

Les futurs de la bioéconomie urbaine

Quelle place pour la bioéconomie et les bioressources dans les villes françaises à l'horizon 2050 ?

Prospective BETTER

Bienvenue à toutes et tous

Métaprogramme BETTER

Bioéconomie pour les territoires urbains



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Métaprogramme Bioéconomie pour les territoires urbains (BETTER)

INRAE

> **Les futurs de la bioéconomie urbaine**
Quelle place pour la bioéconomie et les bioressources dans les villes françaises à l'horizon 2050 ?
Prospective BETTER

QR code WOOCCLAP



Les futurs de la bioéconomie urbaine

Quelle place pour la bioéconomie et les bioressources dans les villes françaises à l'horizon 2050 ?

Prospective BETTER



Allez sur wooclap.com

Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement

BIOECO2050

Votre participation via ce QR code



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

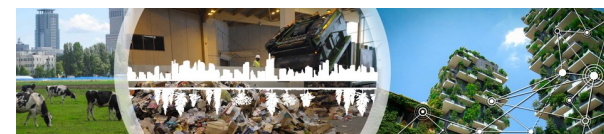
- Introduction par Jonathan LENGLET, Directeur adjoint de l'Appui aux politiques publiques INRAE (DAPP)
- Contexte et ambitions
- Méthodologie de la prospective
- Les scénarios
- Questions - réponses
- Les scénarios dans les territoires ?
- Témoignages
- Enjeux et ambitions pour la recherche
- Les suites à donner
- Propos conclusif par Michael O'DONOHUE, Directeur scientifique Bioéconomie





Contexte et ambitions

Sophie THOYER

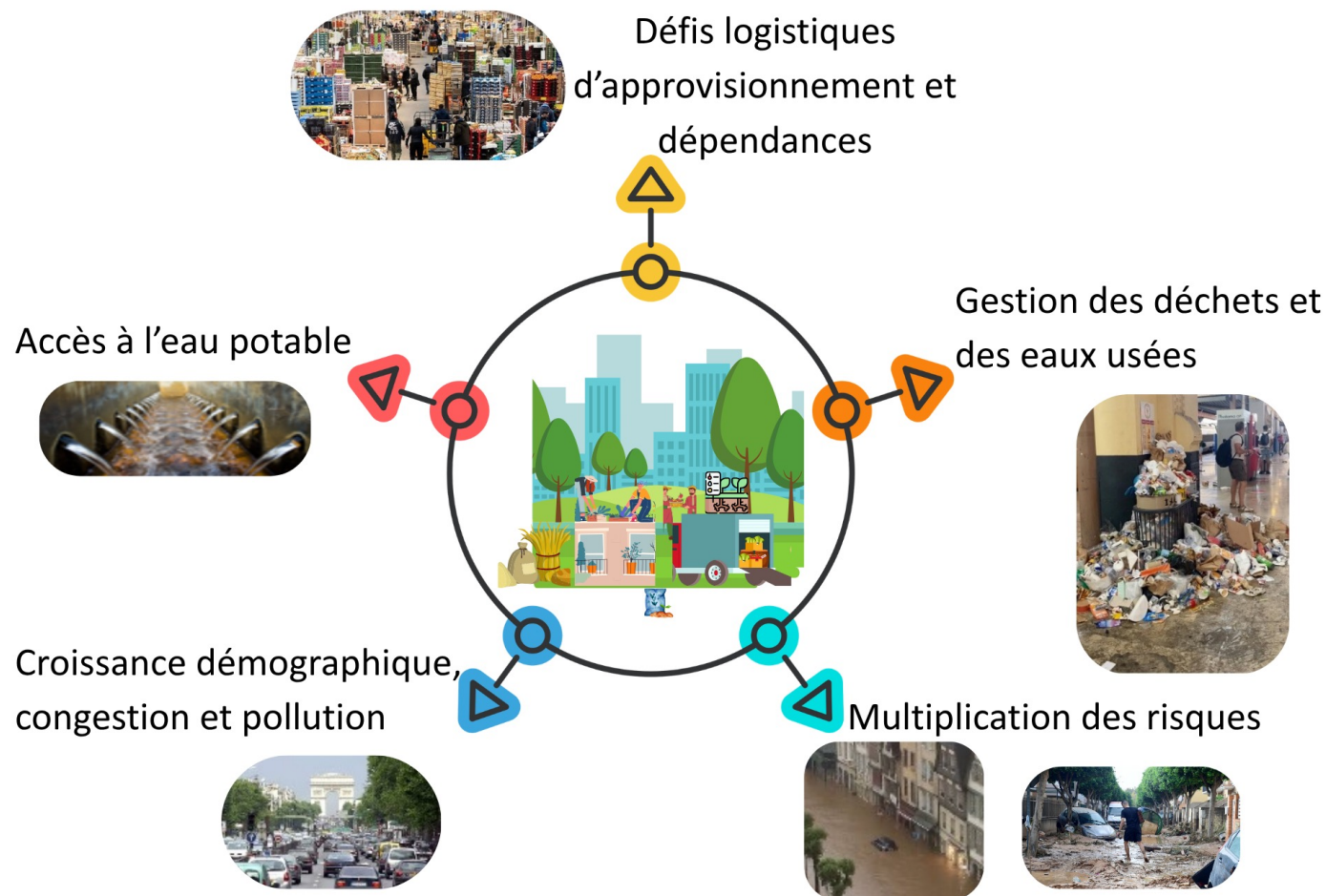


INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

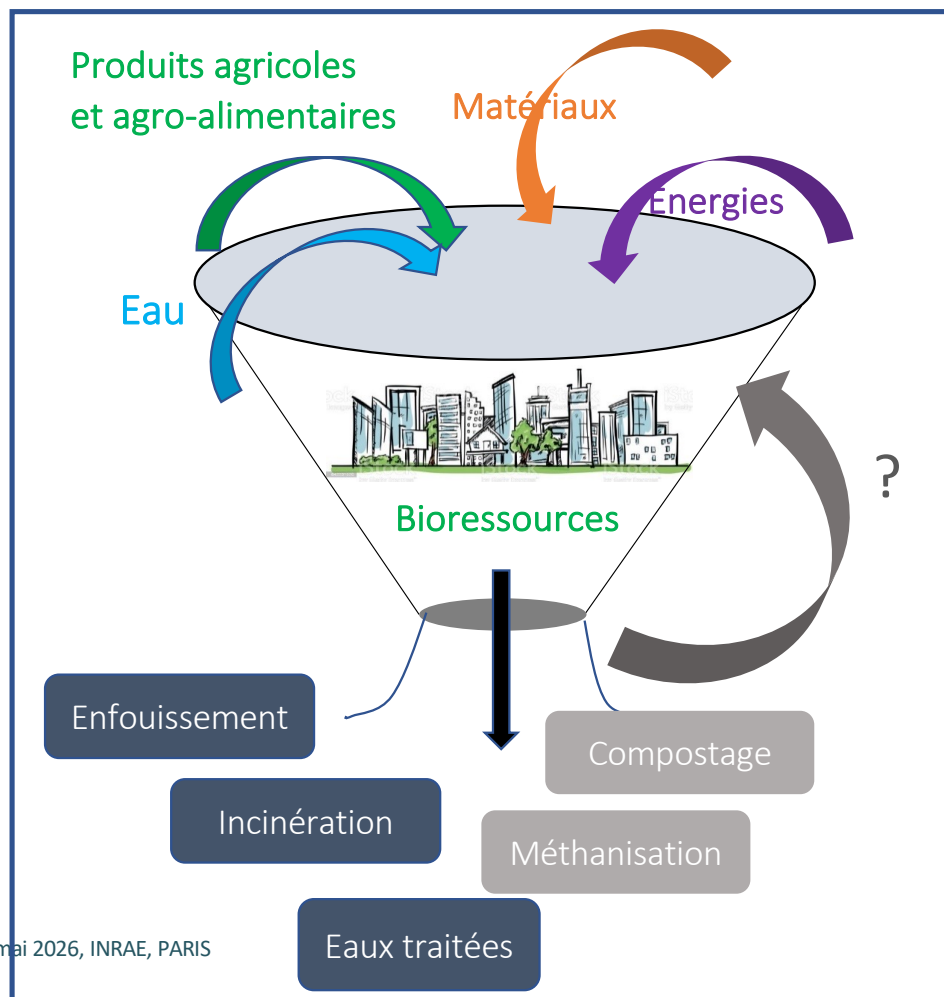
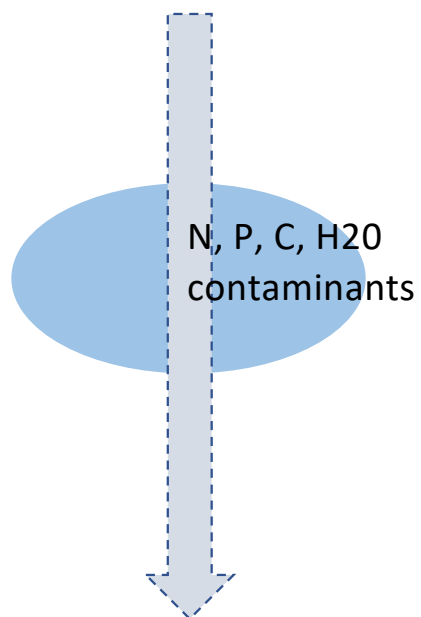
p. 5

➤ Les enjeux auxquels font face les territoires urbains

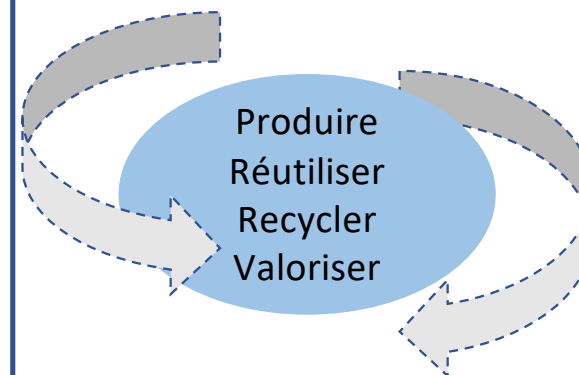


➤ Le métabolisme des villes : puits à nutriments et mine de déchets

Dépendance forte aux
pétro-ressources et
métabolisme linéaire



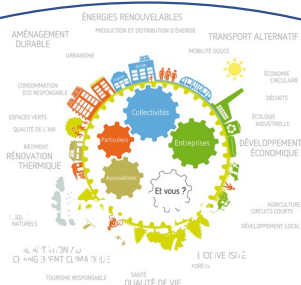
Recours accru aux bioressources
et métabolisme plus circulaire ?



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

➤ Des politiques publiques qui mobilisent les villes.. à la marge



Changement climatique

- Loi énergie climat (2019) et Plan Climat (2017) Stratégie nationale bas carbone (2015)
- Loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015) Plans climat air énergie territoriaux

Economie circulaire

- Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (2020)
- Paquet européen économie circulaire (2018)



Bioéconomie

- Stratégie européenne de la bioéconomie (2025)
- Stratégie française bioéconomie (2017)
- Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

➤ Mais des initiatives pour améliorer les villes de demain et contribuer aux engagements



- Des initiatives des villes pour améliorer leur résilience et contribuer aux accords de Paris
- Des soutiens européens et nationaux pour coordonner ces actions et les financer
- Certaines dimensions de la bioéconomie sont présentes mais minoritairement, et de façon compartimentée



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

➤ Un imaginaire foisonnant pour les villes de demain



Mais pas de prospective existante sur la place de la bioéconomie dans les villes de demain (Yang & Yang, 2022)

➤ La bioéconomie urbaine: des bioressources et des activités

Ensemble des ressources issues de la biomasse

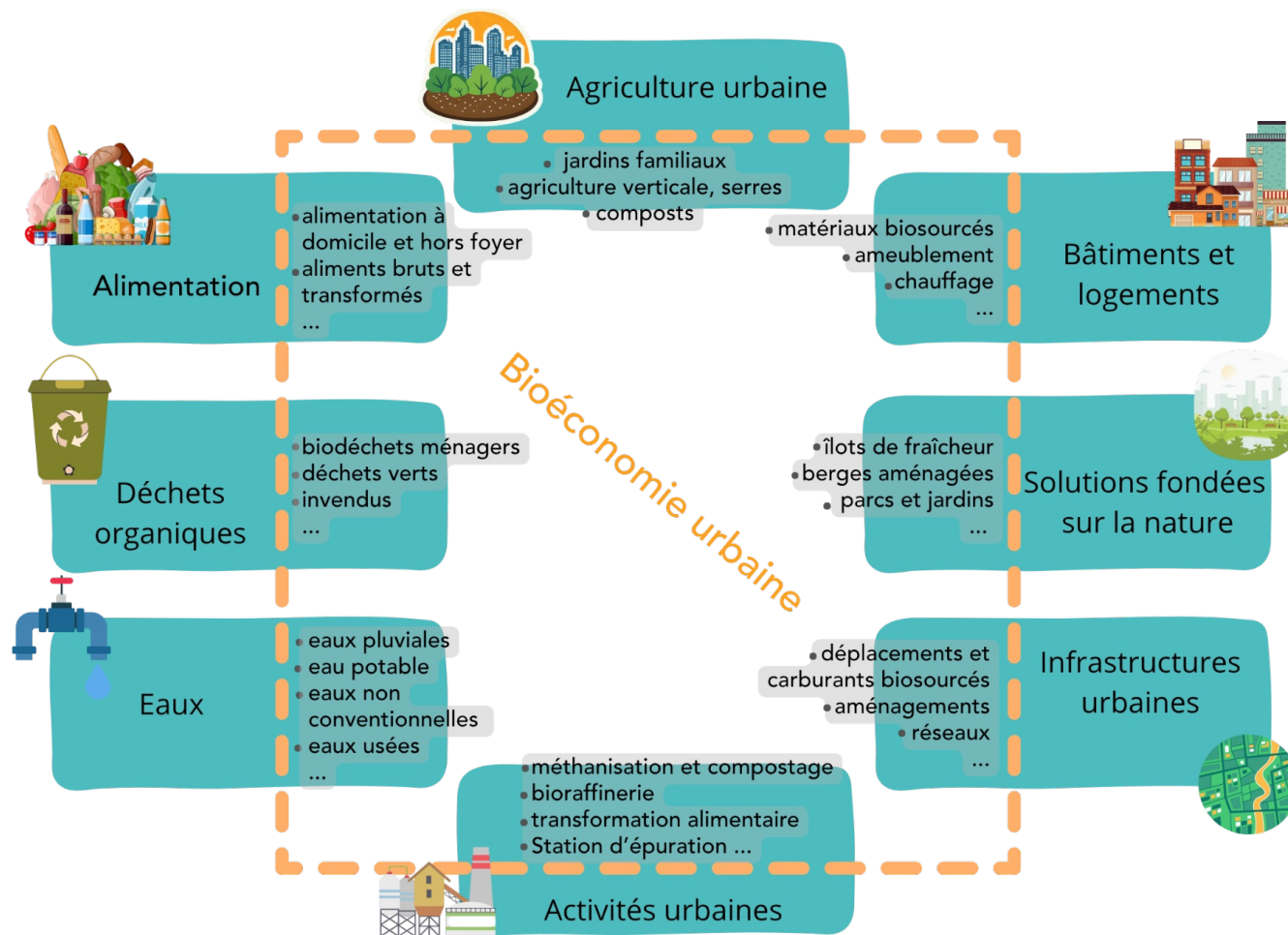
qui sont déjà présentes en ville ou qui entrent en ville (alimentation, agromatériaux et bois, produits et carburants biosourcés, eau, sols)

qui sont produites en ville (agriculture urbaine ou espaces verts) ou dans les zones périurbaines



issues de la consommation et l'activité urbaine : déchets verts, déchets alimentaires, eaux usées, déchets de construction biosourcés, coproduits organiques de l'activité artisanale ou industrielle en ville, etc.

➤ La bioéconomie urbaine: des bioressources et des activités



➤ Périmètre de la prospective

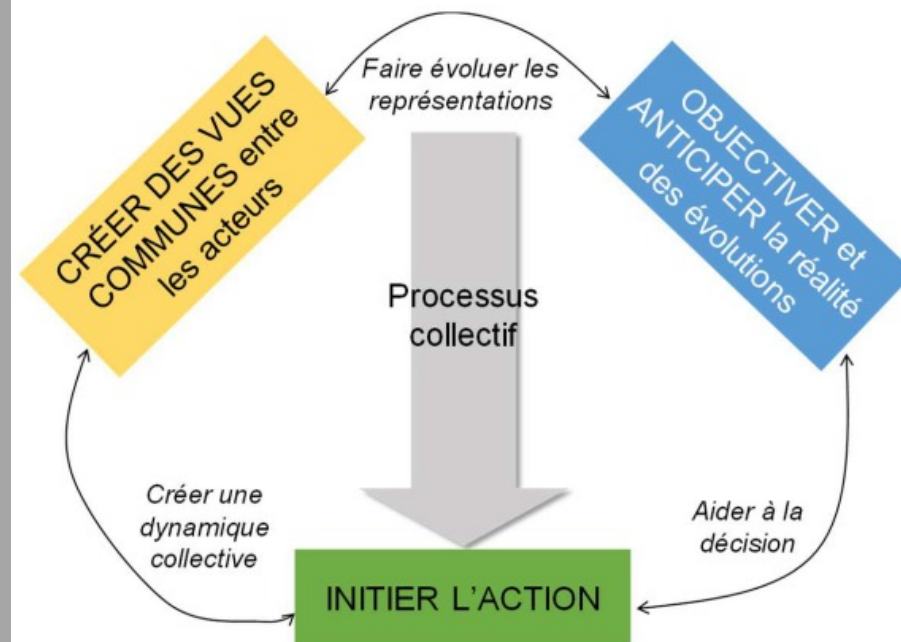
Parmi les futurs urbains possibles, quelle pourrait être la place de la bioéconomie en ville et les modalités de l'insertion de la bioéconomie sur les territoires urbains et leur hinterland ?

- **Unités urbaines françaises de plus de 50 000 habitants**
 - 124 unités urbaines en France métropolitaine, dont la Corse (données 2022).
- **Horizon choisi : 2050**
 - Aligné avec la plupart des prospectives existantes et des documents de planification



➤ Objectifs de notre démarche prospective

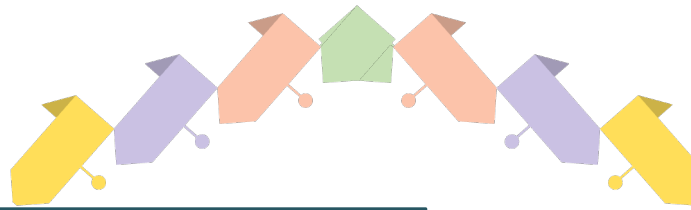
- Pour orienter les travaux de **modélisation** des trajectoires bioéconomiques des villes;
- Pour favoriser le **dialogue interdisciplinaire et transdisciplinaire** afin d'identifier les futurs fronts de science et les priorités de recherche;
- Pour fournir une **boîte à outil** à destination des villes pour conduire leur propre prospective territoriale de la bioéconomie



➤ Messages clés de la prospective : quelles transformations pour la bioéconomie urbaine en 2050 ?



- Un **contexte** de politiques publiques plutôt **favorable** mais le rôle spécifique des villes dans le déploiement de la bioéconomie reste un **impensé des stratégies publiques**
- Des **obstacles à un déploiement à grande échelle** : infrastructures, comportements et pratiques, gouvernance
- Des **incertitudes fortes sur le coût futur** des solutions biosourcées relativement aux équivalents non biosourcés



Pas de modèle unique!

Disparité dans les trajectoires et co-existence de modèles locaux de la bioéconomie urbaine

Enjeux de justice sociale et environnementale accrus

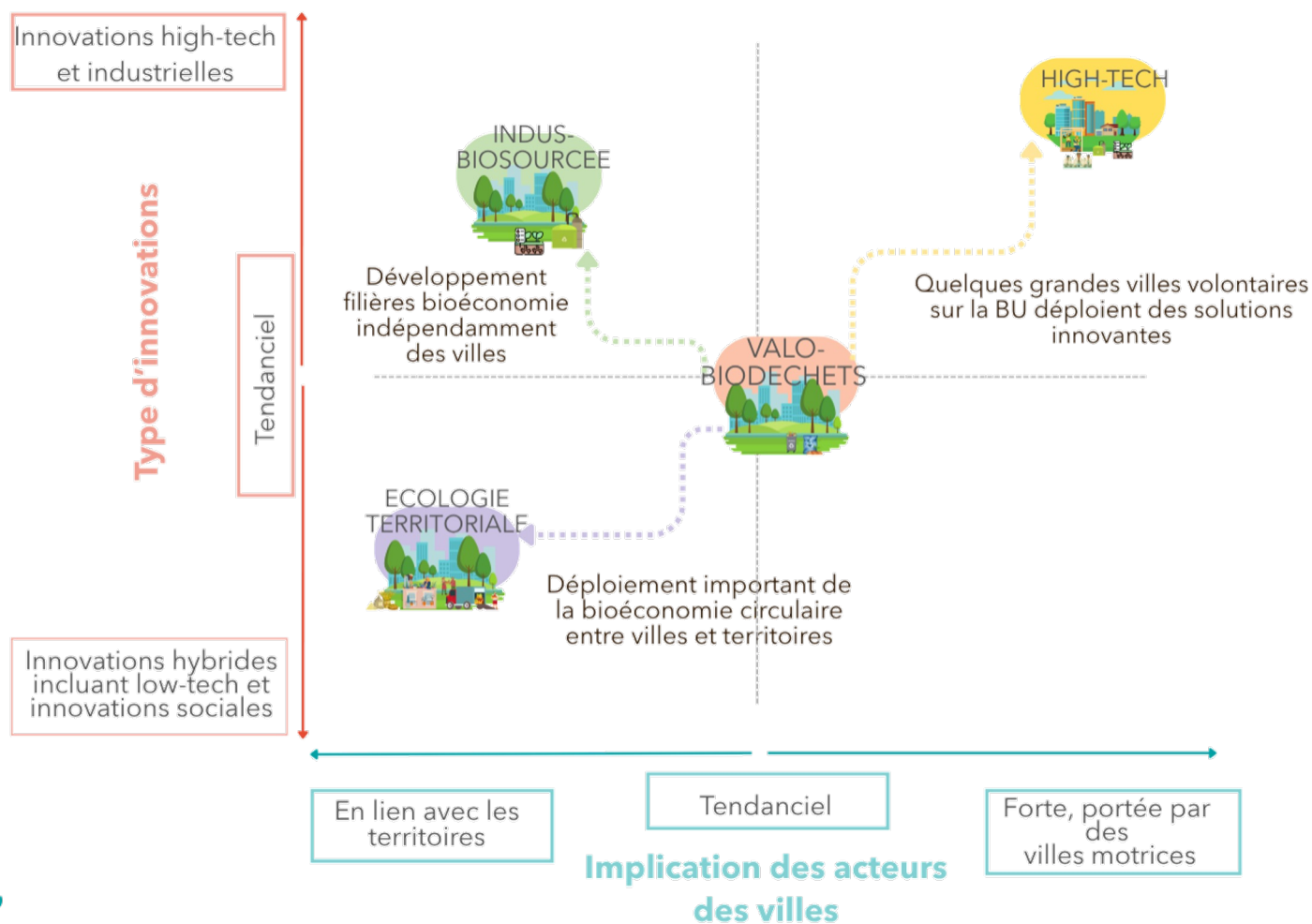
Pas de garantie que les modèles qui émergeront permettront de répondre aux enjeux de manière satisfaisante



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

➤ Nos scénarios en un clin d'oeil



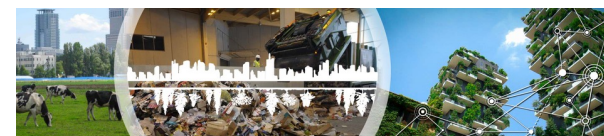
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Méthodologie de la prospective

Quentin BISALLI



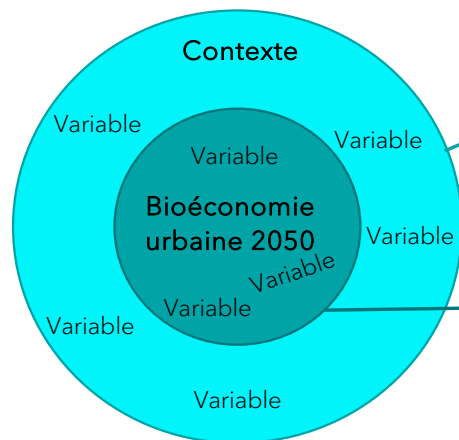
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

La construction de scénarios par l'analyse morphologique

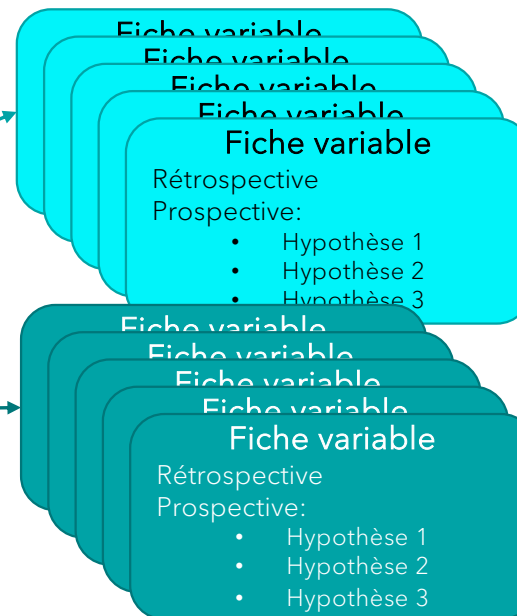
Étape 1.

Identification des variables-clés pour la bioéconomie urbaine à l'horizon 2050



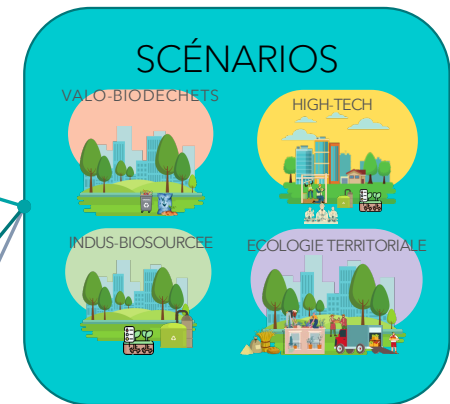
Étape 2.

Analyse prospective et hypothèses pour les 10 variables retenues



Étape 3.

Croisement des hypothèses par variable pour construire des scénarios possibles et contrastés pour la bioéconomie urbaine

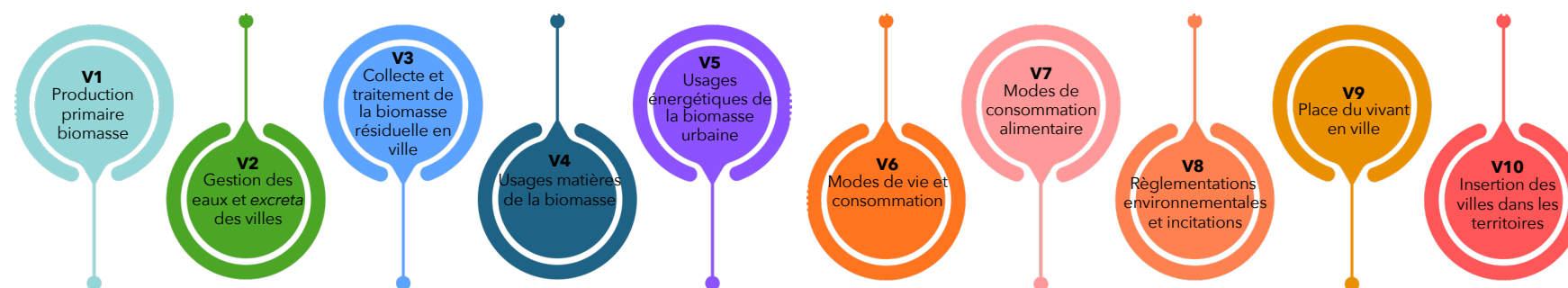


Étape 4.

Mise en récit & territorialisation



10 Variables clés



Variables chaîne de valeur

Variables contexte



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Exemple de variables clés et d'hypothèses...

V4: Usages matière de la biomasse (hors alimentation)

V4-H1. Stagnation des usages biosourcés

Les **filières économiques** (bâtiment, chimie, industrie mécanique...) ne **s'emparent pas ou peu des produits et matériaux biosourcés**, à l'exception de l'agriculture, du fait notamment que des alternatives non biosourcées et moins chères existent, mais aussi du fait de contraintes techniques, réglementaires et/ou de résistances culturelles (perception d'une moindre qualité, fiabilité ou/et robustesse). Les biomatériaux ne dépassent pas **10 % des parts de marché dans la construction et la rénovation**, les bioproduits restent limités à des niches de marchés et les matières fertilisantes d'origine résiduaire (MAFOR) ne sont utilisées qu'assez marginalement en agriculture.

V4-H2. Essor important des usages matière de la biomasse primaire

Le **contexte économique, réglementaire et normatif** est favorable à l'essor des bioproduits et des biomatériaux. La confiance et l'intérêt pour leurs caractéristiques techniques se renforcent. La construction augmente l'**usage des biomatériaux** (leur part monte à 20 % du marché, notamment pour l'isolation, mais aussi avec des structures en bois). Les **bioemballages progressent** aussi, poussés par exemple par des normes européennes **restreignant fortement les emballages en plastique**. Quelques **nouveaux débouchés** se développent et le **biosourçage des produits** devient pour certaines filières (chimie, textiles, automobile...) un **pilier de la relocalisation des activités et de leur compétitivité** à l'échelle européenne. L'ensemble de ces nouvelles filières s'appuie majoritairement sur la **production primaire de biomasse** (bois d'œuvre, lin, chanvre...), **très majoritairement hors des villes, davantage que sur la valorisation de la biomasse résiduelle**.

V4-H3. Valorisation importante de la biomasse résiduelle urbaine en fertilisants organiques

La **valorisation économique de la biomasse résiduelle urbaine** (biodéchets, déchets verts et autres déchets organiques produits en ville) **est maximisée**, notamment sous la forme de **fertilisants organiques** (composts ou digestats), utilisés localement pour les espaces verts des villes et l'agriculture urbaine et périurbaine. En revanche, le **contexte** (économique, réglementaire, environnemental) n'est **pas favorable au développement significatif des usages matière** s'appuyant sur des productions végétales dédiées et les contraintes sanitaires limitent les usages non agronomiques de la biomasse résiduelle urbaine.

V4-H4. Maximisation de l'usage matière des bioressources primaires et résiduelles

La biomasse prend une place significative en tant que **matière première pour des produits et matériaux** à destination de nombreux secteurs, dans l'agriculture et le bâtiment et dans une moindre mesure d'autres activités productives (chimie, automobile, textile...). **Tant la biomasse primaire que la biomasse résiduelle sont mises à contribution** et les nouveaux débouchés sont nombreux.

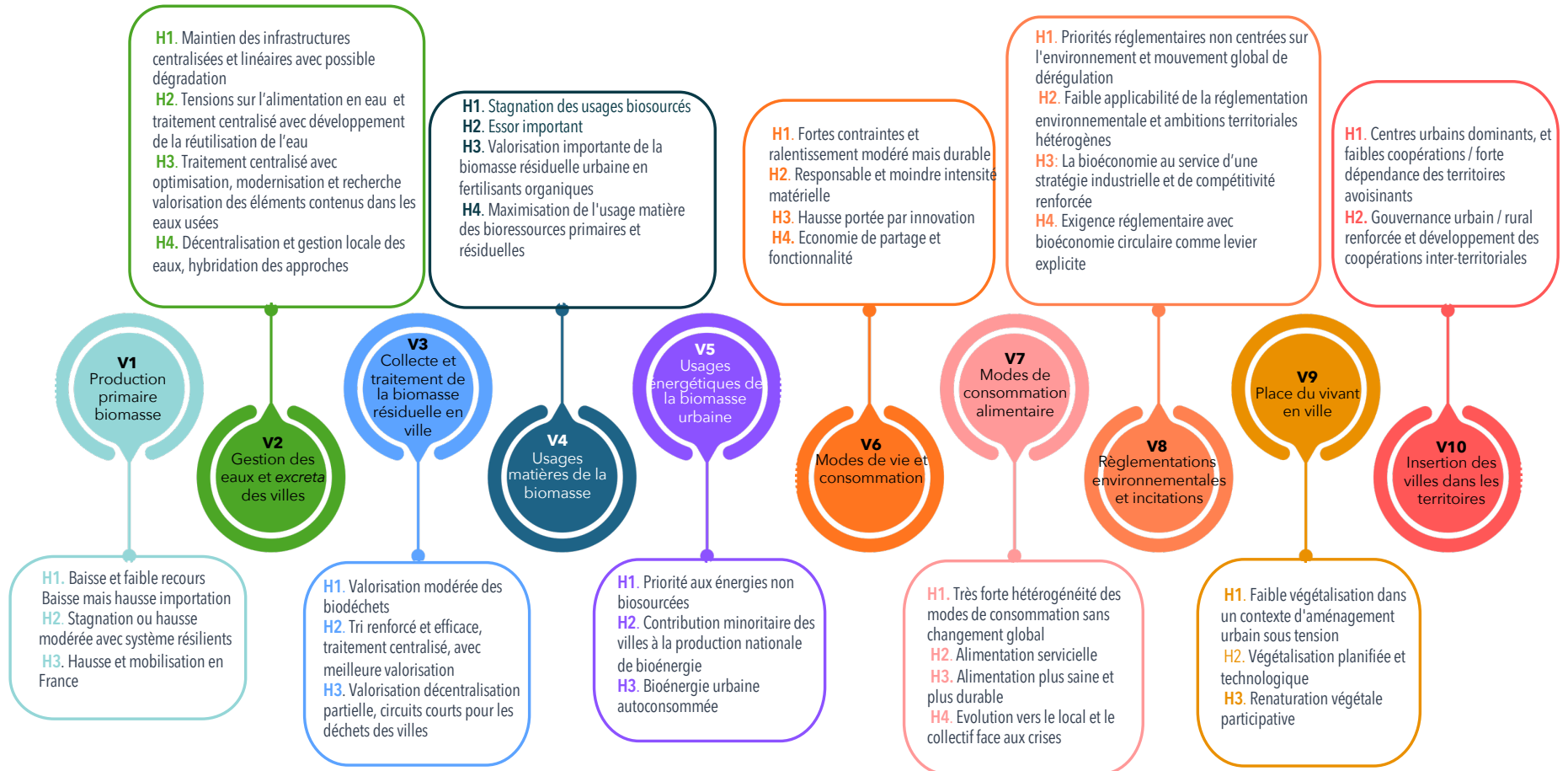


INRAE

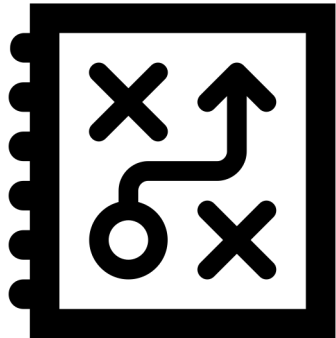
Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

p. 20

10 Variables clés et hypothèses associées



Scénarios bioéconomie par analyse morphologique



Variable 1	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	Hypothèse 4
Variable 2	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	
Variable 3	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	
Variable 4	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	Hypothèse 4

Scénarios bioéconomie par analyse morphologique



Variable 1	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	Hypothèse 4
Variable 2	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	
Variable 3	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	
Variable 4	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	Hypothèse 4
Scénario	Scénario A	Scénario B	Scénario C	Scénario D

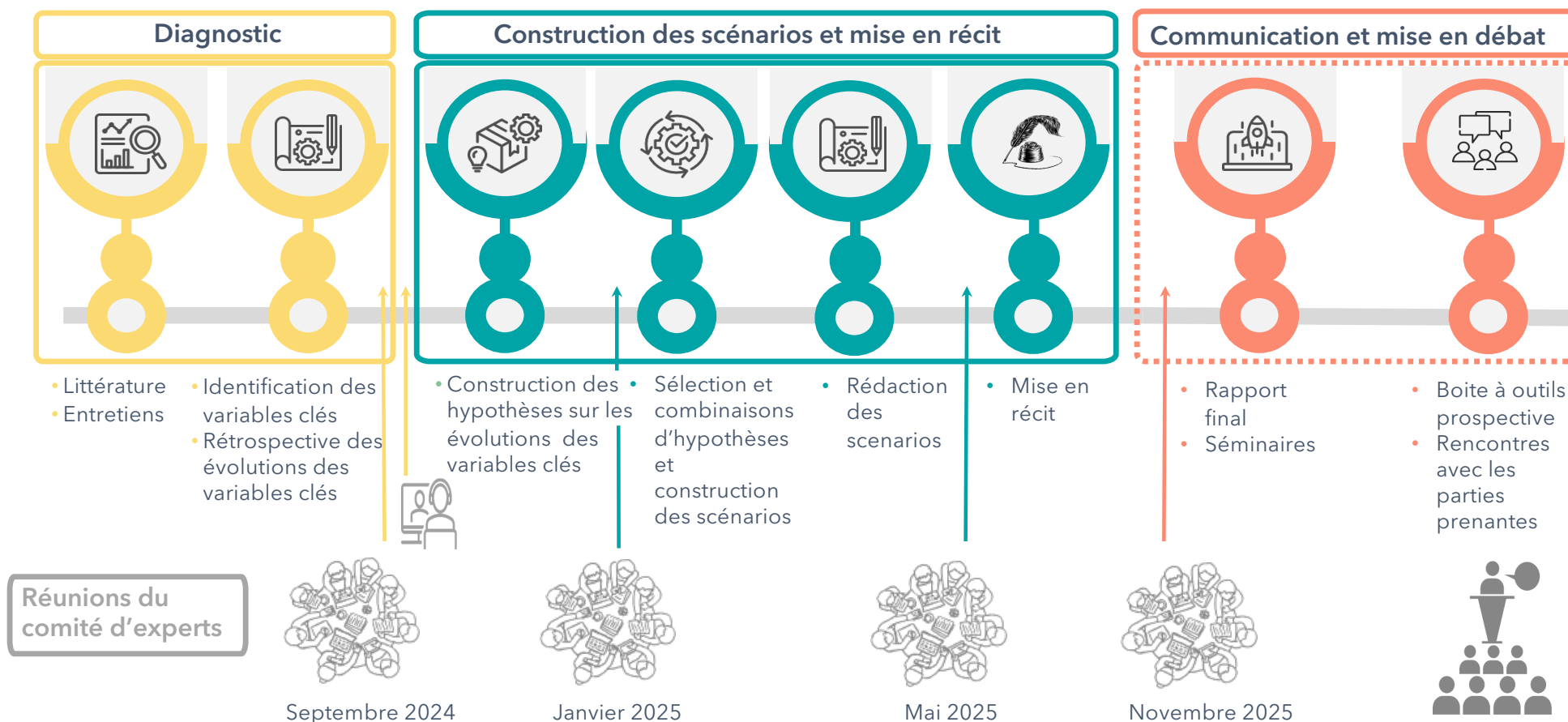
Pour aller plus loin : [Futuribles International, fiche Toolbox « L'analyse morphologique »](#)



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Les grandes étapes



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Le comité d'experts



Le comité d'experts : Laurent Arnaud (Cerema), Jean Benoit Bel (ACR+, Bruxelles), Anne Catlow (Grenoble Alpes Métropole), Marion Crest (Suez), Nicolas Derlon (Eawag, Suisse), Fabien Esculier (ENPC), Lorie Hamelin (INRAE), Nabil Hasnaoui Amri (CIRAD), Agnès Lelièvre (AgroParisTech), Cristina Lopez Centeno (Institut Paris Région), Vincent Loubière (Odyssée), Pauline Marty (UTT), Dominique Mignot (UGE), Mathieu Sperandio (INSA Toulouse)

Le comité de suivi : Hervé Hannin (IHEV, Institut Agro Montpellier), Olivier Mora (DEPE, INRAE), Barbara Redlingshöfer (SADAPT, INRAE), Julie Wohlfahrt (LAE, INRAE)



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

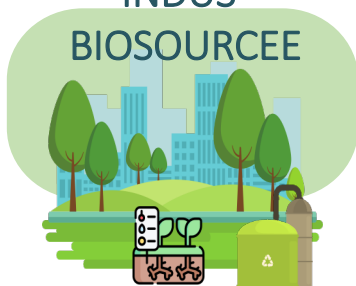
Les scénarios

Quentin BISALLI, Jean-Philippe STEYER et Sophie THOYER

VALO-
BIODECHETS



INDUS-
BIOSOURCEE



HIGH-TECH



ECOLOGIE
TERRITORIALE



Dans tous les scénarios,
les INITIATIVES RESILIANCES



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

QR code WOOCCLAP



Les futurs de la bioéconomie urbaine

Quelle place pour la bioéconomie et les bioressources dans les villes françaises à l'horizon 2050 ?

Prospective BETTER



Allez sur wooclap.com

Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement

BIOECO2050

Votre participation via ce QR code



INRAE

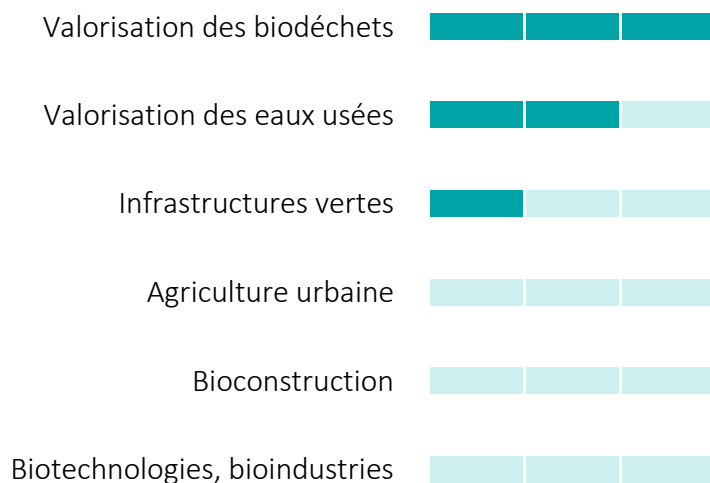
Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Scénario VALO-BIODECHETS

Dans un contexte de faible développement de la bioéconomie à l'échelle nationale, les villes optent pour une logique d'optimisation de l'existant, notamment autour de la valorisation de la biomasse résiduelle des villes en fertilisants organiques ou en énergie. Les autres dimensions de la bioéconomie urbaine périclitent petit à petit.

Comment ce scénario s'incarne-t-il dans les villes ? (par rapport à 2025)



Trajectoire possible

- **Court terme.** Poursuite des expérimentations en B.U.
Malgré politiques publiques de transition en retrait
Peu de projets structurants de B.U. se pérennisent
- **Moyen terme.** Recentrage sur la valorisation biodéchets
Dans un contexte de hausse du coût des intrants agricoles
et de simplification des normes
Perte de dynamique sur les autres filières
- **Long terme.** Consolidation de la filière biodéchets
Standardisation, optimisation...
Autres filières périclitent (pertes de compétences)

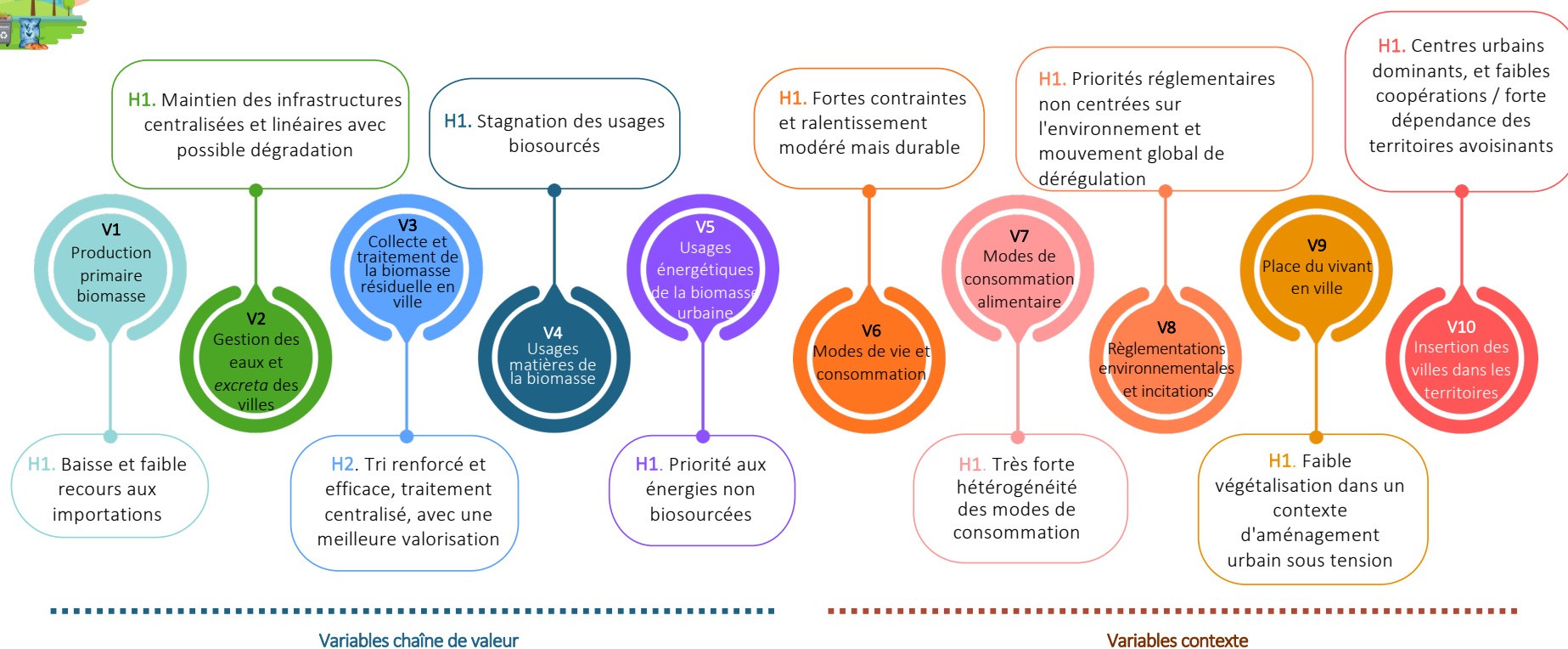


INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Scénario VALO-BIODECHETS





Scénario VALO-BIODECHETS



STEP et production
de biométhane (Tours)



Plateforme de compostage urbain



INRAE

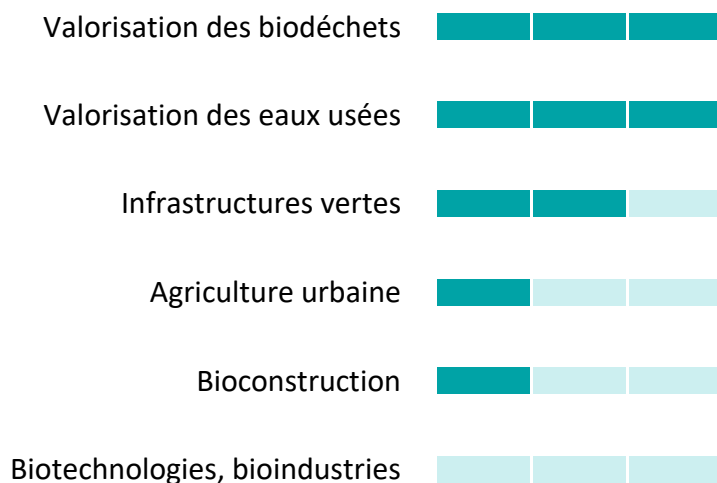
Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Scénario HIGH-TECH

Une bioéconomie urbaine high tech est développée par quelques villes et métropoles comme un levier structurant de leur stratégie de résilience et un signal fort et visible de leur volonté de contribuer aux objectifs de durabilité, dans un contexte de mise en œuvre hétérogène des transitions écologiques et énergétiques.

Comment ce scénario s'incarne-t-il dans les villes ? (par rapport à 2025)



Trajectoire possible

- Court terme.** Initiatives des villes volontaires
Projets emblématiques lancés / poursuivis
Filtre des élections 2026-2032
- Moyen terme.** Bifurcation progressive
Une dynamique qui s'ancre dans quelques grands pôles urbains...
... mais qui est abandonné ou non engagé ailleurs.
Structuration de l'écosystème (acteurs, compétences...)
- Long terme.** Quelle échelle de déploiement futur ?
Modèles B.U. arrivent à maturité, avec objectifs atteints
Une question ouverte : approfondissement ou essaimage ?

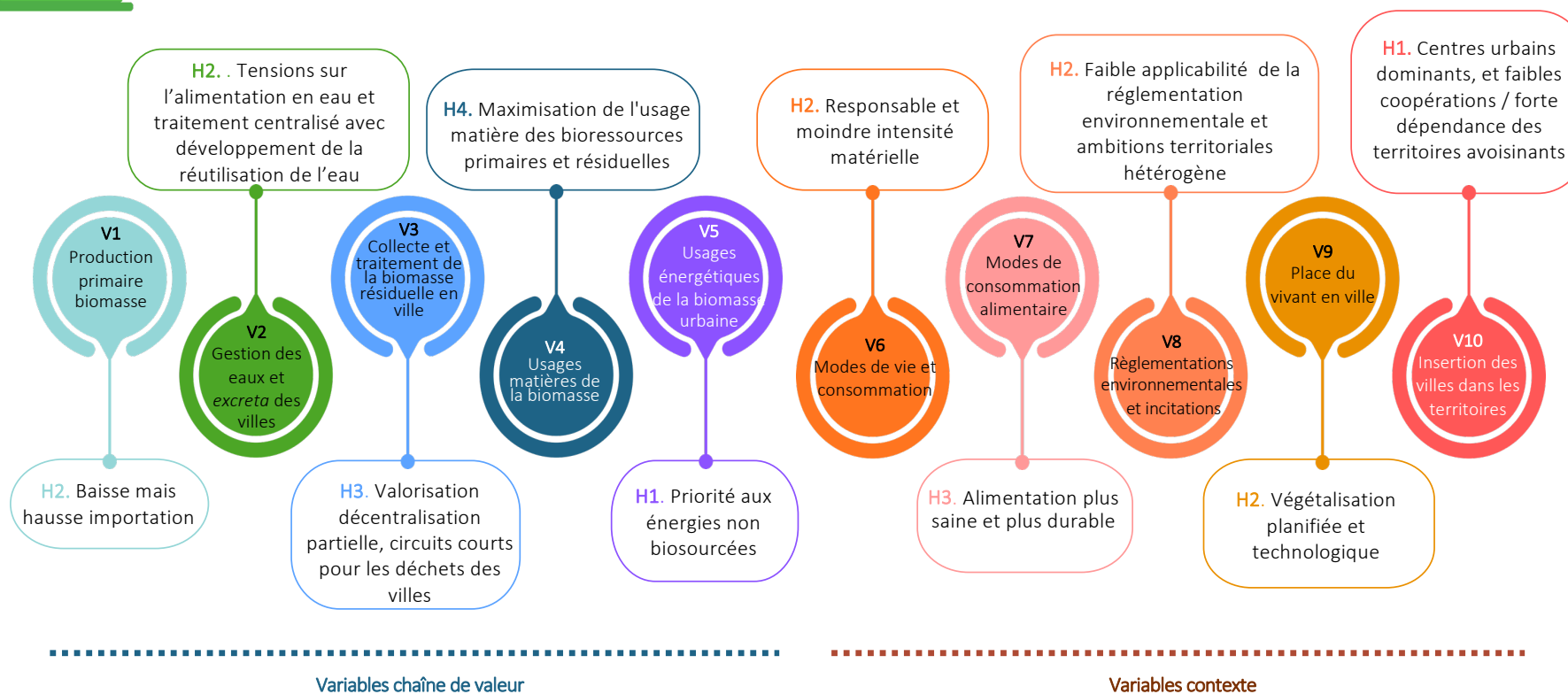


INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Scénario HIGH-TECH



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



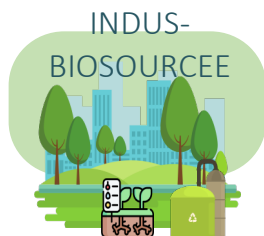
Scénario HIGH-TECH

Photos de Singapour



INRAE

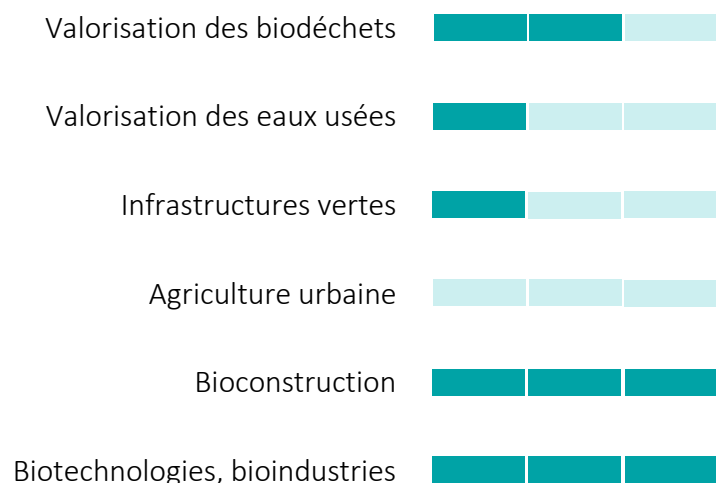
Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Scénario INDUS-BIOSOURCEES

Les filières économiques européennes développent des produits davantage biosourcés (bioconstruction, bioemballages, chimie verte, textile, biocarburant...), en s'appuyant sur un cadre normatif, réglementaire et économique favorable à l'échelle européenne. In fine, le développement de la bioéconomie participe davantage à la transformation des modes de vie et de consommation urbains que des villes en elles-mêmes

Comment ce scénario s'incarne-t-il dans les villes ? (par rapport à 2025)



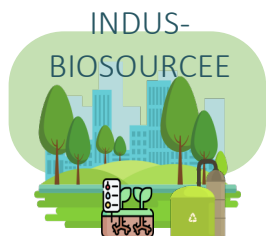
Trajectoire possible

- **Court terme.** Début de structuration, un cadre favorable
Multiplication des initiatives pour relocaliser les activités productives et pour biosourcer les activités, les industriels s'engagent
- **Moyen terme.** Premières réussites industrielles
Des innovations autour des biotechnologies et des matériaux exploitables à l'échelle industrielle
Les collectivités intègrent des leviers incitatifs dans leur planification
- **Long terme.** Consolidation et tensions sur les ressources
Maturité industrielle, nouvelles filières, mais concurrence avec la production alimentaire et dépendance accrue à certaines importations

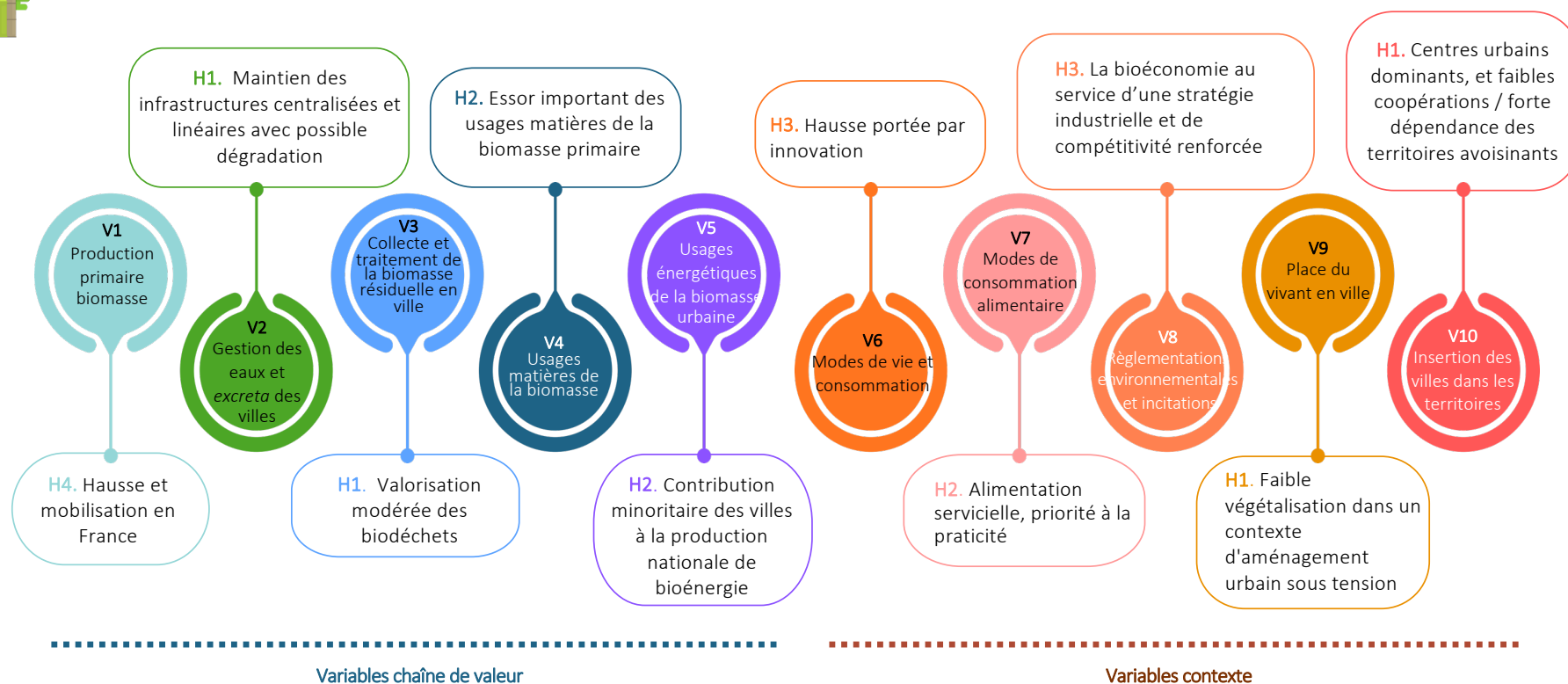


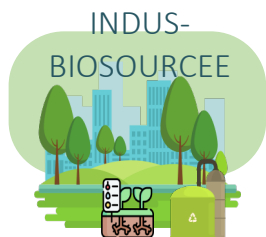
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Scénario INDUS-BIOSOURCEE





Scénario INDUS-BIOSOURCEES



INRAE

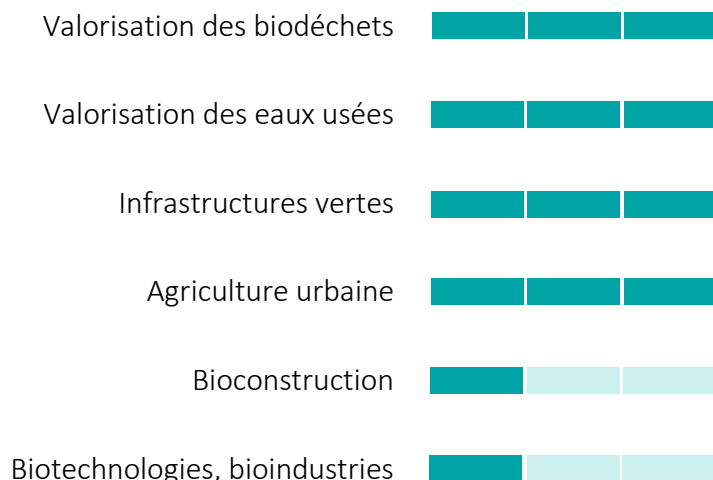
Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Scénario ECOLOGIE TERRITORIALE

Bioéconomie organisée et planifiée à l'échelle de territoires, dans une logique de gouvernance partagée et de redéfinition des liens entre villes et territoires. Recherche du bouclage de cycles à large échelle et objectifs européens/français ambitieux autour de la transition écologique et énergétique mais elle est déployée de manière inégale.

Comment ce scénario s'incarne-t-il dans les villes ? (par rapport à 2025)

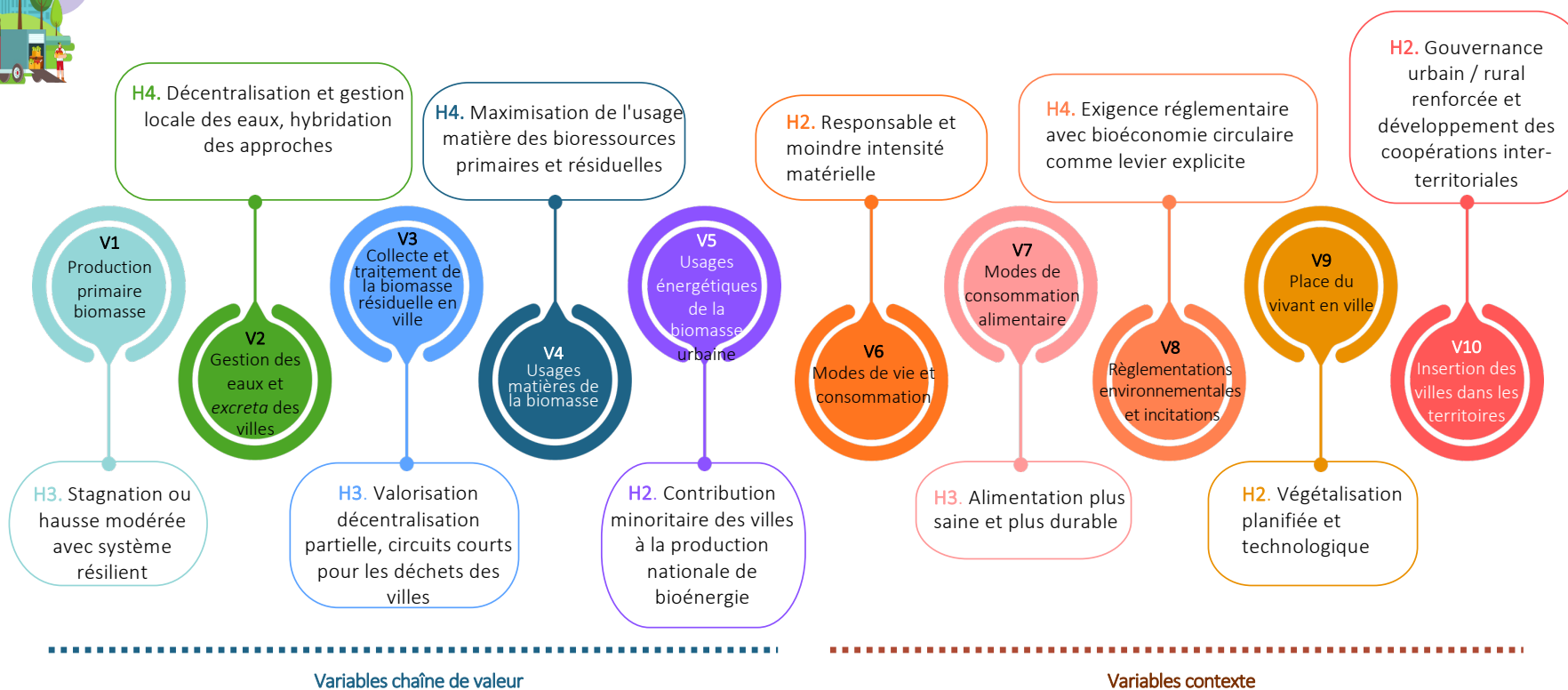


Trajectoire possible

- **Court terme.** Territoires pilotes et expérimentations
Stratégies ambitieuses de transition de quelques régions, nombreuses expérimentations par de petites collectivités, soutien des agences de l'Etat et/ou de financements européens
- **Moyen à long terme.** Essaimage progressif mais contrasté
Certaines des initiatives parviennent à se consolider et à démontrer leur efficacité environnementale et la viabilité de leur modèle économique, meilleur partage territorial de la valeur avec des bénéficiaires qui reviennent aux acteurs du territoire. Politiques européennes plus flexibles et intégrée ; montée en compétences des acteurs publics locaux mais trajectoires territoriales hétérogènes ; l'écart se creuse entre territoires moteurs et ceux restés à l'écart de ces dynamiques.



Scénario ECOLOGIE TERRITORIALE



Le métabolisme bourguignon

BOURGOGNE

FRANCE ET RESTE DU MONDE

Système socio-économique

ÉMISSIONS VERS LA NATURE

EXTRACTION INTERMÉDIAIRE DE LA NATURE

EXPORTATIONS

IMPORTATIONS

ÉMISSIONS VERS LA NATURE

EXTRACTION INTERMÉDIAIRE DE LA NATURE



Les initiatives RESILIENCE

Susceptibles de se développer à une échelle infra-urbaine dans chacun des 4 scénarios décrits plus haut, comme une alternative ou un complément local, au modèle de bioéconomie urbaine dominant.

A l'échelle de quartiers, sous l'impulsion de collectifs de citoyens souhaitant améliorer leur quotidien et pour certains faire face à leurs difficultés financières, des projets de renaturation végétale participative s'installent, des copropriétés installent des dispositifs de récupération des eaux, des initiatives de récupération des biodéchets pour le compost voire l'alimentation de micro-méthaniseurs sont lancées. Ces projets participent aussi d'une autre manière au construire le vivre ensemble et à la solidarité de voisinage.



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Questions - réponses

	VALO-BIODÉCHETS	HIGH-TECH	INDUS-BIOSOURCÉE	ÉCOLOGIE TERRITORIALE
AMPLEUR GLOBALE DÉVELOPPEMENT B.U.	Modéré, recentrage sur le cœur historique de la BU	Importante mais très hétérogène	Modérée	Importante
ÉCHELLE DE DÉPLOIEMENT, RÔLE DES VILLES	Villes vers périurbain	Porté par et centré sur les grands centres urbains volontaires	Nationale, non spécifiquement urbaine, et plutôt organisée sur des filières longues	Large, économie circulaire articulant villes et territoires
ORIGINE DE LA BIOMASSE	Centrée sur la valorisation de la biomasse résiduelle urbaine	Biomasse primaire et résiduelle urbaine (économie circulaire urbaine)	Centrée sur la biomasse primaire	Biomasse primaire et résiduelle (écologie territoriale)
NATURE DES PROCESS ET DES TECHNIQUES	Optimisation de l'existant, peu d'innovation majeure	Très technique / technologique, centrée sur les usages urbains	Très technique / technologique (R&D et innovations importantes)	Approches hybrides (technologiques et organisationnelles, y-c. <i>low tech</i>)
GOUVERNANCE ET MOTEURS	Collectivités et délégataires de services publics	Top down, porté par les grandes collectivités volontaires avec appui public national/UE	Acteurs économiques et politique industrielle UE/France	Gouvernance territoriale partagée
INITIATIVES RESILIENCES En alternative et/ou complément des quatre scénarios, à des échelles très locales				



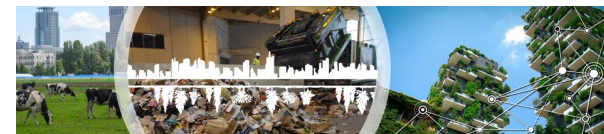
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

p. 41

Les scénarios dans les territoires ?

Quentin BISALLI



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

p. 42

Les scénarios dans les territoires ?

Pour donner de premières clés de lecture à l'échelle territoriale, cinq archétypes de trajectoires d'évolution certes caricaturales ont été envisagés pour aider à réfléchir au déploiement des scénarios sur les territoires.

Les archétypes de territoires



Métropoles centralisatrices et innovantes



Villes et métropoles résilientes ancrées dans leur territoire



Villes industrielles en reconversion / réindustrialisation



Villes littorales sous pression touristique saisonnière majeure



Villes moyennes en perte de vitesse



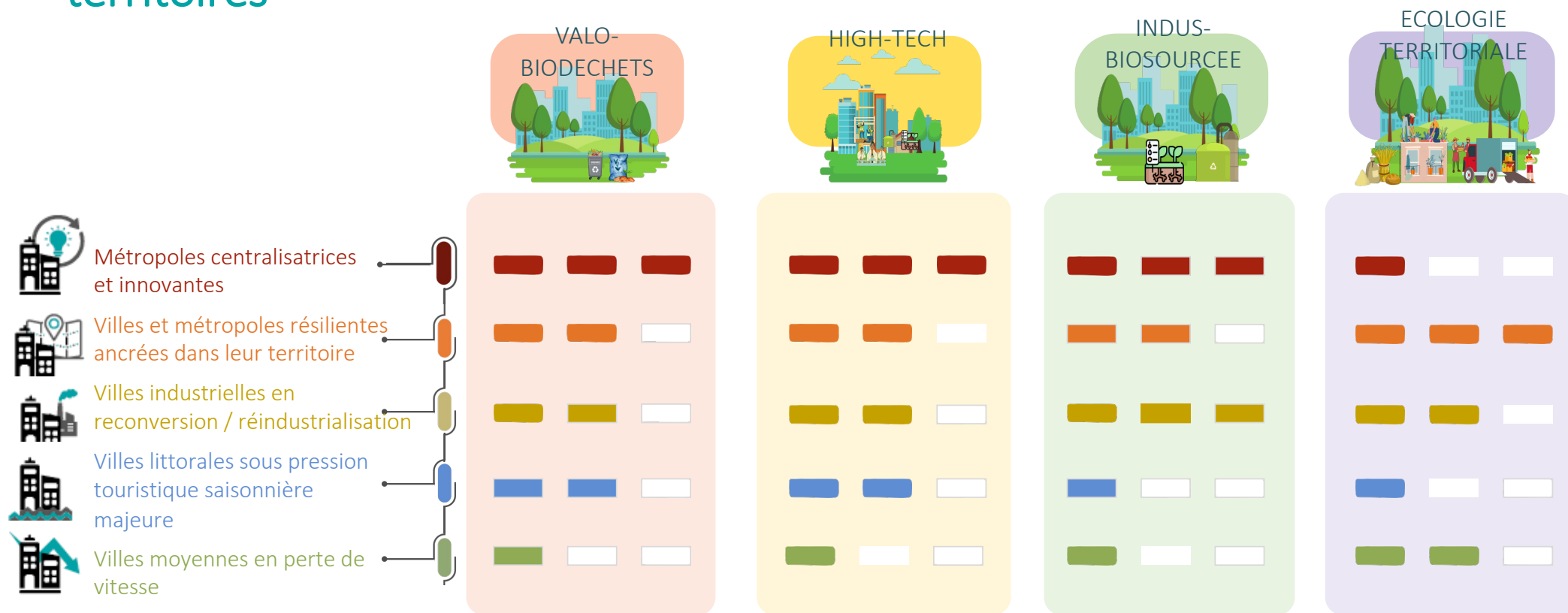
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

S'il est possible d'associer les dynamiques actuelles de certaines villes à ces archétypes de trajectoire, nous ne présumons pas de l'évolution de ces villes entre aujourd'hui et 2050, ni de possibles bifurcations de ces dernières.

		Capacités financières et d'ingénierie	Liens cœur de ville – territoires environnants	Spécialisation, diversification économique	Engagement dans la transition écologique
	Métropoles centralisatrices et innovantes	Très élevées	Faibles / modérés (priorité au rayonnement global)	Diversifiée	Variable, souvent d'ordre technique ou très politique
	Villes et métropoles résilientes ancrées dans leur territoire	Variables	Forts	Diversifiée avec filières économiques locales	Fort voire pionnier
	Villes industrielles en reconversion / réindustrialisation	Moyennes	Modérés (relations fonctionnelles)	Forte spécialisation, en transition / émergence	Modéré à fort
	Villes littorales sous pression touristique saisonnière majeure	Variables	Faibles à modérés	Forte dépendance au tourisme	Faible, ou focalisé sur la gestion des risques environnementaux
	Villes moyennes en perte de vitesse	Faibles	Faibles voire inexistants	Peu diversifiée, activité en déclin	Faible, contraint

Déclinaison et compatibilité des scénarios par archétypes de territoires



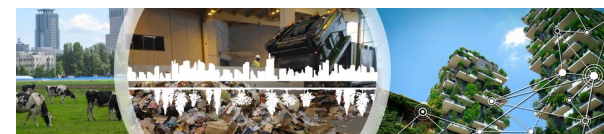
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Témoignages

- Marion CREST, CIRSEE - Direction Innovation SUEZ
- Pauline MARTY, UR InSyTE, Univ. de Technologie de Troyes, UR PROSE, TRANSFORM



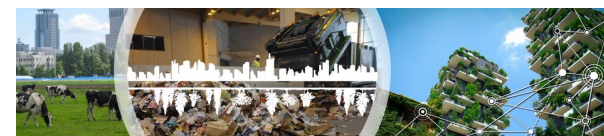
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Enjeux et ambitions pour la recherche

Jean-Philippe STEYER

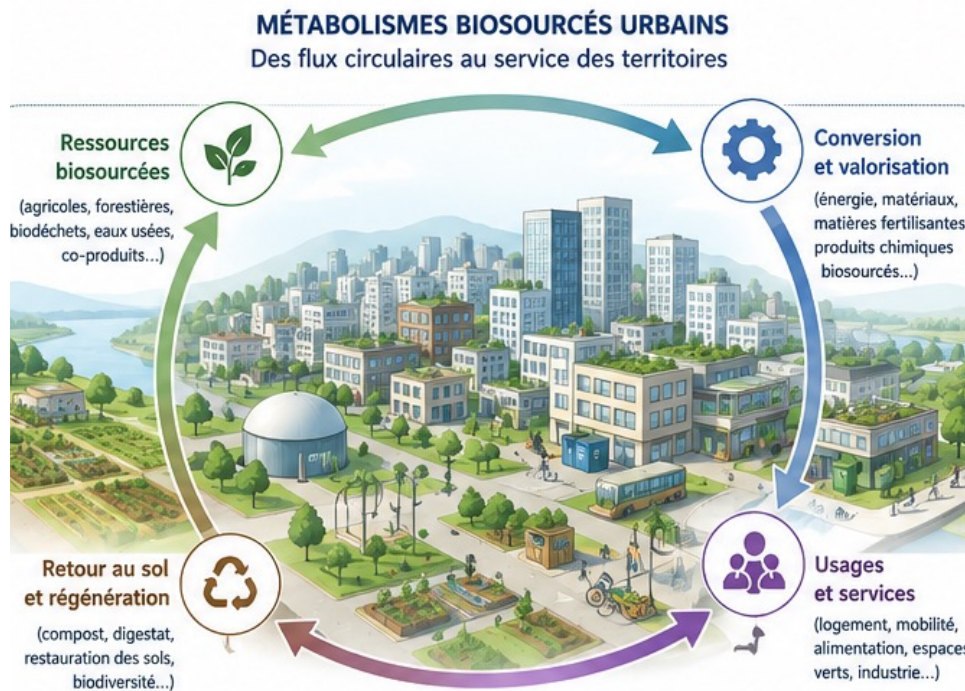


INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

p. 47

Enjeux pour la recherche



Des questions de recherche multiples

- ✓ Processus biophysiques
- ✓ Infrastructures techniques
- ✓ Dynamiques territoriales multi-échelles
- ✓ Pratiques sociales
- ✓ Enjeux économiques

Des solutions nécessitant une **vision systémique** et une **approche inter/trans-disciplinaire**



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Enjeux pour la recherche

Trois ambitions identifiées

1. Mieux comprendre, modéliser et piloter les métabolismes biosourcés des systèmes urbains

Construire une compréhension systémique des métabolismes urbains

2. Concevoir, évaluer et expérimenter des projets de bioéconomie urbaine durable

Co-concevoir avec les acteurs des territoires urbains des systèmes sobres, résilients et socialement acceptables

3. Impulser et accompagner les modèles économiques et les transformations sociales de la bioéconomie urbaine

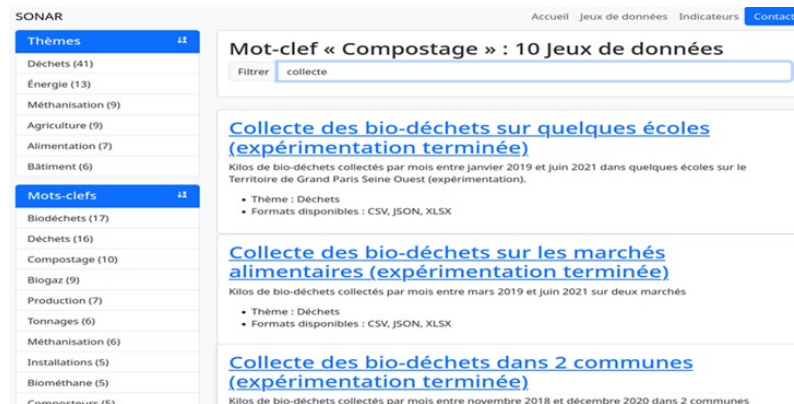
Associer cadres institutionnels, modèles économiques, dynamiques sociales et évolutions de gouvernance pour construire des trajectoires inclusives, et socialement justes, notamment avec des approches participatives qui impliquent le citoyen-habitant.



Enjeux pour la recherche

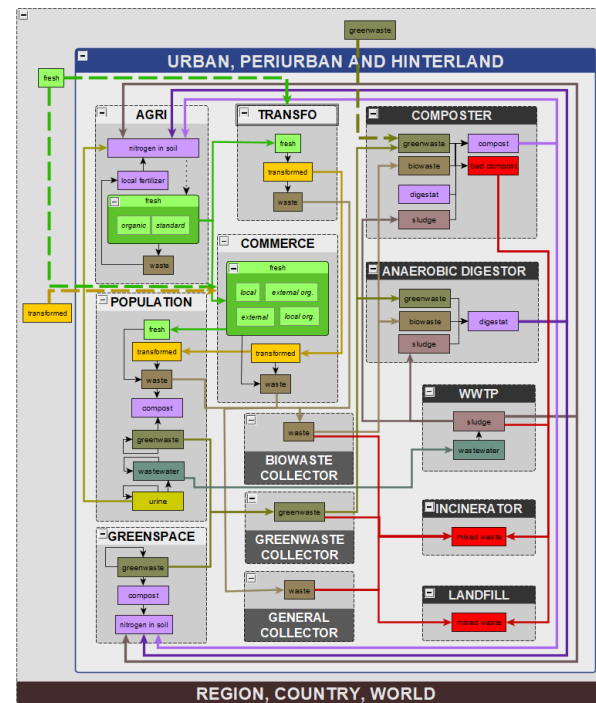
Mieux comprendre, modéliser et piloter les métabolismes biosourcés des systèmes urbains

Modélisation socio-écologique intégrée : modèles dynamiques couplant métabolisme urbain, organisation spatiale des aménagements et des infrastructures, et évolutions démographiques et sociologiques, afin de simuler différents scénarios de transition bioéconomique.



Exemple de vue d'écran de l'application web SONAR (<https://lisc.pages-inrae.fr/sonar-web>).

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

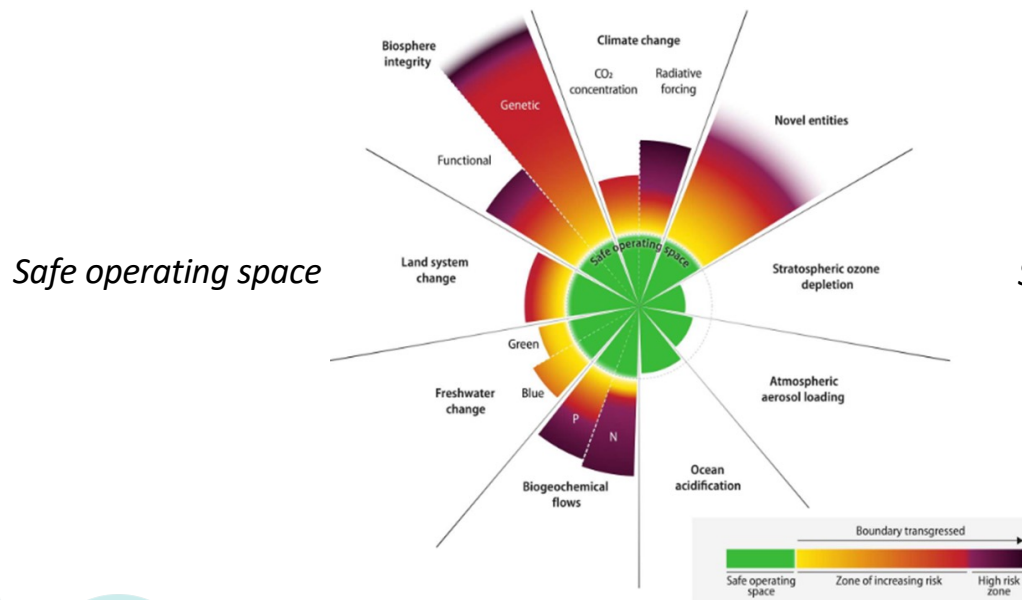


Un modèle « agent based » des flux de matières organiques dans les territoires urbains (Postdoc Marie Rescan)

Enjeux pour la recherche

Mieux comprendre, modéliser et piloter les métabolismes biosourcés des systèmes urbains

Construction d'indicateurs intégrés de soutenabilité et d'aide à la décision : indicateurs multicritères, compromis entre impacts environnementaux, bénéfices sociaux et viabilité économique.



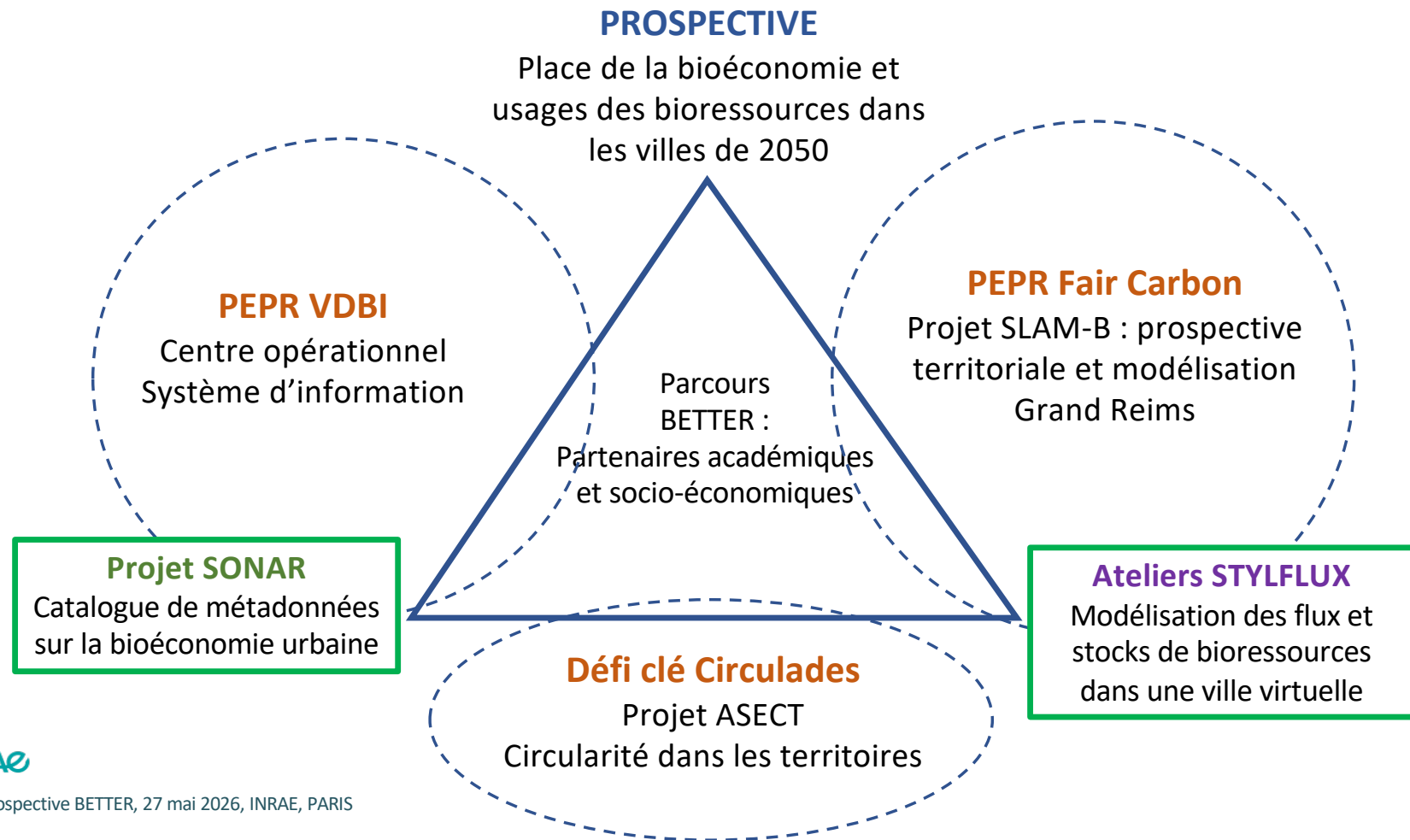
Safe and just operating space



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Enjeux pour la recherche



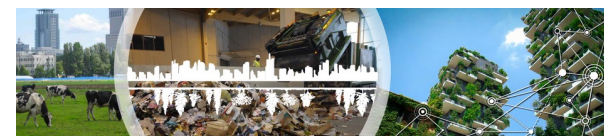
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Contribution de BETTER et suites à donner

Sophie Thoyer

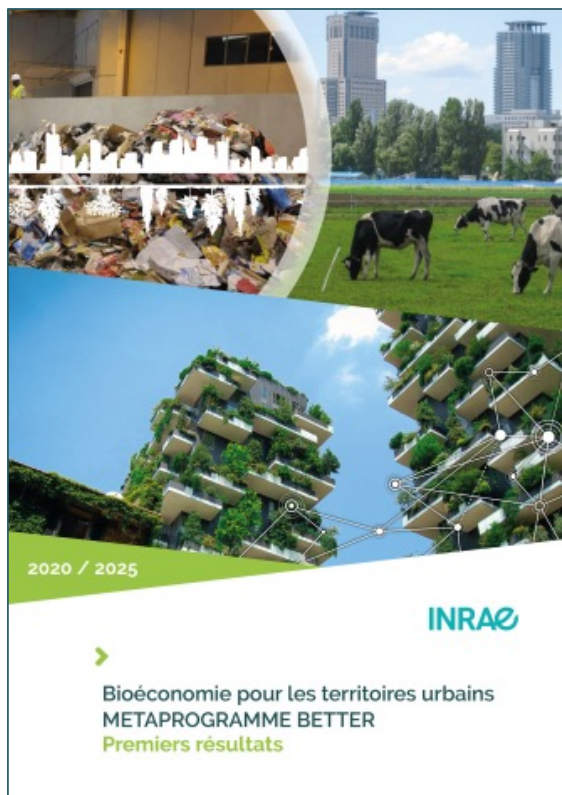


INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

p. 53

Les contributions du métaprogramme BETTER



- ✓ Tri, gestion et devenir des biodéchets urbains et périurbains
- ✓ Organisations, marchés, services publics et infrastructures pour une bioéconomie plus juste et plus circulaire
- ✓ Collecte et valorisation des *excreta* urbains
- ✓ Les solutions fondées sur la nature : design, implémentation et entretien, évaluation
 - <https://better.hub.inrae.fr/>
 - Un numéro spécial de la revue Sciences Eaux et Territoires début 2027



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Les suites de BETTER



OS3 Bioéconomie sobre et circulaire

Contribution au défi Recherche et Innovation
« Développer la bioéconomie dans les
territoires »

- **Séminaire prévu fin 2027** sur le rôle des villes dans le déploiement des projets d'écologie territoriale

INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

p. 55

Les suites à donner

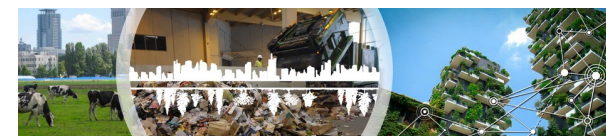
Partage et mise en débat des scénarios de la prospective



Proposer une boîte à outils à destination des acteurs des villes leur permettant d'organiser de façon participative leur propre prospective sur la place de la bioéconomie sur leur territoire



Questions Réponses



INRAE

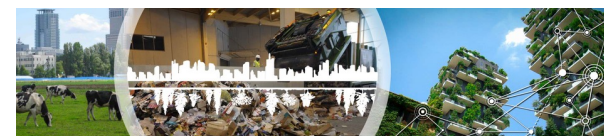
Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

p. 57



Propos conclusifs

Michael O'DONOHUE



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

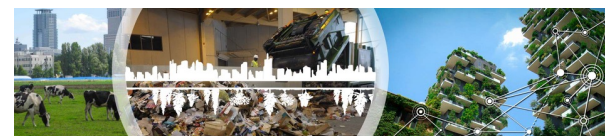


Remerciements

Nous remercions encore chaleureusement les membres du comité d'experts et Marion et Pauline pour leurs témoignages d'aujourd'hui

Nous remercions pour leur aide et soutien :

- Notre comité de suivi : Hervé Hannin (IHEV, Institut Agro Montpellier), Olivier Mora (DEPE, INRAE), Barbara Redlingshöfer (SADAPT, INRAE), Julie Wohlfahrt (LAE, INRAE)
- Notre COPIL BETTER
- INRAE
 - les Métaprogrammes,
 - la Direction de l'appui aux politiques publiques (DAPP),
 - la Direction de l'Expertise scientifique collective, de la Prospective et des Etudes (DEPE).



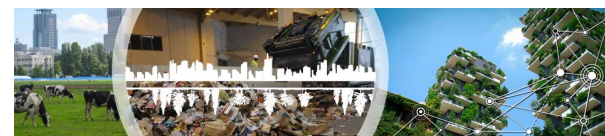
INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS



Et bien sûr

l'ensemble des participants à cette journée qu'ils soient en présentiel ou en distanciel derrière leurs écrans



INRAE

Prospective BETTER, 27 mai 2026, INRAE, PARIS

Contributeurs

Coordination et rédaction

Sophie Thoyer (INRAE), Jean-Philippe Steyer (INRAE), Pascale Manchado-Sarni (INRAE) & Quentin Bisalli (Futuribles)
avec aide de Vincent Barreau (12 mois Ingénieur contractuel INRAE)

Nous remercions chaleureusement l'ensemble des membres du comité d'experts pour leur participation, leur aide, la dynamique de groupe qu'ils ont impulsé et qui a permis ce travail et la construction de ces scénarios et leur fidélité.

Le comité d'experts : Laurent Arnaud (Cerema), Jean Benoit Bel (ACR+, Bruxelles), Anne Catlow (Grenoble Alpes Métropole), Marion Crest (Suez), Nicolas Derlon (Eawag, Suisse), Fabien Esculier (ENPC), Lorie Hamelin (INRAE), Nabil Hasnaoui Amri (CIRAD), Agnès Lelièvre (AgroParisTech), Cristina Lopez Centeno (Institut Paris Région), Vincent Loubière (Odyssée), Pauline Marty (UTT), Dominique Mignot (UGE), Mathieu Sperandio (INSA Toulouse).



Nous exprimons notre reconnaissance au comité de suivi pour l'attention portée à notre travail.

Le Comité de suivi : Hervé Hannin (IHEV, Institut Agro Montpellier), Olivier Mora (DEPE, INRAE), Barbara Redlingshöfer (SADAPT, INRAE), Julie Wohlfahrt (LAE, INRAE). Nous remercions INRAE pour son accueil au centre siège INRAE.