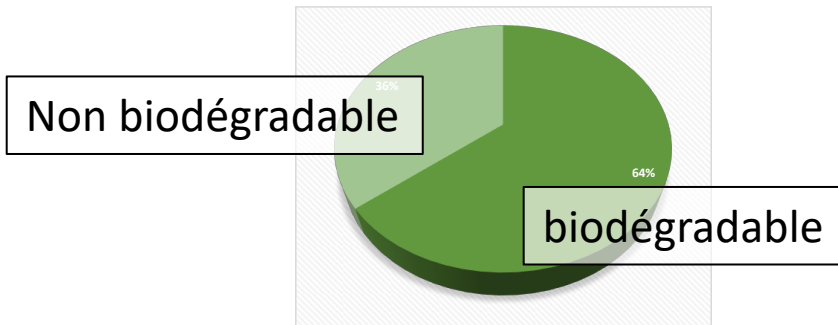
Quelle hiérarchie des attributs ?

Des attentes
différentes en
milieu urbain?

Les perceptions des produits biosourcés ou issus du recyclage

Connaissance du biosourcé ?

Production mondiale
De bioplastiques



Perception des impacts du biosourcé ?

Les produits biosourcés sont-ils des produits « bio » (issus de l'agriculture biologique) ?

Identification du biosourcé ?

Besoins d'information ? (étiquetage, traçabilité, certification)

Perceptions différentes selon la posture (consommateur, usager citoyen) et les pratiques de l'acheteur urbain ?

Enjeux liés à la demande de produits biosourcés

Substituabilité entre produit pétrosourcé et son « équivalent » bio-sourcé ?

Distribution ?

Fonctionnalité ?

Prescripteur ?

=> Quels changements de « pratique » pour les usagers ?

Impacts de l'achat et de l'usage de produits biosourcés
(emballage biosourcé jeté versus emballage pétrosourcé réutilisé)

Comment limiter les effets rebonds ?

Approche pluridisciplinaire en amont du design des produits et des filières + évaluation des impacts

PEPR BBEST et AMI demande

Biomass, Biotechnology & Environmentally Sustainable Technologies for chemicals and fuels

- Le PEPR BBEST :
 - Principe de ce PEPR validé officiellement en octobre 2021
 - Document final soumis le 4 mars
 - Pilotage : INRAE et IFPEN
 - 5 axes, 4 axes technologiques/outils et méthodes + 1 axe SHS
- L'AMI Demande (BtoC, BtoB, institutions publiques):
 - Déterminants de la demande ?
 - Consentement à payer ?
 - Analyse prospective de l'évolution à moyen long terme
 - Approches qualitatives et quantitatives

Merci de votre attention



"I try to do my part."



- **Atelier 2** : Construire une prospective sur la ville bioéconomique de demain : approches, scénarii, données, questions de recherche

Philippe Delacote, UMR BETA, ECOSOCIO

Jean-Denis Mathias, UR LISC, MATHNUM

Pierre Thiriet, UR OPAALE, TRANSFORM

Inscription : <https://sondages.inrae.fr/index.php/543871?lang=fr>



INRAE

Séminaire BETTER, 10-12 Mai 2022, Lyon

Cellule de direction BETTER

Atelier 2, séminaire BETTER

Construire une prospective sur la ville bioéconomique de demain :
approches, scénarii, données, questions de recherche

Philippe Delacote, Pierre Thiriet, Jean-Denis Mathias

Motivations

Besoins

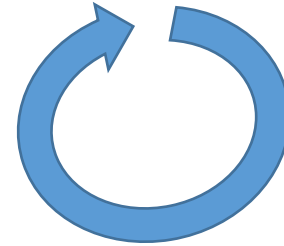


Choc, résilience, vulnérabilité

Production exogène



Impacts



Bioéconomie urbaine
Et interdépendances

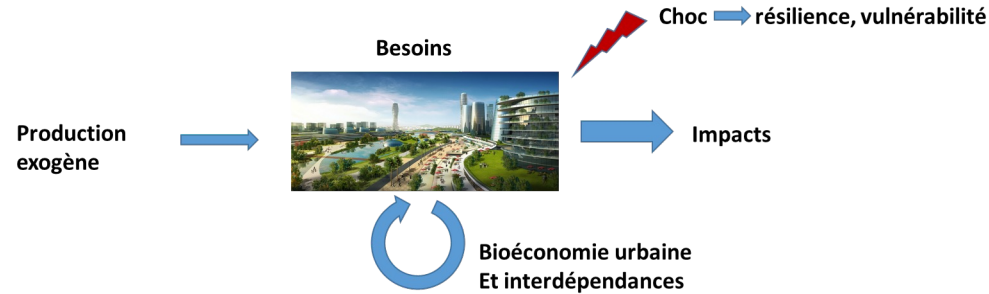
2022



2050

Quelles transitions?

Déroulement de l'atelier



Quelles méthodes? Théories, outils? Quelles données?
Approches sectorielles?

Constitution de deux groupes de travail

Groupe 1 sur la « transition »

Comment une ville de x habitants peut passer à y % de ressources biosourcées et quelles seraient les conséquences (dépendance aux ressources, impacts etc.)?

- 10 minutes sur ce qui est fait (quels méthodes/ données/ outils)
- 10 minutes sur ce qui devrait être fait, ce qu'il manque (quels méthodes/ données/ outils)
- 10 minutes sur les verrous et besoin (besoin de connexions entre disciplines / besoins de RH / besoins matériels)

Groupe 2 sur la « résilience »

Comment la bioéconomie peut contribuer à la résilience des villes ?

- 10 minutes sur ce qui est fait (quels méthodes/ données/ outils)
- 10 minutes sur ce qui devrait être fait, ce qu'il manque (quels méthodes/ données/ outils)
- 10 minutes sur les verrous et besoin (besoin de connexions entre disciplines / besoins de RH / besoins matériels)

- 10 minutes de restitution collective

- **Atelier 3 : Usages, ré-usages et recyclages en économie circulaire urbaine : enjeux, opportunités et contraintes**

Jaime Nivala, UR REVERSAAL, TRANSFORM

Anne Tremier, UR OPAALE, TRANSFORM

Jean-Philippe Steyer, UR LBE, TRANSFORM

Inscription : <https://sondages.inrae.fr/index.php/543871?lang=fr>



INRAE

Séminaire BETTER, 10-12 Mai 2022, Lyon
Cellule de direction BETTER

Bioéconomie pour les territoires urbains

Atelier thématique 3

**Usages, ré-usages et recyclages en économie circulaire urbaine :
enjeux, opportunités et contraintes**

Anne Tremier, Jaime Nivala et Jean-Philippe Steyer

Tant de mots... pour répondre à quelle question ?

USAGE

REUSAGE

ECONOMIE CIRCULAIRE

DECHETS

RESSOURCES

RECYCLAGE

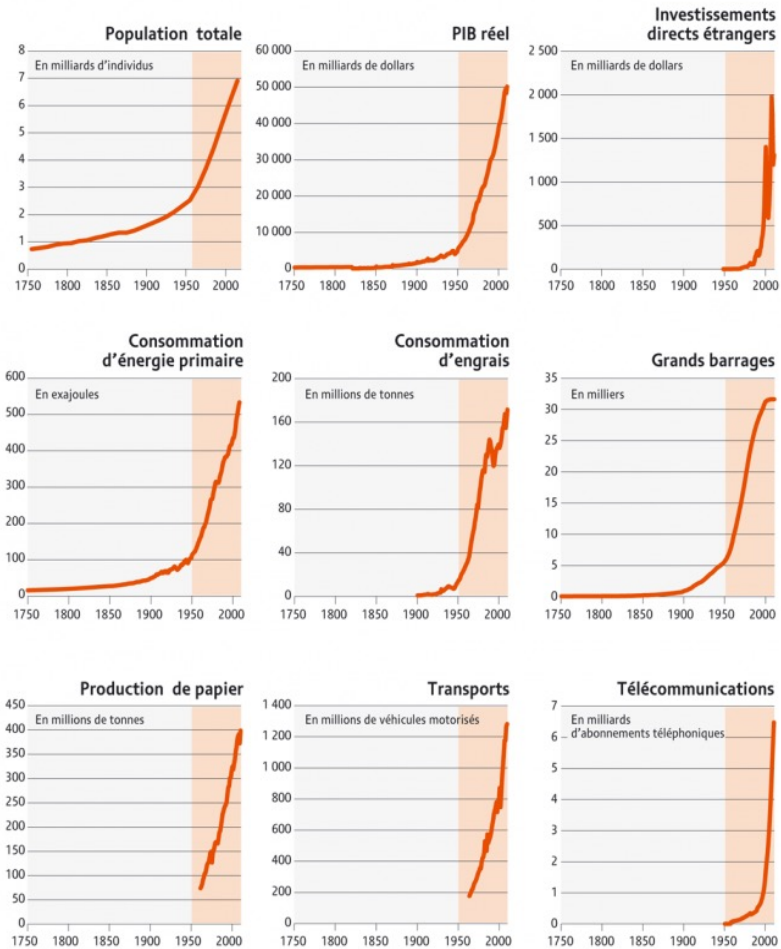
BIOECONOMIE

MATIERES PREMIERES SECONDAIRES

L'anthropocène : civilisation de la consommation et de la poubelle ?

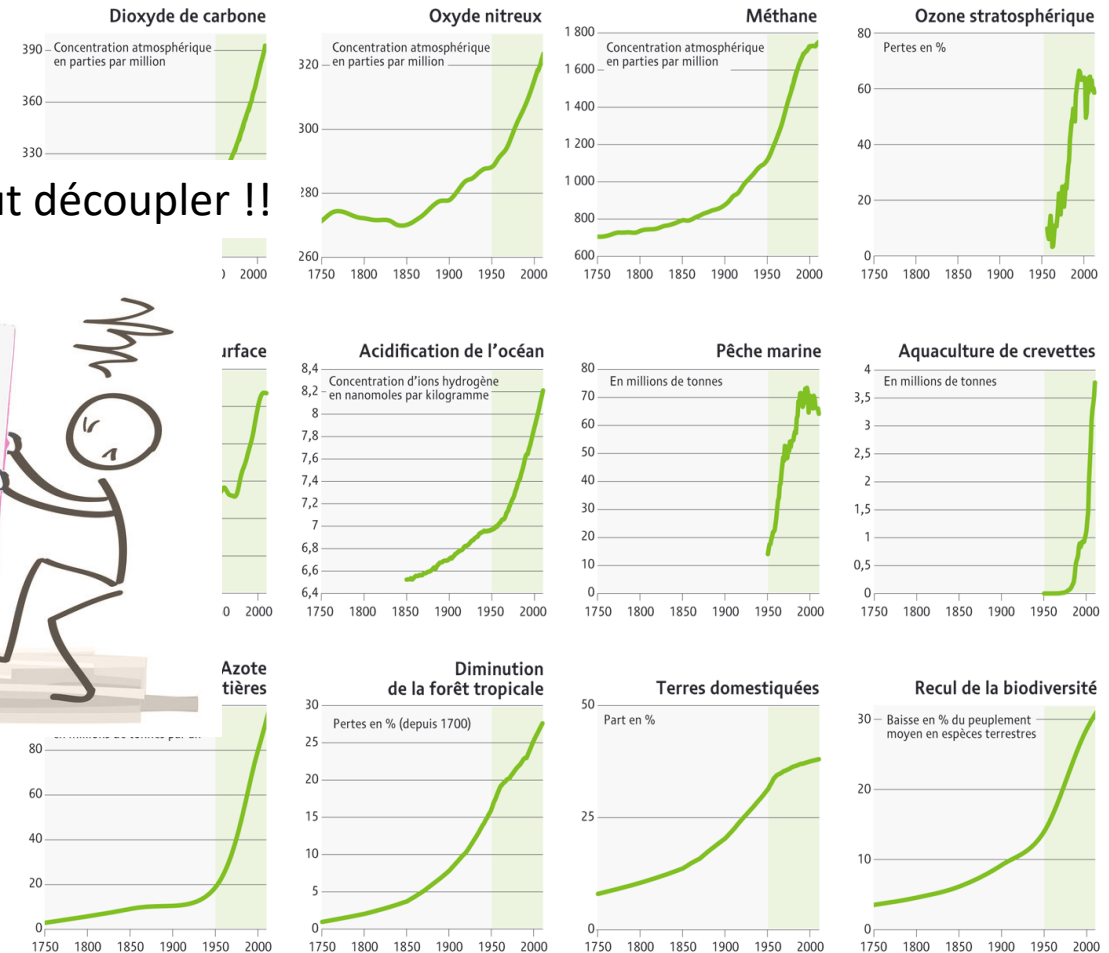
Faits et solution

Développement socio-économique



Evolution du système Terre

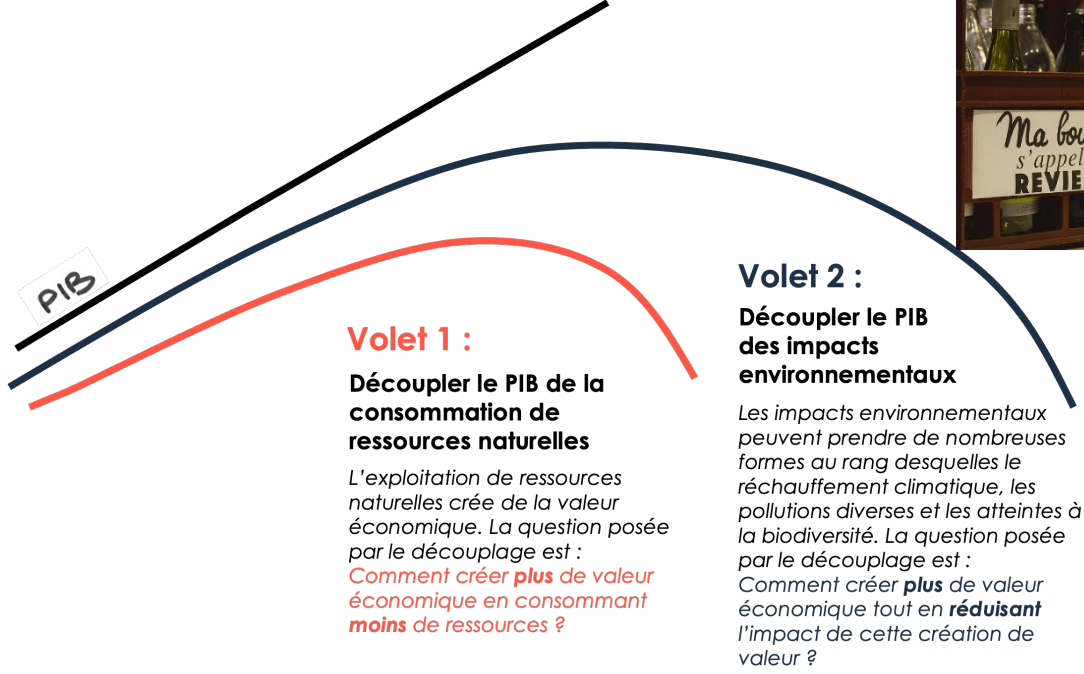
Une solution possible : il faut découpler !!



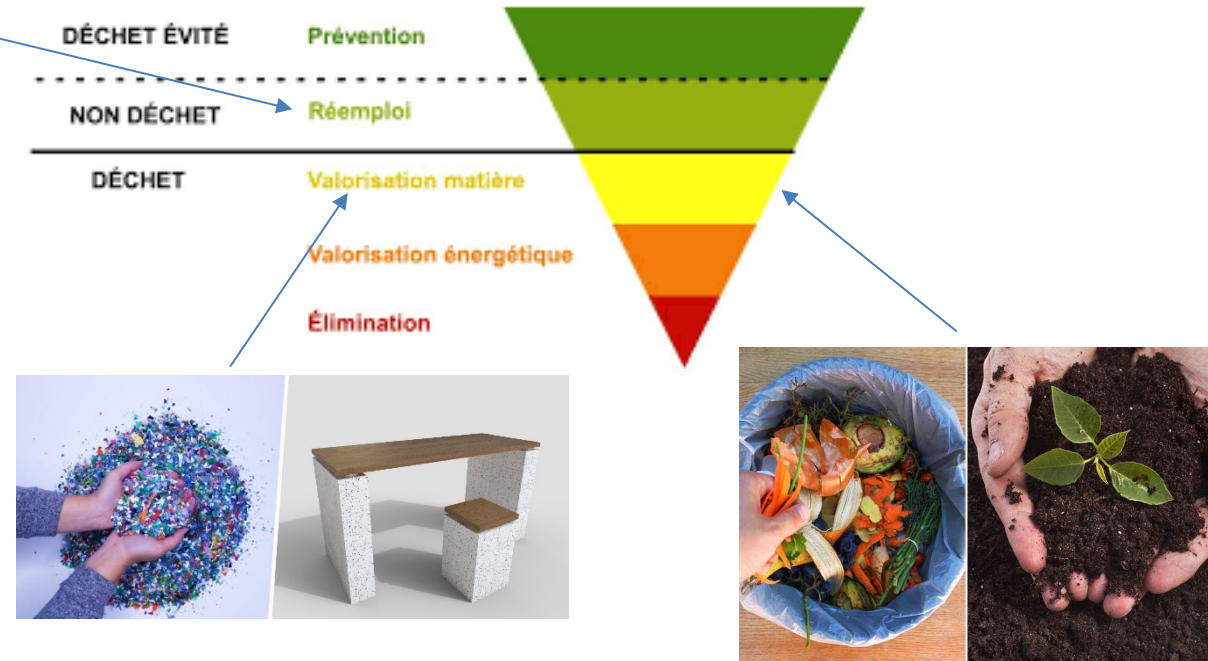
Source : Will Steffen, Wendy Broadgate, Lisa Deutsch, Owen Gaffney et Cornelia Ludwig, « The trajectory of the Anthropocene : the Great Acceleration », *The Anthropocene Review*, 2015 (données : International Geosphere-Biosphere Programme et Stockholm Resilience Centre).

Changer de paradigme : découpler et faire preuve de créativité

<https://www.carbone4.com/publication-decouplage>



Du déchet à la ressource selon une hiérarchie



Soutien par les politiques récentes

LTECV : un pan entier sur la lutte contre le gaspillage et la promotion de l'économie circulaire

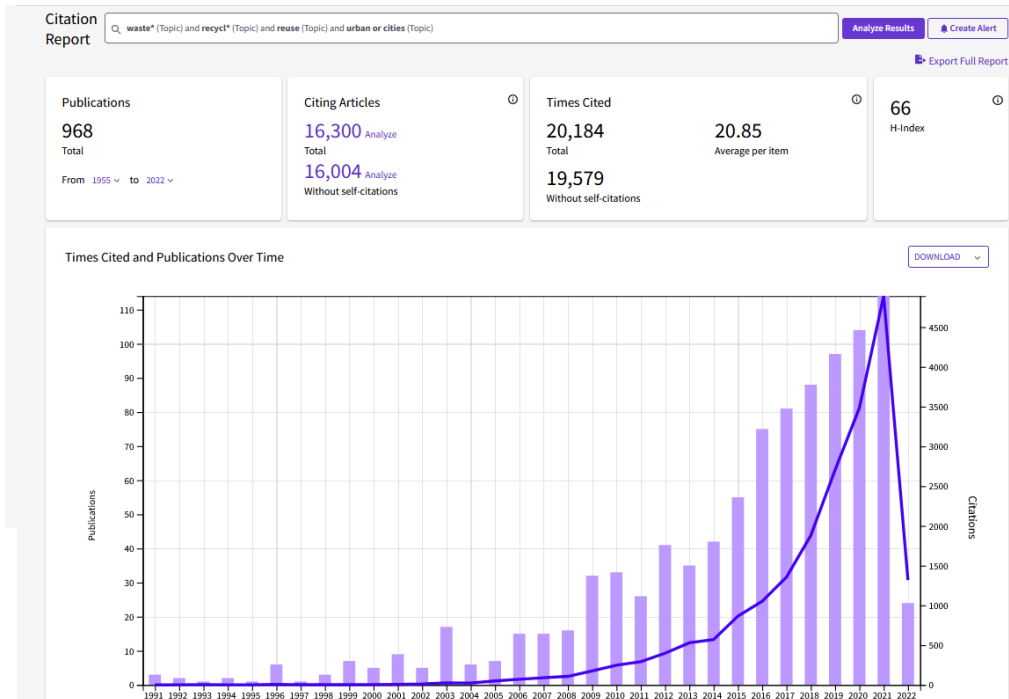
- Le découplage progressif entre la croissance économique et la consommation de matières premières.
- La réduction de 10% des déchets ménagers et assimilés produits d'ici 2020.
- Le recyclage de 55% des déchets non dangereux en 2020 et 65% en 2025.
- La valorisation de 70% des déchets du bâtiment et des travaux publics à l'horizon 2020.
- La réduction de 50% à l'horizon 2025 des quantités de déchets mis en décharge.

Quelle traduction en recherche ?

waste* (topic) and **treatment** (topic)

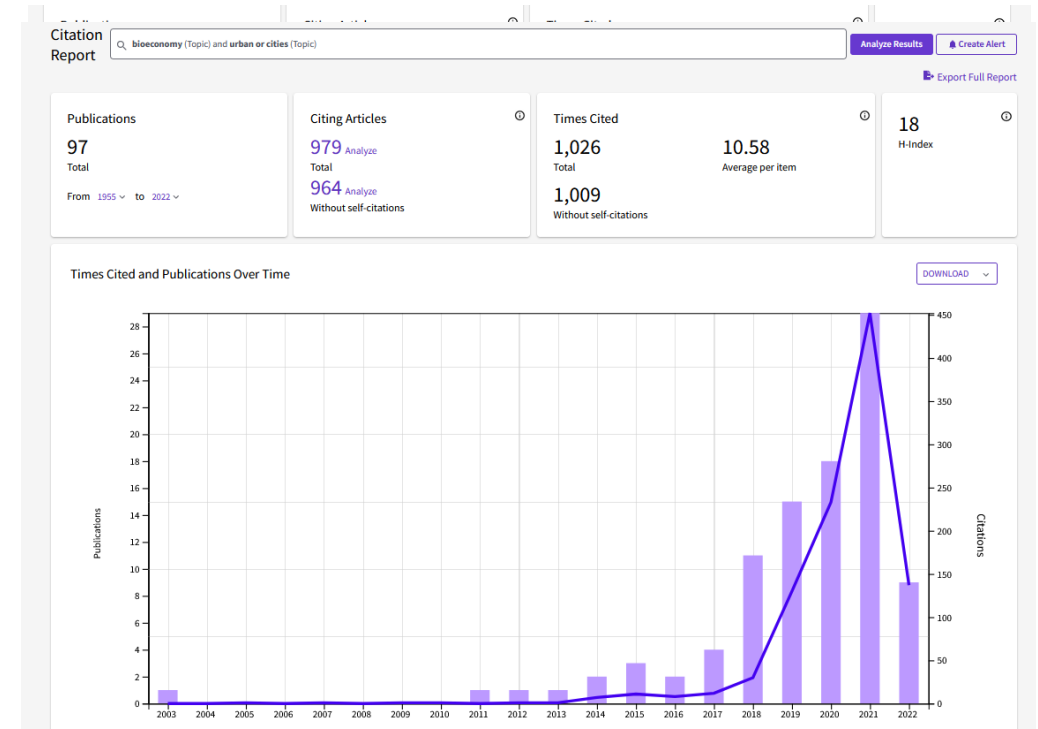
waste* (topic) and **recycle*** (topic) and **reuse** (topic)

waste* (topic) and **recycle*** (topic) and **reuse** (topic)
and **urban** or **cities** (topic)



bioeconomy (topic)

bioeconomy (topic) and **urban** or **cities** (topic)



Quelle traduction en recherche ?

Emergence d'enjeux et de questions

Journal of Cleaner Production 114 (2016) 11–32



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems



Patrizia Ghisellini^{a,*}, Catia Cialani^b, Sergio Ulgiati^{c,d}

^a Alma Mater Studiorum – University of Bologna, Department of Agri-Food Science and Technology, Bologna 40127, Italy

^b Dalarna University, School of Technology and Business Studies, Economics Unit, 791 88 Falun, Sweden

^c Parthenope University of Naples, Department of Sciences and Technologies, Naples 80143, Italy

^d School of Environment, Beijing Normal University, Beijing, China

Sustainable Cities and Society 27 (2016) 448–456



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Sustainable Cities and Society

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scs



Urban water reuse: A triple bottom line assessment framework and review



Jonathan Wilcox^a, Fuzhan Nasiri^{b,*}, Sarah Bell^c, Md. Saifur Rahaman^b

^a Bartlett Faculty of the Built Environment, University College London (UCL), London, UK

^b Department of Building, Civil, and Environmental Engineering, Concordia University, Montreal, QC, Canada

^c Department of Civil, Environmental, and Geomatic Engineering, Faculty of Engineering Science, University College London (UCL), London, UK

BIO-ÉCONOMIE POUR LES TERRITOIRES URBAINS

Municipal Solid Waste and the Environment: A Global Perspective

Sintana E. Vergara¹ and George Tchobanoglous²

¹Energy and Resources Group, University of California, Berkeley, California 94720-3050; email: sintana@berkeley.edu

²Civil and Environmental Engineering, University of California, Davis, California 95616; email: gtchobanoglous@ucdavis.edu



ANNUAL REVIEWS **Further**

Click here for quick links to Annual Reviews content online, including:

- Other articles in this volume
- Top cited articles
- Top downloaded articles
- Our comprehensive search



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Bioresource Technology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/biortech



Review

Sustainable food waste management towards circular bioeconomy: Policy review, limitations and opportunities



Tiffany M.W. Mak^a, Xinni Xiong^a, Daniel C.W. Tsang^{a,*}, Iris K.M. Yu^{a,b}, Chi Sun Poon^a

^a Department of Civil and Environmental Engineering, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Kowloon, Hong Kong, China

^b Green Chemistry Centre of Excellence, Department of Chemistry, University of York, York YO10 5DD, UK

GRAPHICAL ABSTRACT



Quelle traduction en recherche ?
















Emergence d'enjeux et de questions



Waste and Biomass Valorization
<https://doi.org/10.1007/s12649-021-01549-0>

SHORT COMMUNICATION

Circular Economy Applied to Organic Residues and Wastewater: Research Challenges

Bénédicte Bakan¹  · Nicolas Bernet²  · Théodore Bouchez³  · Rachel Boutrou⁴  · Jean-Marc Choubert⁵  ·
Patrick Dabert⁶  · Christian Duquennoi³  · Vincenza Ferraro⁷  · Diana García-Bernet²  · Sylvie Gillot⁵  ·
Jacques Mery³  · Caroline Rémond⁸  · Jean-Philippe Steyer²  · Eric Trably²  · Anne Tremier⁶ 

Received: 20 May 2021 / Accepted: 15 August 2021
© The Author(s) 2021

M. A.V. Axelos, L. Bamière, F. Colin, J.-Y. Doumad, M. Duru, S. Gillot, B. Kurek, J.-D. Mathias, J. Méry,
M. O'Donohue, S. Recous, V. Requillart, J.-P. Steyer, A. Thomas, S. Thoyer, H. de Vries, J. Wohlfahrt. –
Réflexion prospective interdisciplinaire bioéconomie - Rapport de synthèse INRAE 2020, 70 pp.
<https://hal.inrae.fr/hal-02866076>

DOI [10.15454/x30b-qd69](https://doi.org/10.15454/x30b-qd69)

- Produire et mobiliser la ressource
- Optimiser la transformation : des procédés innovants et intégrés
- Organiser les flux
- Mettre en interaction réglementation – recherche – société
- Evaluer les systèmes

Usages, ré-usages et recyclages en économie circulaire urbaine : enjeux, opportunités et contraintes

Allons plus loin ensemble

Cinq dimensions:

- Ressources/gisement
- Technologies
- Organisation
- Législation
- Acteurs

Pour chaque dimension, **identifier**:

- Besoins ?
- Contraintes ?
- Leviers et solutions ?



Spécificité du milieu urbain

Objectif final: faire émerger des idées transversales à prioriser

Venez nombreux !





- **Atelier 4** : Quels services écosystémiques en ville en substitution des services pétrosourcés ?

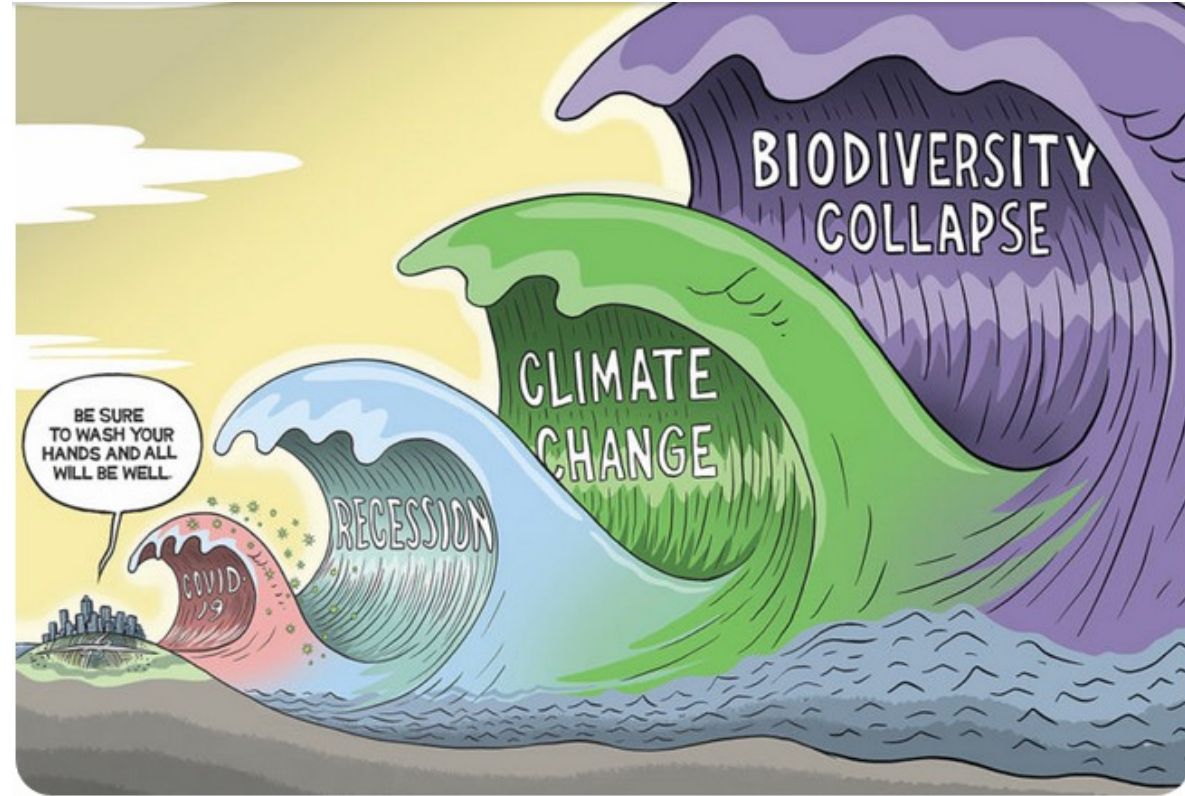
Fabrice Fouchet, UMR IRHS, BAP

Christophe Schwartz, LSE, AGROECOSYSTEM

Sylvie Vanpeene, UMR RECOVER, ECODIV

Questionnaire : <https://sondages.inrae.fr/index.php/543871?lang=fr>

Un contexte de crises

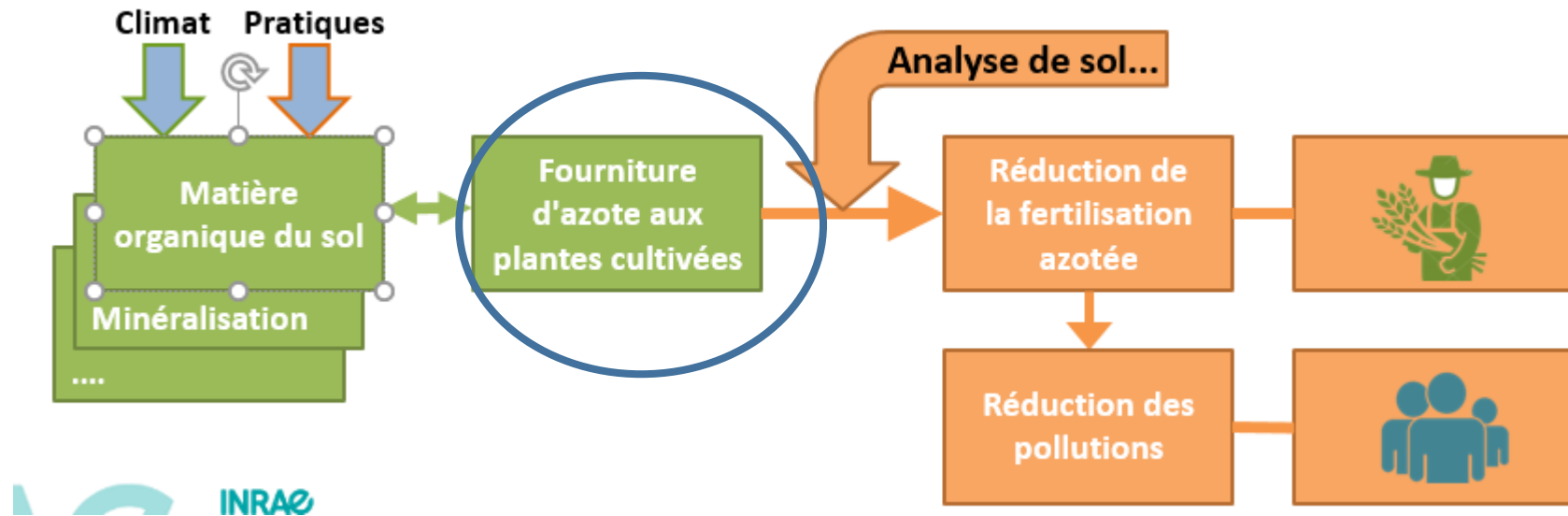


© Graeme Mackay

Les aires urbaines rencontrent de nombreuses problématiques



Services écosystémiques



SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE

s'inspirent des **stratégies d'adaptation des écosystèmes** pour apporter **simultanément des bénéfices** en matière de bien-être humain et d'équilibres naturels.

Une démarche qui associe des stratégies, des actions, des projets ou objets physiques

Pétrosourcé versus stockage de carbone



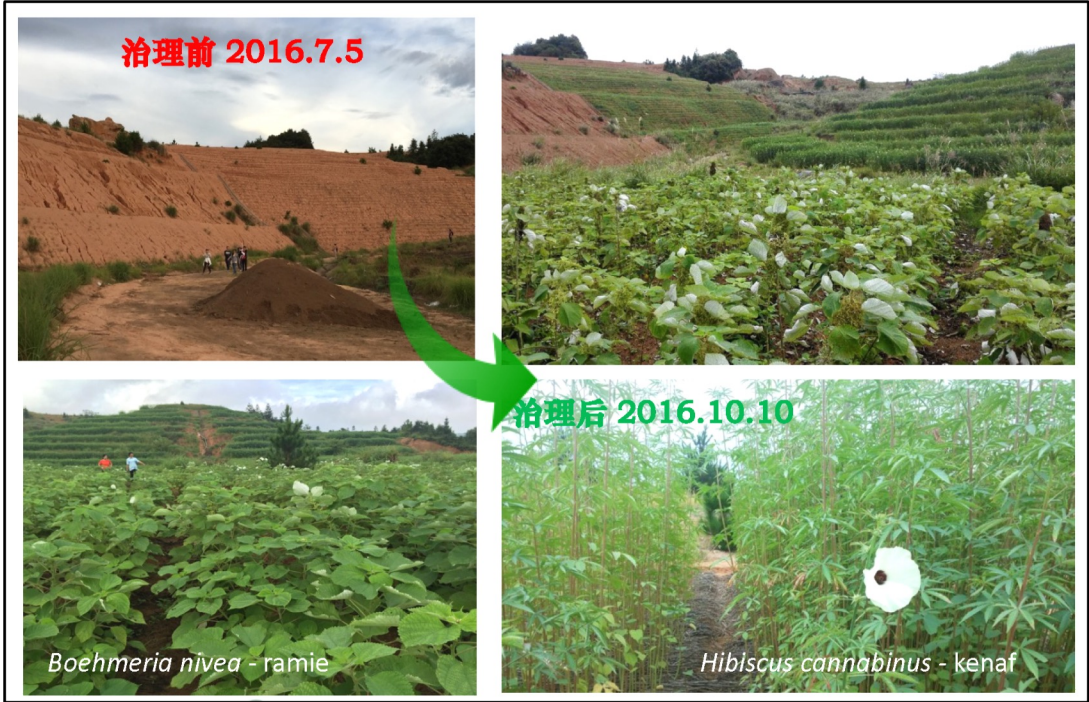
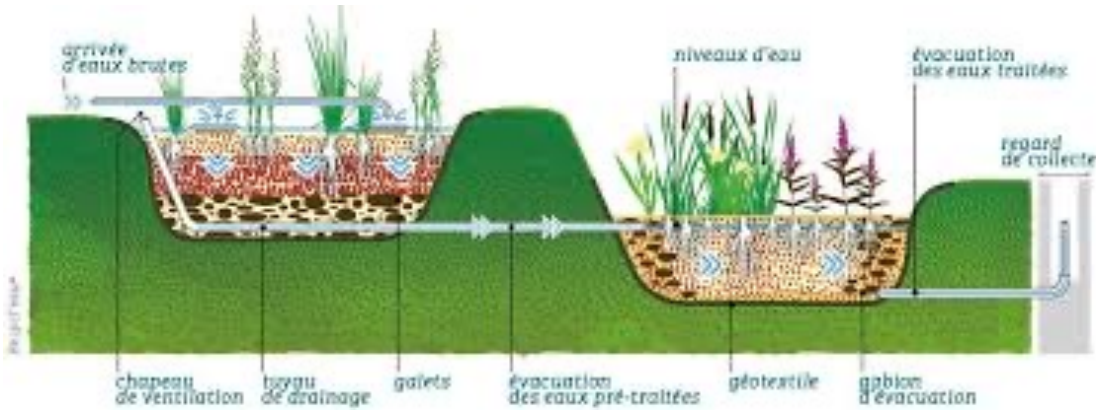
Le génie pédologique :
une solution
pour réhabiliter des sols dégradés
par la construction de Technosols
à l'aide de déchets et sous-produits locaux



Recyclage de produits
résiduaux organiques
sur les écosystèmes cultivés



Gestion des eaux pluviales et usées (noues et phytoépuration)



Dépollution des sols : phytomanagement

source LIA Ecoland

Le retour des animaux en ville: traction, éco-pâturage



N° 1026/47 - 22 NOVEMBRE 2019

 **Christian Evon**
christian.evon@aveniragricole.net

L'avenir agricole | 27

Environnement Hors champ

Les Moutons de l'Ouest, an III

BIODIVERSITE // Créée par Quentin Noire en novembre 2016, l'entreprise basée à Nantes est spécialiste de l'éco-pâturage. Le savoir-faire des Moutons de l'Ouest est reconnu par ses quarante clients, qui sont devenus ses fidèles ambassadeurs. Avec 300 moutons et chèvres, l'entreprise entretient 350 000 m² d'espaces et continue son expansion.



"On fait partie des associations de sauvegarde des races de moutons, en lien avec le Cropol" précise Quentin Noire.



Source: Ville d'Angers

Une nécessaire acceptation sociale

Nature en ville = disservices ?



<https://www.france-bleu>



<https://www.mairie-tournefeuille.fr/animaux-nuisibles>



Photo P. Michel

SFN = re-création de lien social



Jardin partagé rue du Ban de la Roche, Strasbourg. Source : Flickr

Nature en ville = bien-être, santé



Photo S. Vanpeene

Composantes des dimensions de la durabilité prises en compte dans l'étude JArDiNS.

Social/Santé

- Qualité nutritionnelle des approvisionnements alimentaires
- Niveau d'activité physique
- Bien-être mental
- Lien social

Environnement

- Impact environnemental des approvisionnements alimentaires
- Gaspillage alimentaire
- Relation à la nature

Modes de vie durables

Économie

- Dépenses des foyers pour leurs approvisionnements alimentaires
- Parts budgétaires consacrées aux différents groupes d'aliments
- Part des produits potagers dans les approvisionnements alimentaires

Marion Tharrey, doctorante en nutrition et santé publique, [Inrae](#), UMR [Moisa](#), Montpellier

Santé environnementale

Sols

Eau

Atmosphère

Pollutions

**Une santé dans un
contexte de transition
urbaine**

Santé humaine

Santé physique et mentale
(bien-être)

Lien social

Sport, îlot de fraîcheur

Zoonoses, allergies...

Santé animale et végétale

Des solutions, mais aussi des risques....

Comment nous organiser pour construire ou imaginer un futur désirable ?

Quelles questions scientifiques ?

Comment animer la multidisciplinarité ?



Fabriquer la ville durable

Mise en œuvre technique, juridique et financière

Sous la direction d'Olivier Chézeau



Quand on veut, on peut !