



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

NOUVEAUX MODELES DE L'AMENAGEMENT - NMA

Séminaire – vendredi 02 février – 8h45 - 12h45

Auditorium

Recherche pilotée par le laboratoire de l'École des Mines de Paris - ISIGE

PUCA

plan
urbanisme
construction
architecture

**Institut CDC pour la Recherche, Banque des Territoires
Agence nationale de la Cohésion des Territoires**

Restitution du projet de recherche NMA

Agnès BASTIN

Ingénieure de recherche à l'ISIGE, Mines Paris PSL

Magali CASTEX

Chercheuse, associée à l'ISIGE Mines Paris, fondatrice et gérante de Co'mone, cheffe de projet chez Zefco

Daniel FLORENTIN

Maître-assistant en environnement et études urbaines à Mines Paris (ISIGE et CSI)

ECHANGES AVEC LA SALLE

Nouveaux modèles d'aménagement

Journée de restitution – Résultats intermédiaires

2 février 2024



Institut pour
la recherche

PUCA

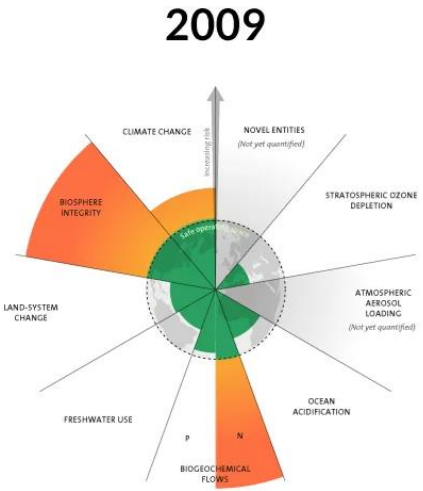
plan
urbanisme
construction
architecture



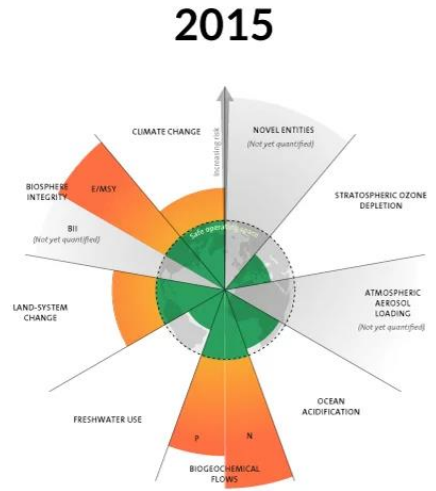
agence nationale
de la cohésion
des territoires



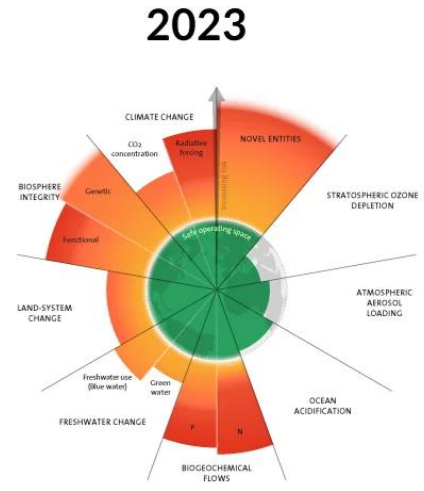
Il était une fois, un aménageur...



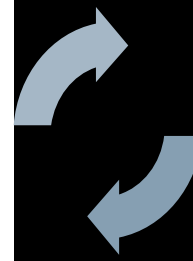
3 boundaries crossed



4 boundaries crossed



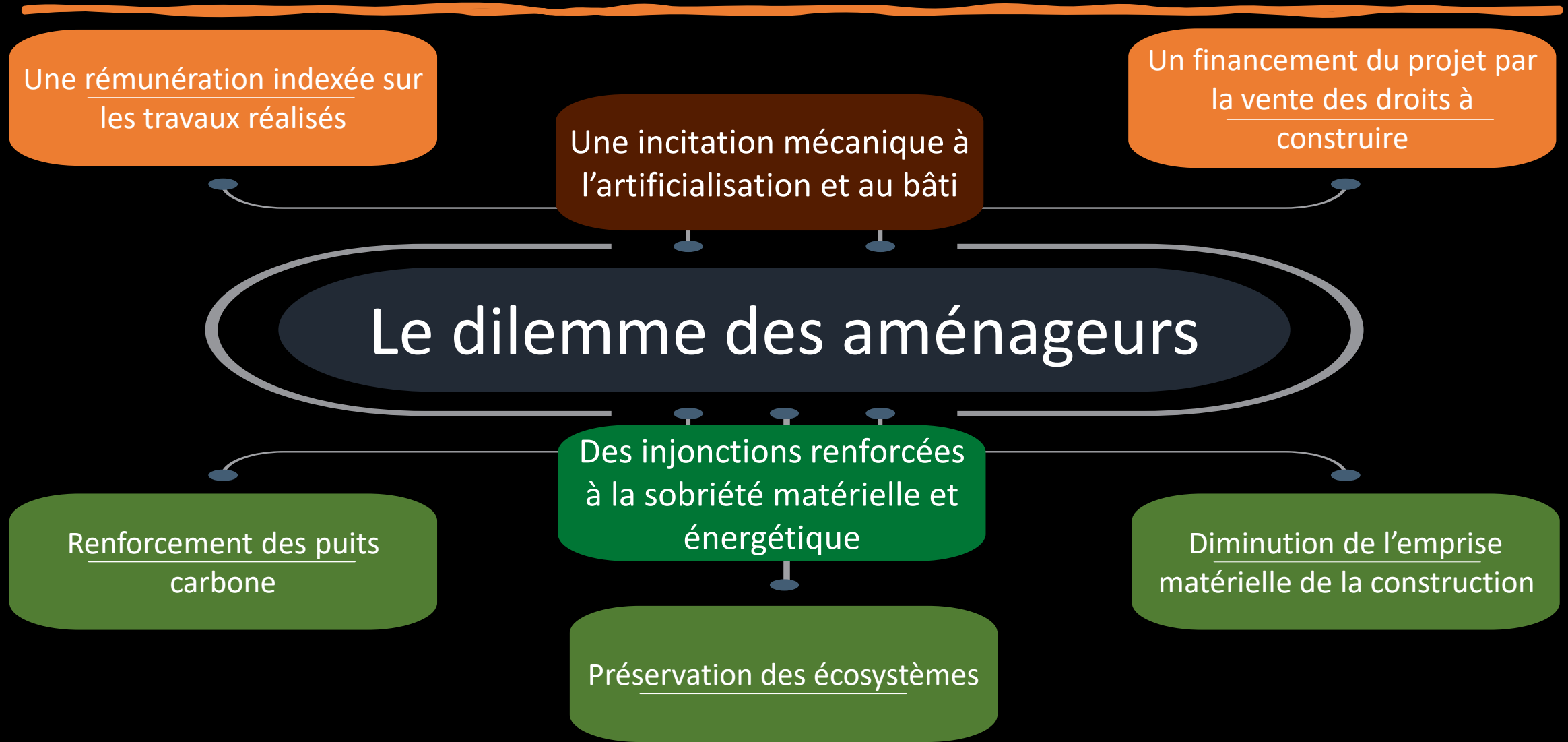
6 boundaries crossed



Les Casernes Beaumont-Chauveau

Quel lien entre les deux?
Quelle contribution de l'un à l'autre?

Une mécanique défavorable à la sobriété



Une mécanique défavorable à la sobriété : le dilemme des aménageurs (2)

“Tous les acteurs de chaîne de valeur de l’aménagement, collectivité, aménageurs, promoteurs immobiliers et constructeurs ont intérêt, afin de générer des recettes, à «édifier» de nouveaux bâtiments et infrastructures en mobilisant des espaces non construits, c’est-à-dire en «détruisant» les espaces naturels, agricoles et forestiers”
Feuille de route décarbonation, p. 11

“[Les espaces verts sont] des équipements publics, et doivent relever de l’impôt – et pourquoi pas un impôt sur le revenu d’échelon régional »
Philippe Laurent, maire de Sceaux

Un modèle obsolète
ouvrant une question:
qui paye l’écologisation ?

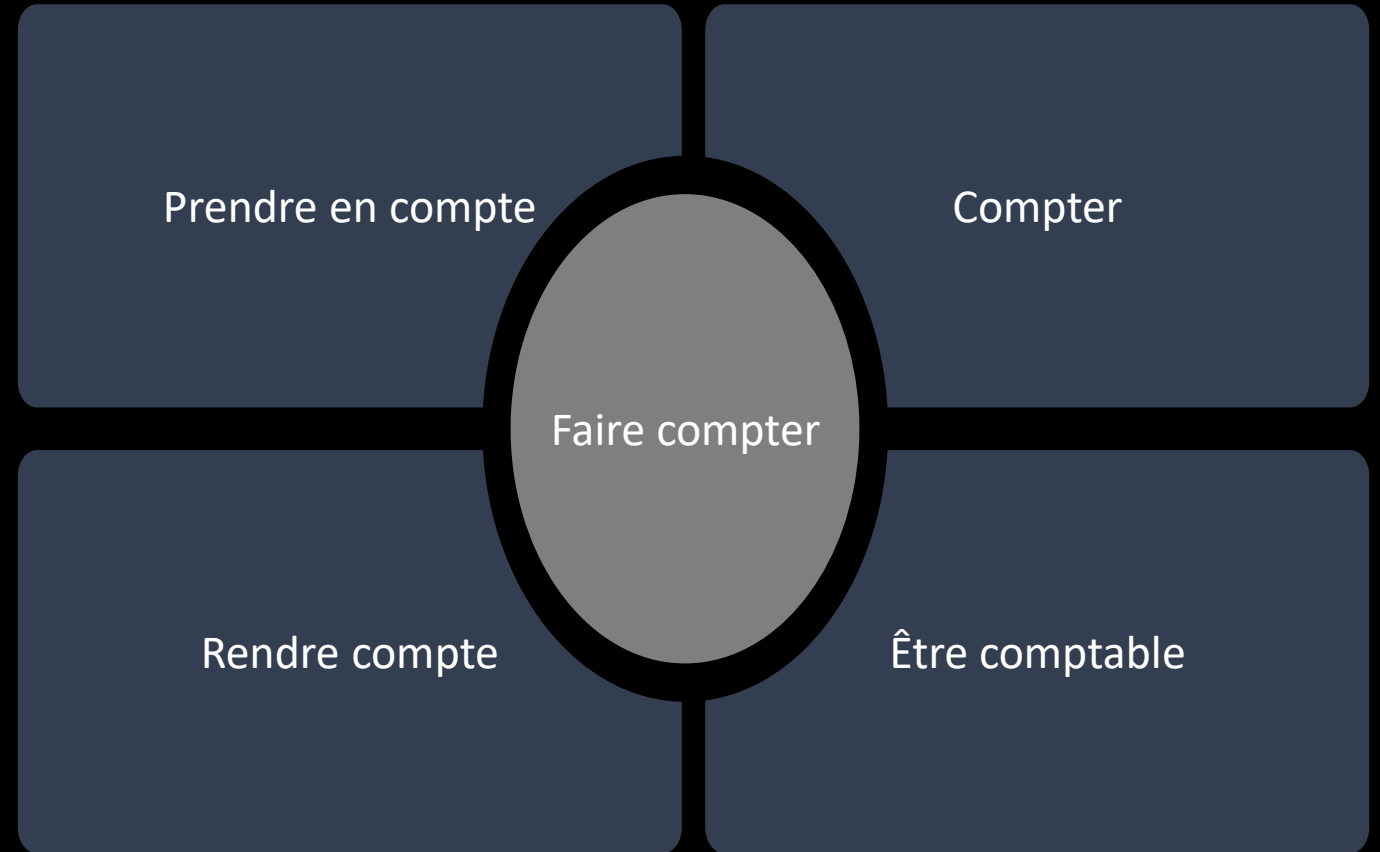


Comment repenser l'aménagement à l'aune de son écologisation ?

- Quelles évolutions du métier de l'aménageur vers moins de construction ?
- Quelles nouvelles activités d'aménagement (intensification des usages, renaturation) ?
- Quelles transformations des métriques qui guident l'action des aménageurs ?

Et si tout cela était au fond une question de comptabilité ?

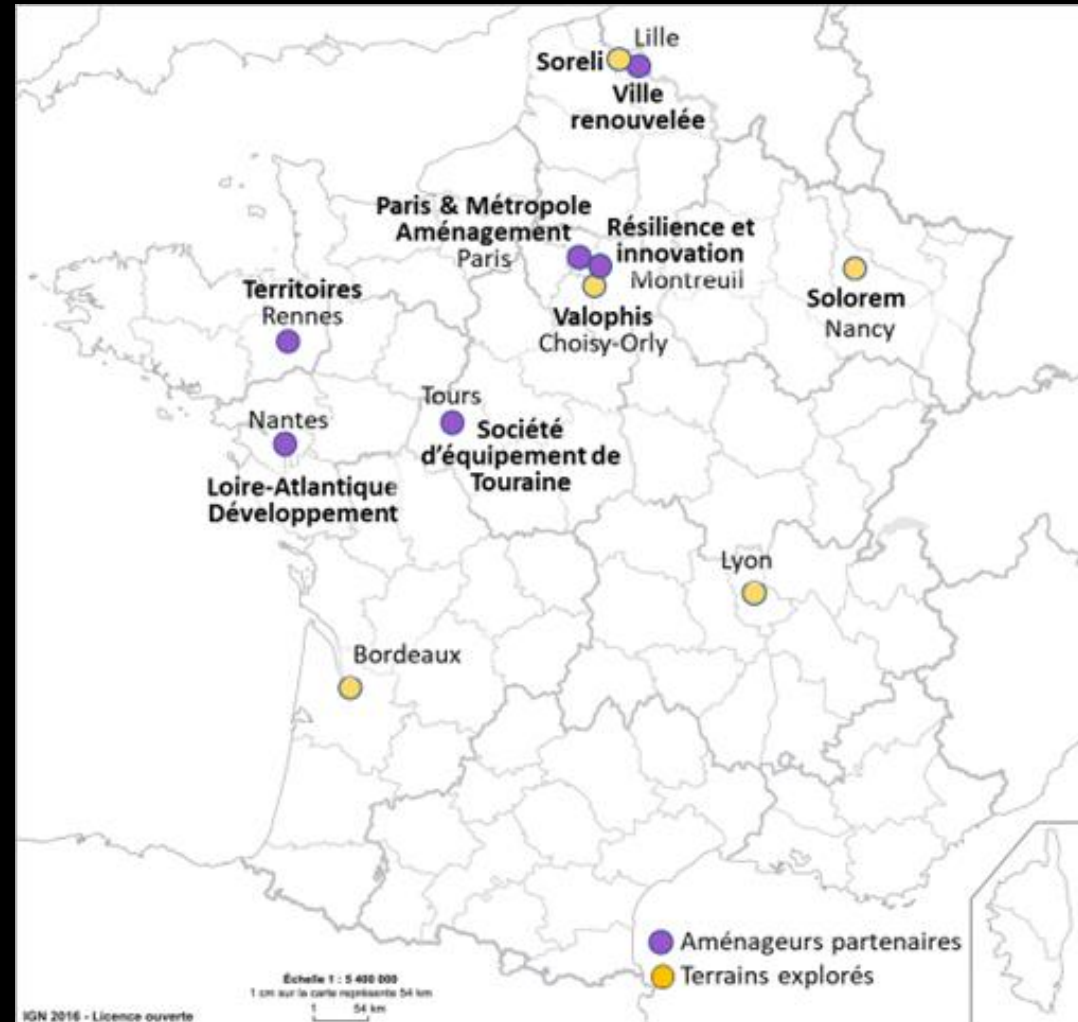
Petit rappel sur la comptabilité au sens fort



Méthodologie

Une entrée par les aménageurs
et leur lien avec les collectivités

Une recherche embarquée et
partenariale

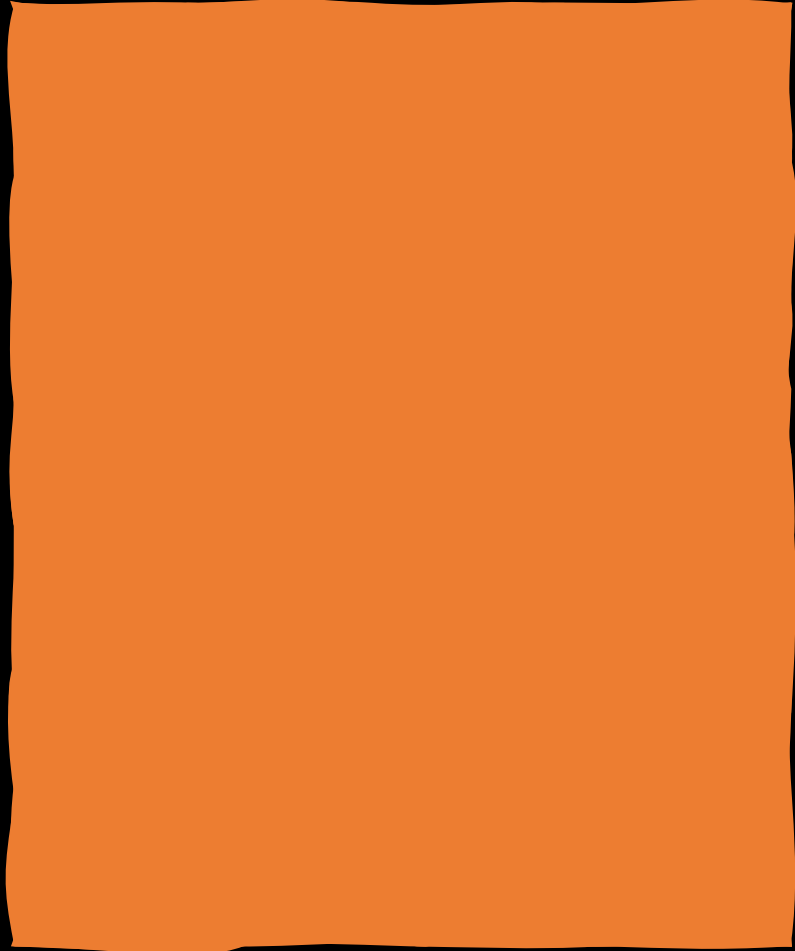



3 pistes de discussion et réflexion

1. L'écologisation et les transformations des professionalités des aménageurs
2. Les instruments et métriques de l'écologisation
3. Comment rendre compte de la valeur environnementale d'un projet urbain? Le chantier des bilans écologiques

Séquence 1

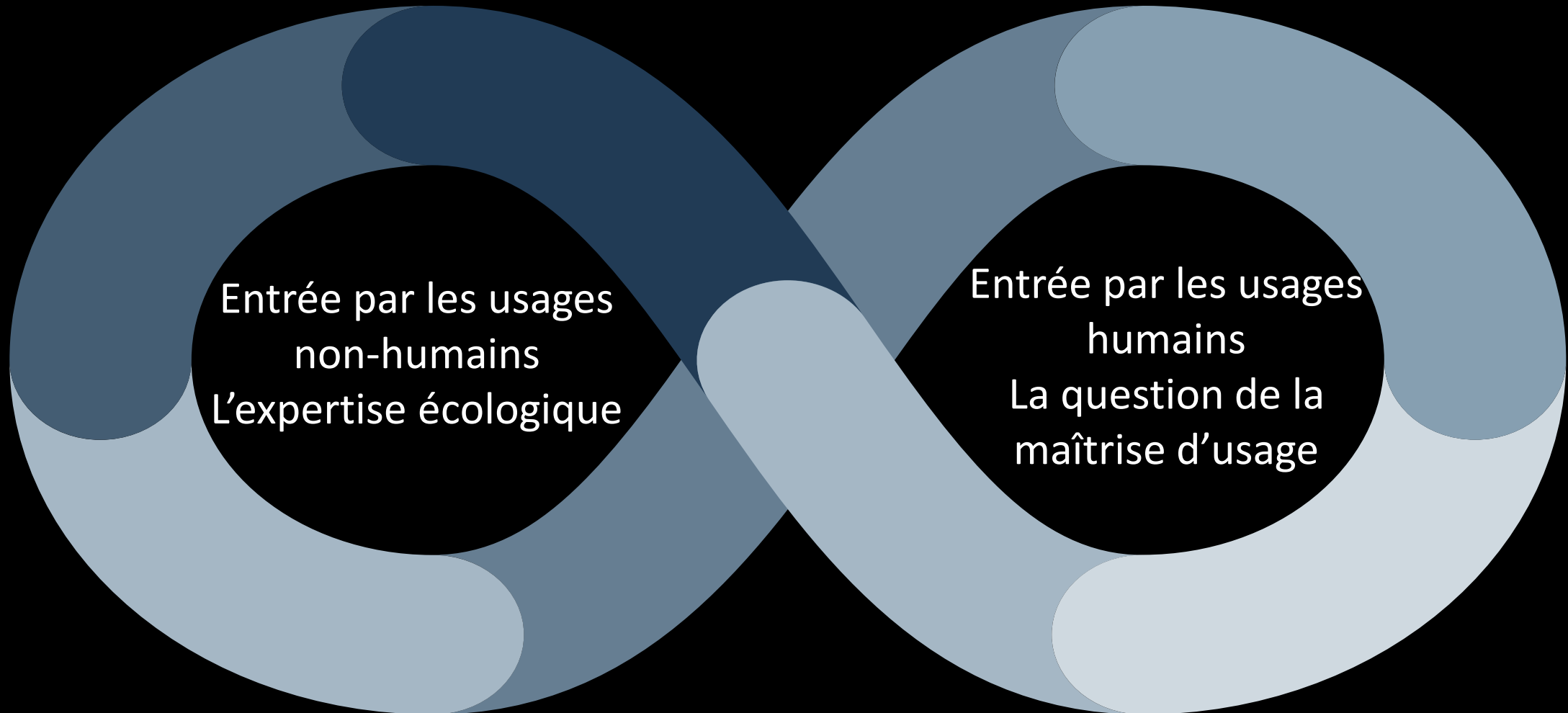
Ce que l'écologisation fait
aux professionnalités de
l'aménagement



Face à la baisse du coeur d'activité, une stratégie classique: la diversification

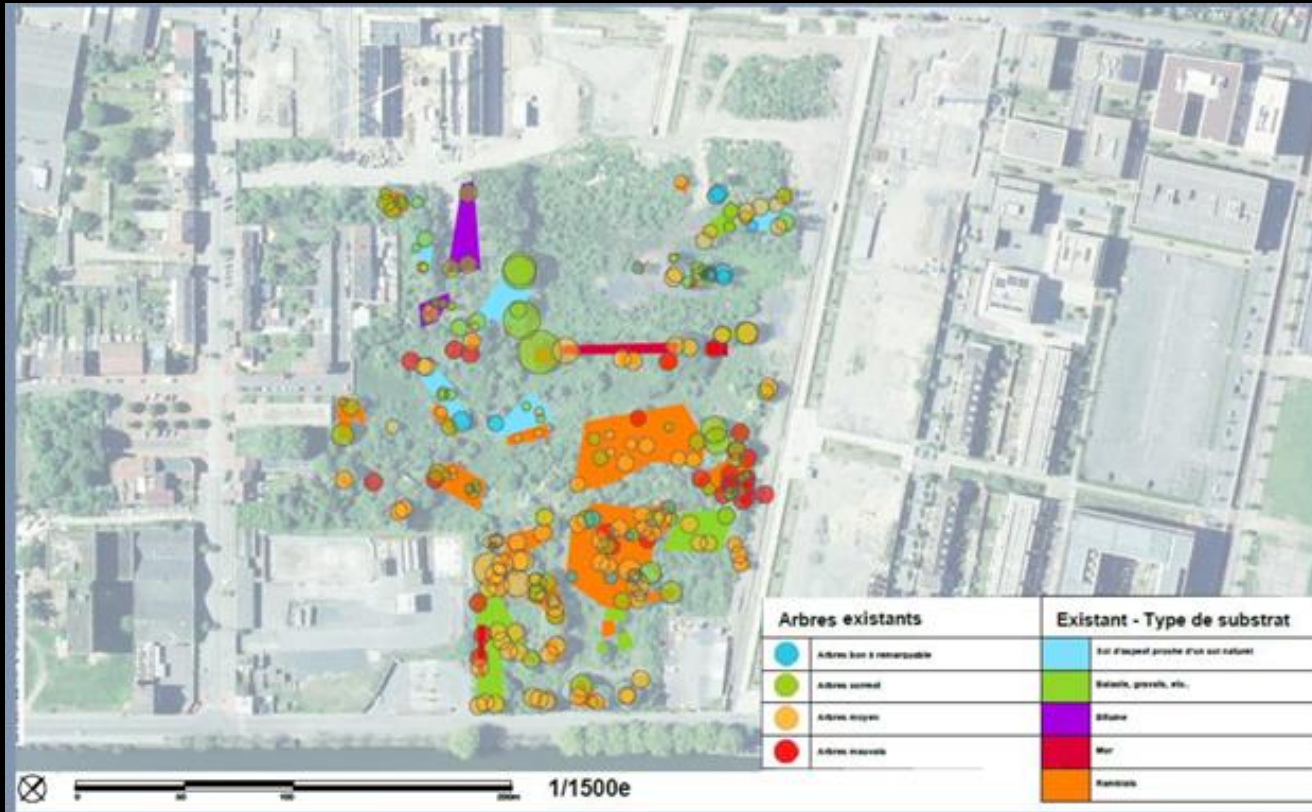


Changements de regard et entrée par les usages (1)



Professionnalités: l'entrée par les usages (2)

Diagnostic écologique de la friche (RHD 2)



Pas un simple inventaire classique

↳ Limite planétaire: biodiversité

“ Au final, on a une carte qui nous dit que si on souhaite garder quelque chose et bien il faudrait que ce soit ces différents éléments et puis aussi les mettre en réseau, mais du moins que si on ne garde pas ces éléments sur la friche alors on perd tout ” (Responsable de projet)

Ce que cela produit: une double inversion par rapport à la conduite de projet habituelle

Une inversion de la hiérarchie entre vivants



le projet part d'une vision écocentrée et non anthropocentrée.



Une inversion de la logique temporelle dans le travail de conception

Les professionnalités : l'entrée par les usages (3)

La maîtrise d'usage

Récupération des urines

Système physique de séparation et récupération

Matériel

Limites planétaires: azote et phosphore

Une personne qui accompagne les changements du quartier : énergie, urine

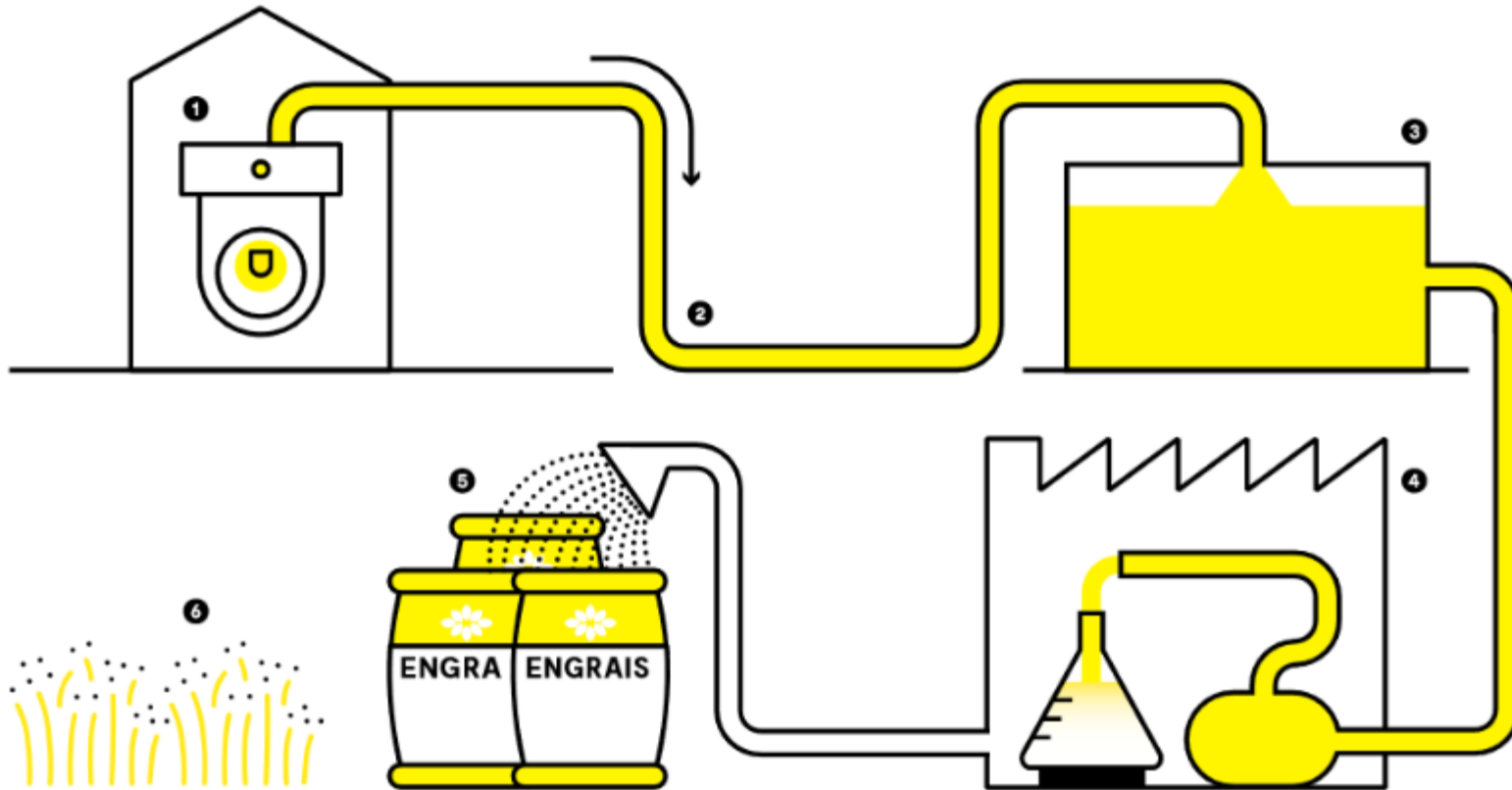
Usage



Principes de fonctionnement de la collecte séparative des urines et de leur valorisation en engrais

❶ Les sanitaires sont équipés de toilettes à séparation, qui collectent les urines d'un côté et les matières fécales de l'autre.

Dans chaque immeuble, les urines sont évacuées sans apport d'eau via une canalisation spéciale ❷ jusqu'à une cuve de stockage ❸ qui alimente une micro-usine ❹ de transformation sise au sein du quartier. Les urines sont alors transformées en engrais ❺ liquide valorisable en jardinerie ou en agriculture ❻.



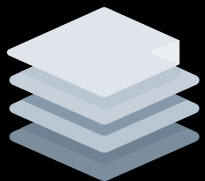
Mesures conservatoires pour les opérateurs immobiliers

Tous les opérateurs immobiliers qui interviennent sur le site de Saint-Vincent-de-Paul ont déjà été invités à intégrer une collecte séparative des urines à leur projet, ce qui impliquera :

- Des toilettes adaptées : urinoirs secs ou toilettes séparatives
- Des canalisations séparées
- Une cuve de stockage temporaire enterrée

À titre indicatif, le surcoût des installations de collecte par logement est estimé entre 400 € et 700 €.

Ce que cela produit: une double inversion par rapport à la conduite de projet habituelle



La question de la délégation de ces expertises



1970



2022

Changement de méthodes: l'entrée par la prospective
pour mieux prévoir

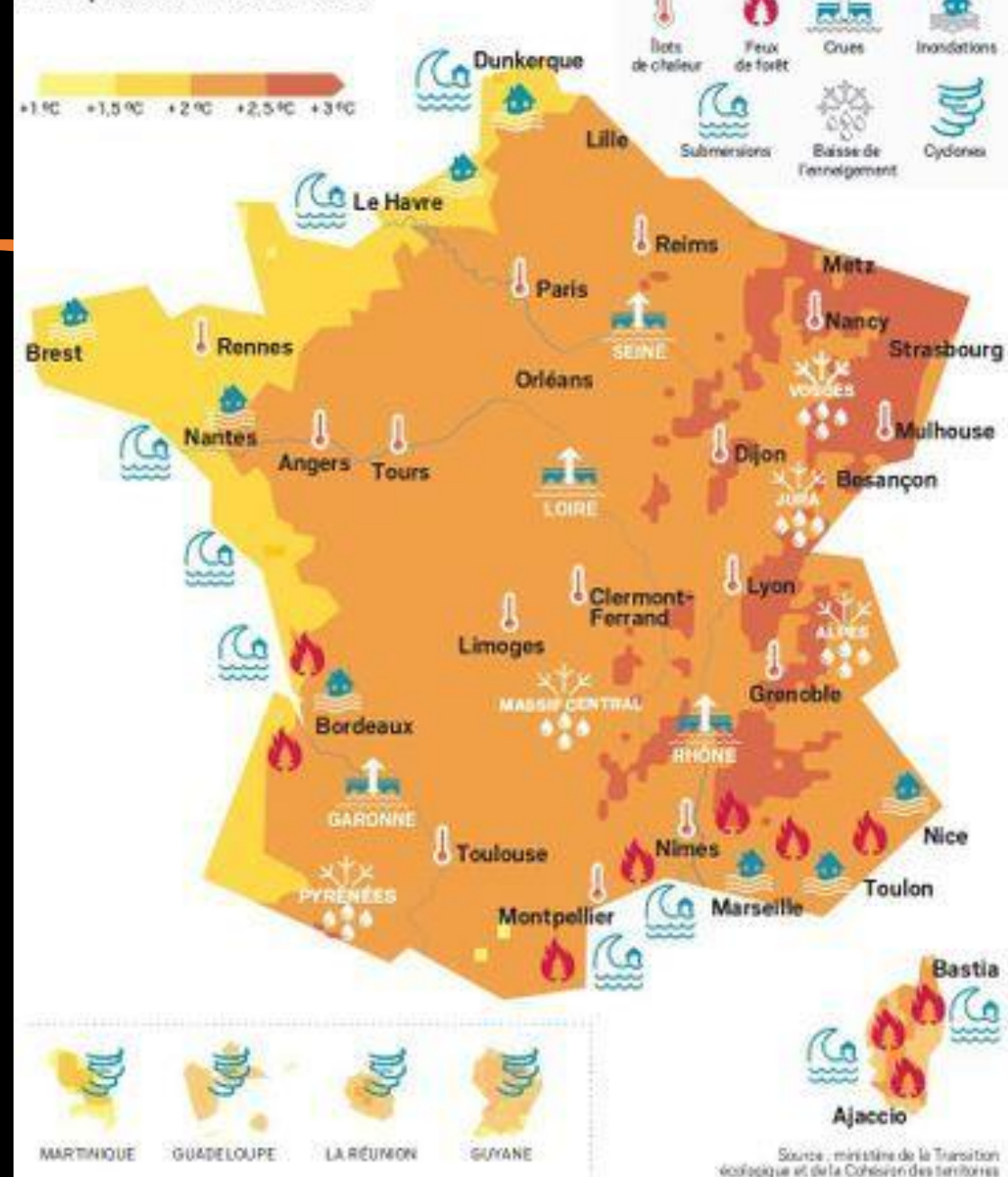
Emergence
de pôles
de prospective

Faciliter le
chaînage
planification /
opérationnel

Effets sur
les projets

Mettre les
besoins en
perspective

Les impacts en France en 2050



Grande Porte des Alpes à Lyon

La prospective comme outil de reproblématisation et de requestionnement des besoins – faire compter l’habitabilité



LA CONSTRUCTION DE RÉCITS POUR ENTRER EN PROSPECTIVE



EQUIPE 51N4E



EQUIPE D&A

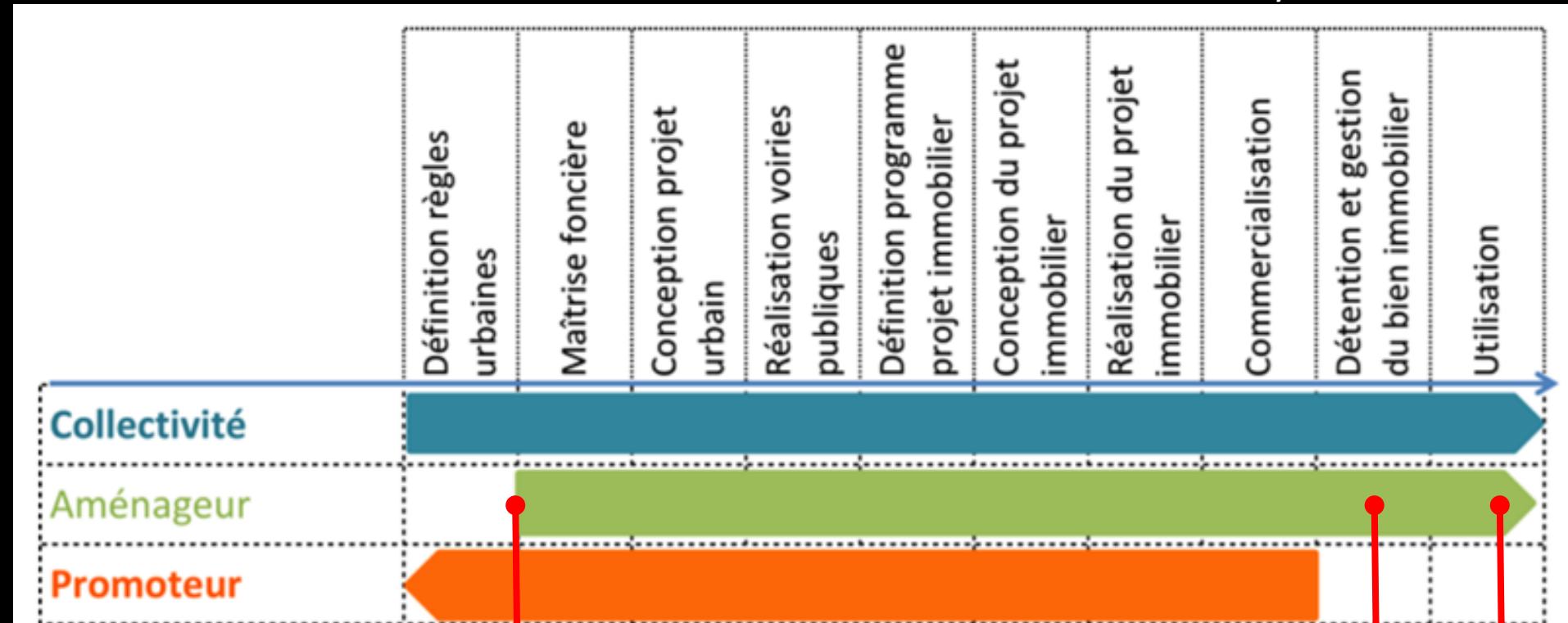


EQUIPE LAFAYETTE

- La Grande Porte des Alpes comme îlot de chaleur urbain : bâti, surfaces artificialisées mais également terrains agricoles et golf
- La géographie actuelle de la planification est rendue obsolète par le dérèglement climatique.
- **Le territoire comme laboratoire pour redéfinir la géographie de la densification**, et ses conséquences sur toutes les politiques métropolitaines
- Quelle infrastructure du XXI^e siècle dans un climat à +4° à Lyon en 2050 ?
- **Une vaste infrastructure forestière agissant comme inverseur de climat grâce à l'activation d'un cycle de l'eau local**
- Les situations de superpositions (forêts vs. ZAE) deviennent les moteurs du projet : verticalisation, densification ...
- Passage du stress hydrique à la pression foncière
- Le rôle de l'inertie du territoire pour comprendre les ruptures à engager et les continuités à accompagner :
 - **Impulser la ré-industrialisation de l'est lyonnais ?**
 - **Affirmer la vocation loisir du territoire comme levier d'adaptation climatique**

Changement de rôle et de temporalité de l'intervention des aménageurs

I. Baraud-Serfaty, 2015



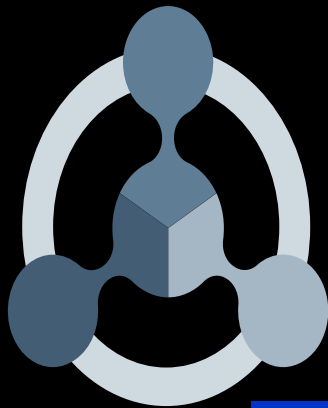
La question du livrable

Conseil et accompagnement
(mandat d'étude)

Maîtrise d'usage, gestion et
animation de filières

Ce que cela produit: reinterroger le coeur de métier : vers du construire moins / du gérer davantage ?

La gestion de l'existant



La réhabilitation

La renaturation

La mission Rénovation
énergétique à Territoires



*« On pourrait se demander pourquoi un aménageur fait cela. On s'est appuyés sur notre connaissance du centre ancien et de la gouvernance des copropriétés. C'est cela en fait notre métier, davantage que la dimension technique de la rénovation énergétique. Ces employés sont dans *Territoires* et c'est important pour moi. Ce sont des compétences nouvelles qu'on a et on va en avoir de plus en plus besoin. (...) Ce sera un des axes de notre positionnement de demain.»*

La persistance d'une pensée de l'équipement ?

« La difficulté que je pressens dans une métropole comme Rennes est la croissance démographique. La question des limites est difficile. »
(Territoires, Rennes)

Métropole de Rennes

« L'équation change avec l'écologisation mais pas complètement non plus. On souhaite maintenir tous les usages et toutes les activités mais en réduisant les émissions et les consommations foncières. On veut maintenir des habitants, de l'attractivité, des emplois parce qu'on a un taux de chômage très faible. On ne remet pas en question l'attractivité du territoire de Loire-Atlantique. »

Département de Loire-Atlantique

Séquence 2

Les instruments et
métriques de
l'écologisation pour les
aménageurs

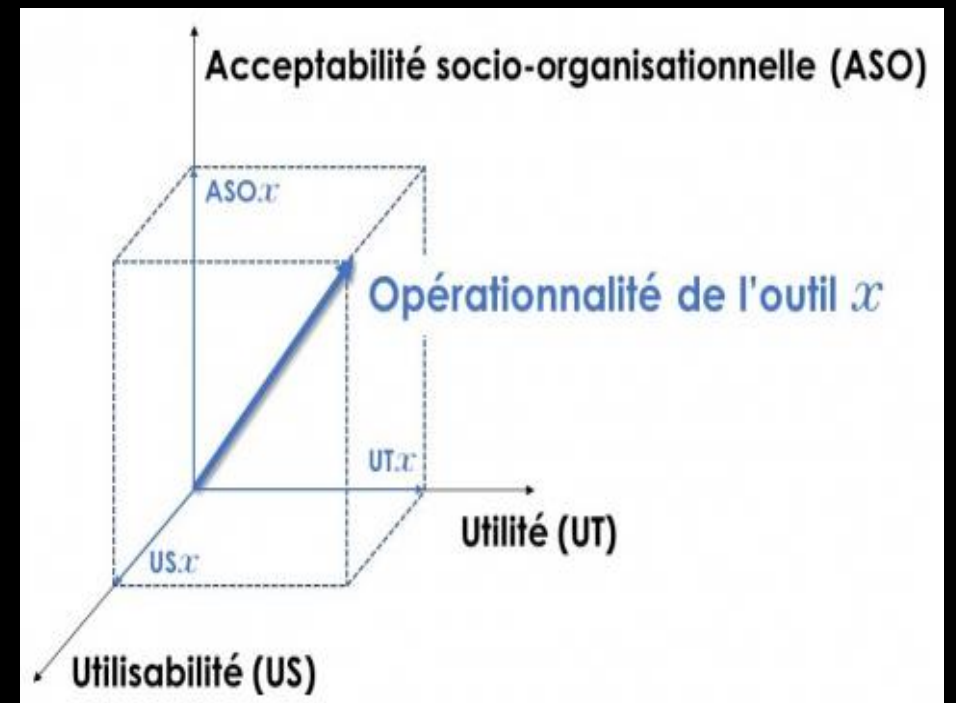


Précautions méthodologiques initiales

De nombreux instruments, métriques, indicateurs existent (E+C-, RE, CBS, etc.)

Ici, pas de production de métriques par l'équipe de recherche

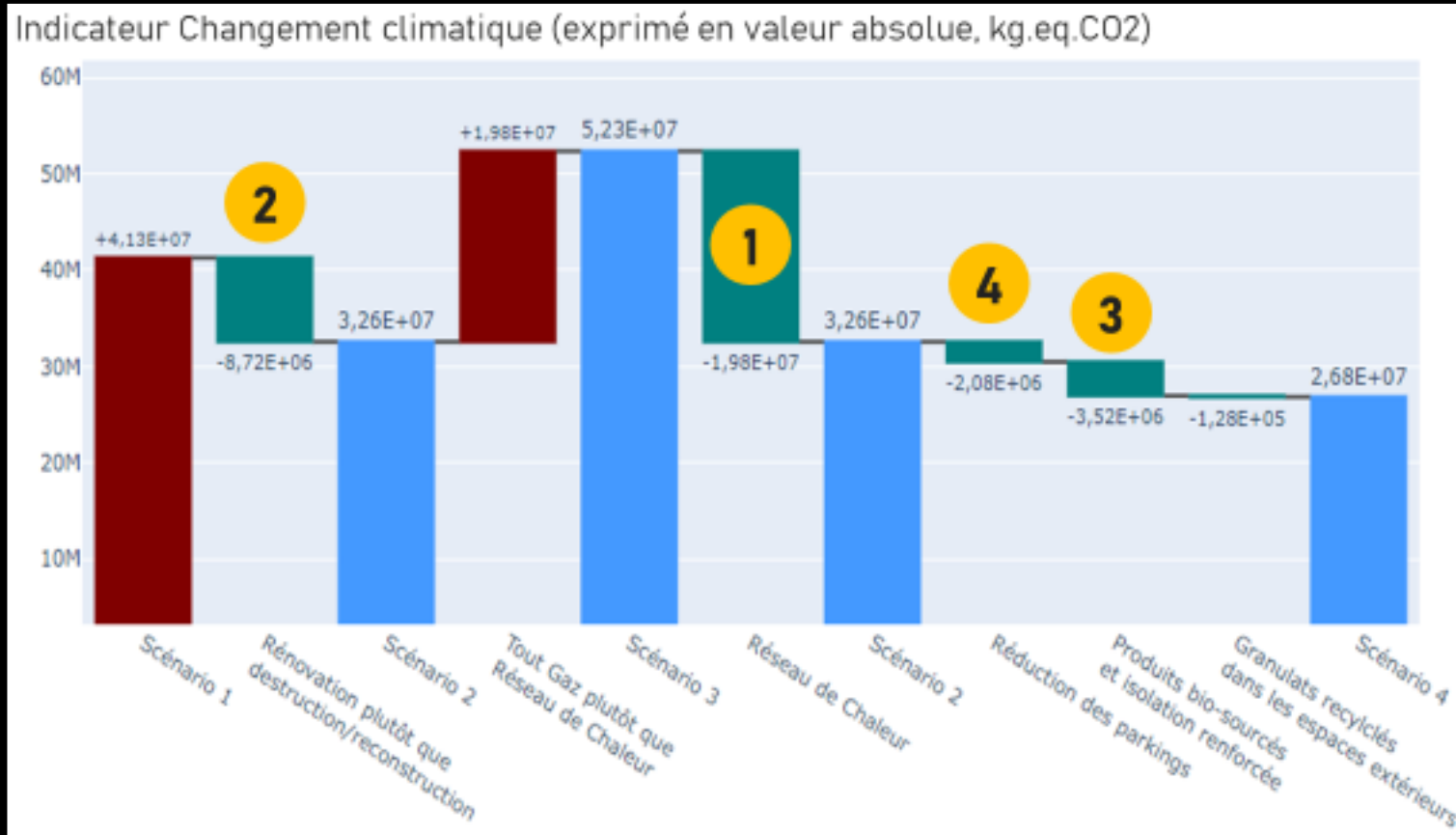
Attention aux métriques utilisées par les aménageurs dans l'intégration des enjeux écologiques -> quelle opérationnalité ?



Mechin, 2019

Un instrument : l'ACV de quartier

Un instrument expérimenté à Choisy-le-Roi



Un instrument multicritères

- potentiel de réchauffement climatique
- utilisation nette d'eau douce
- consommation d'énergie totale
- production de déchets inertes et non dangereux

Une mise en avant de la métrique carbone

Un instrument : l'ACV de quartier

Les usages de l'ACV en pratique :

- » Alimenter des décisions sur réhabilitation / démolition, mais surtout entériner le résultat d'une consultation habitante
- » Constituer un outil de médiation / dans la négociation entre EPT et archi-urbaniste
Ex. : La construction modulaire promue par l'archi-urbaniste vs. la volonté d'aller sur du biosourcé pour l'EPT

L'ACV va plutôt dans mon sens.

On utilise nos outils internes de calcul carbone pour essayer de montrer qu'un bâtiment réversible vaut mieux que deux.

Un instrument : l'ACV de quartier (2)

Faible
appropriation de
l'outil par
l'aménageur

Un besoin exprimé
d'accompagnement pour
s'approprier l'outil et d'un
temps dédié dans la
conduite de projet

Plus un outil de
négociation dans la
pratique qu'un outil
d'aide à la décision

Les métriques pour faire compter le vivant (1)

Exemple de Rennes Métropole



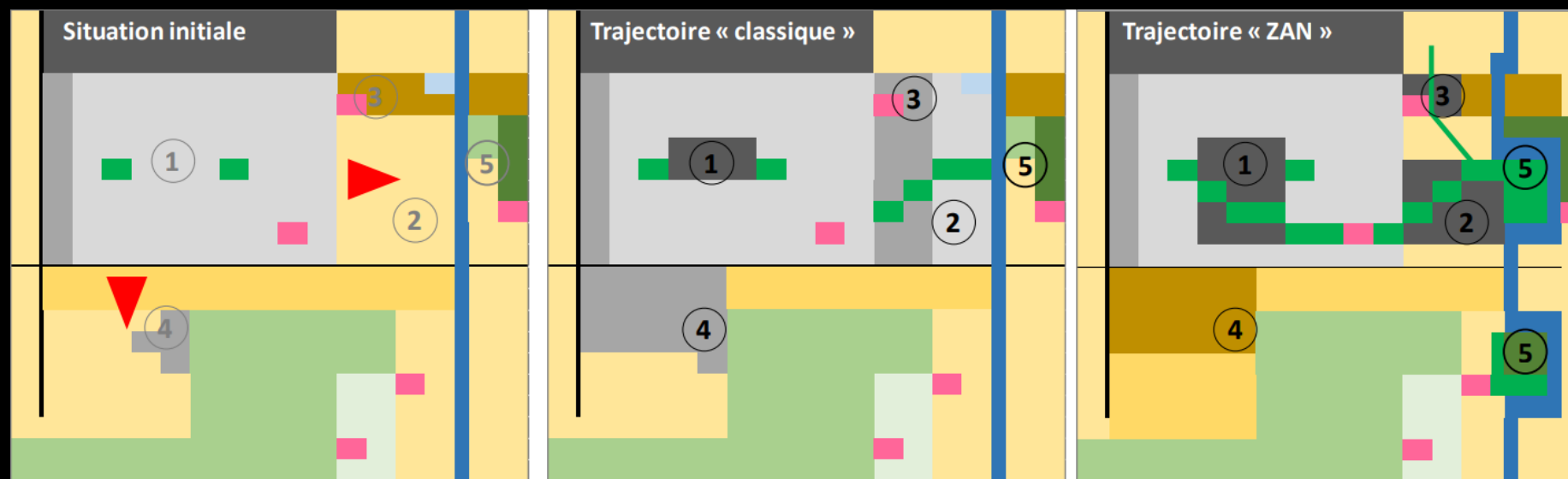
Les métriques pour faire compter le vivant (2)

Schéma théorique d'évolution d'un territoire : application de l'outil de simulation

Outil d'aide à la décision s'appuyant sur la qualité des sols (en cours)

↳ Limite planétaire: changement d'usage des sols

Evaluation selon bases écologiques ou agronomiques à terme



Indice de fonctionnalités	
Route	0
Urbanisé++	1
Urbanisé +	2
Urbanisé	3
Biodiversité urbaine	4
Agricole	5
Agricole+	6
Agricole++	7
Naturel	8
Naturel +	9
Naturel ++	10
Humide	11
Humide ++	12
MNIE	20

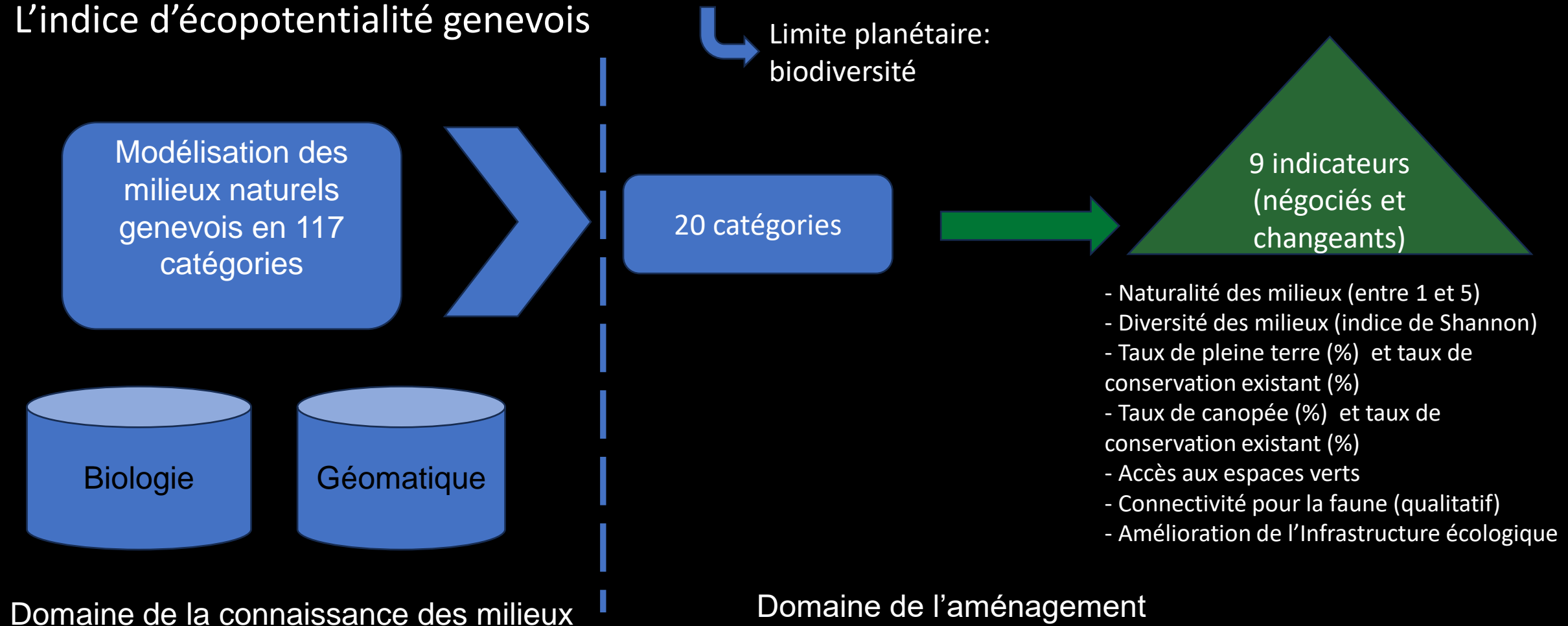
Notation puis pondérations pour mesurer les transformations des sols et aider à la décision

1	Secteur urbain banal : renouvellement urbain sur périmètre restreint
2	Secteur agricole banal avec extension urbaine peu dense + enjeu biodiversité et mise en réseau
3	Secteur agricole au fort potentiel agricole : extension urbaine moyennement dense
4	Extension urbaine moyennement dense « rattrapant » un secteur de mitage urbain
5	Peu d'intervention dans la TVB au-delà de sa protection dans le PLUi

1	Renouvellement urbain d'ampleur, renaturation, création de biodiversité et mise en réseau
2	Extension urbaine dense + enjeu biodiversité et mise en réseau + préservation terres agricoles
3	Secteur agricole au fort potentiel agricole : extension urbaine dense et limitée mais nécessaire + mise en réseau du MNIE
4	Désartificialisation et revalorisation agricole
5	Aménagements pour renforcement TVB, mise en réseau MNIE, méandrage...

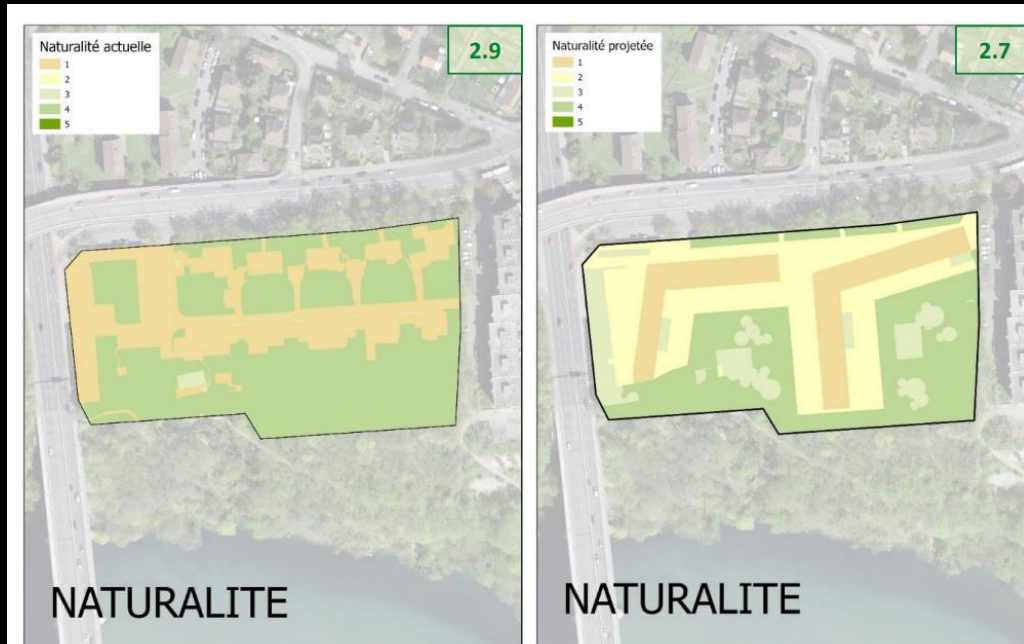
Les métriques pour faire compter le vivant (3)

L'indice d'écopotentialité genevois



Les métriques pour faire compter le vivant

Exemple d'application

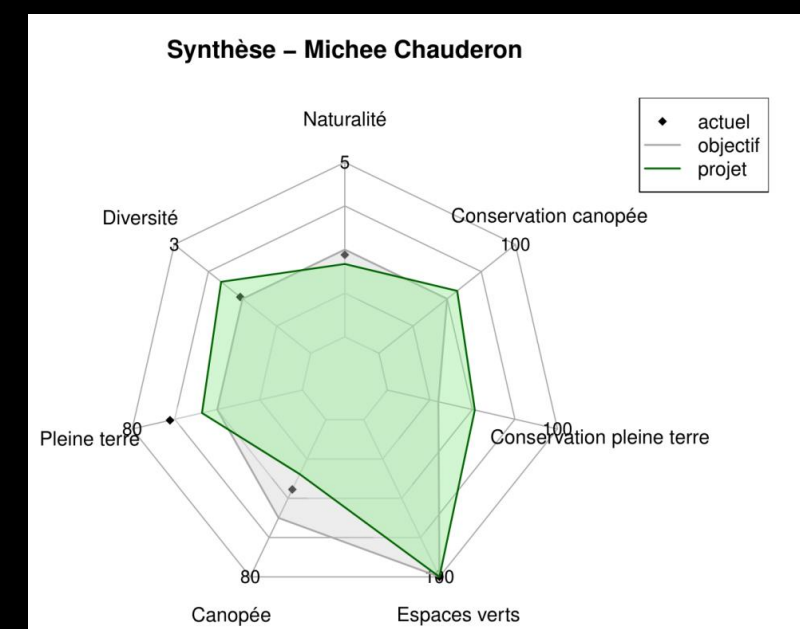


Définition : Capacité d'un milieu à accueillir de la biodiversité.

Calcul : Moyenne pondérée par surface du score de naturalité des aménagements extérieurs.

Objectif : Maintenir une naturalité moyenne supérieure à 3.

Note	Seuils	Michée Chauderon
Très bon	≥ 3.5	
Bon	≥ 3.0	
Satisfaisant	≥ 2.5	2.7
Insatisfaisant	< 2.5	



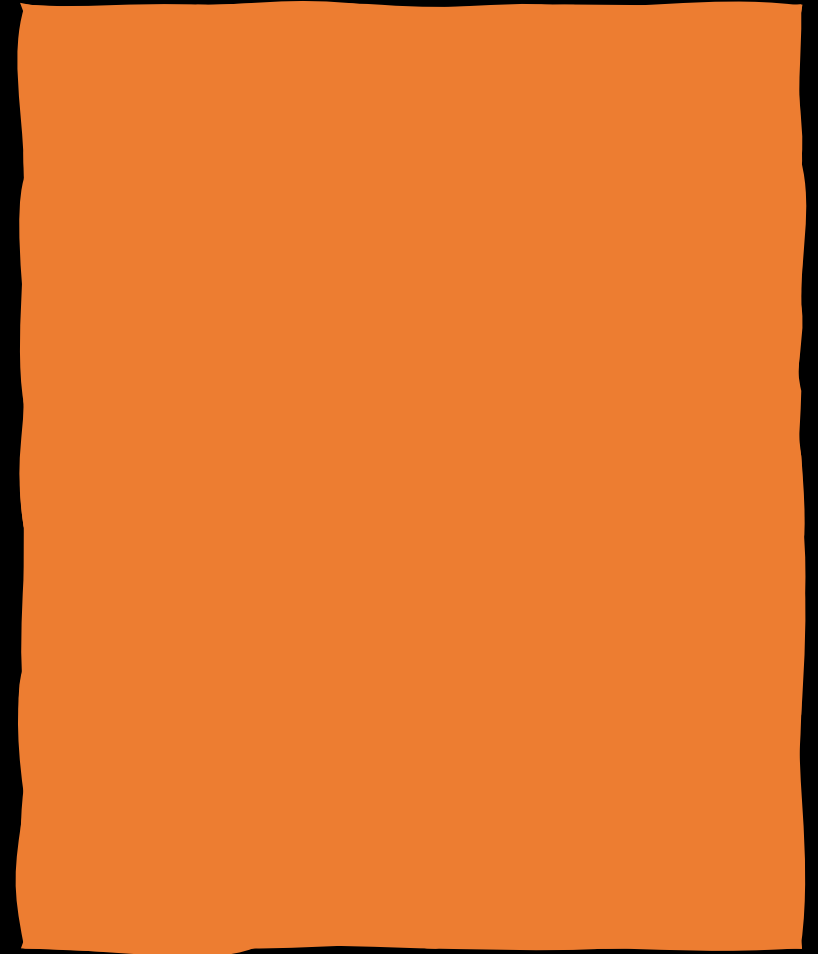


Ce que ces métriques racontent

- La difficulté à outiller en amont (surtout des outils d'évaluation)
- Des cadres non stabilisés, pas toujours simples d'appropriation
- L'intérêt potentiel pour des démarches qualitatives encadrées

Séquence 3

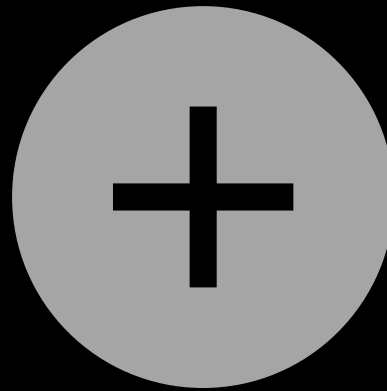
Comment rendre
compte de la valeur
environnementale d'un
projet urbain?



Comment rendre compte de la valeur environnementale ?



RÉMUNÉRATION



BONIFICATION



TRAITÉ DE
CONCESSION

Du bilan d'aménagement au bilan écologique

Ce que cela n'est pas

- un CRACL-Environnement (pas un outil de reporting)

Ce que ça cherche à être

- un outil évolutif tout au long du projet (comme un bilan classique)
- un outil de cadrage écologique du projet
- un outil d'aide à la décision / conception
- un outil de discussion avec les collectivités

3 méthodes en cours
d'expérimentation

Le public visé

Les aménageurs d'abord (pour tester l'opérationnalité) et la collectivité ensuite (pour changer les référentiels et formes de cadrage des projets urbains)

Les bilans écologiques : bilan coloré

1. Analyse des études engagées sur le projet



2. Quotation suivant impact sur matière, sol, eau, vivant, énergie



3. Quotation du bilan grâce aux postes d'études



4. Calcul des dépenses du bilan en fonction de la quotation

Action financée	Montant total à la convention (€)	Matière	Eau	Sols	Vivant	Energie
	999 636 €					
AMO économie circulaire	50 000 €					
AMO économie circulaire opportunité	30 000 €					
Evènement culturels participatifs	80 000 €					
Etude conception centrale de mobilité	122 400 €					
Etude capacitaire ES10	9 270 €					
AMO montage et portage immobilier ES10	50 000 €					
Permanence architecturale du bâtiment ES10	150 000 €					
AMU habitat participatif et solidaire	40 000 €					
Préfiguration des espaces publics	60 000 €					
Documentation du projet	70 000 €					
Permanence universitaire	45 000 €					
Maîtrise d'œuvre aménagements transitoires	36 000 €					
AMO aménagements intérieurs occupants	18 800 €					

Echelle de quotation

	très défavorable
	défavorable
	neutre
	favorable
	très favorable

Expérimentation en cours à Rennes

Halles en commun

	1 235 000€
	850 000€
	500 000€
	3 245 000€
	200 000€

Les bilans écologiques : bilan par les flux physiques

1. Répertorier sur le projet l'ensemble des données disponibles en matière de sol, vivant, eau, énergie



2. Les répartir selon leur nature : cadrage général, connaissance ou action du projet



3. Repérer les thématiques insuffisamment documentées



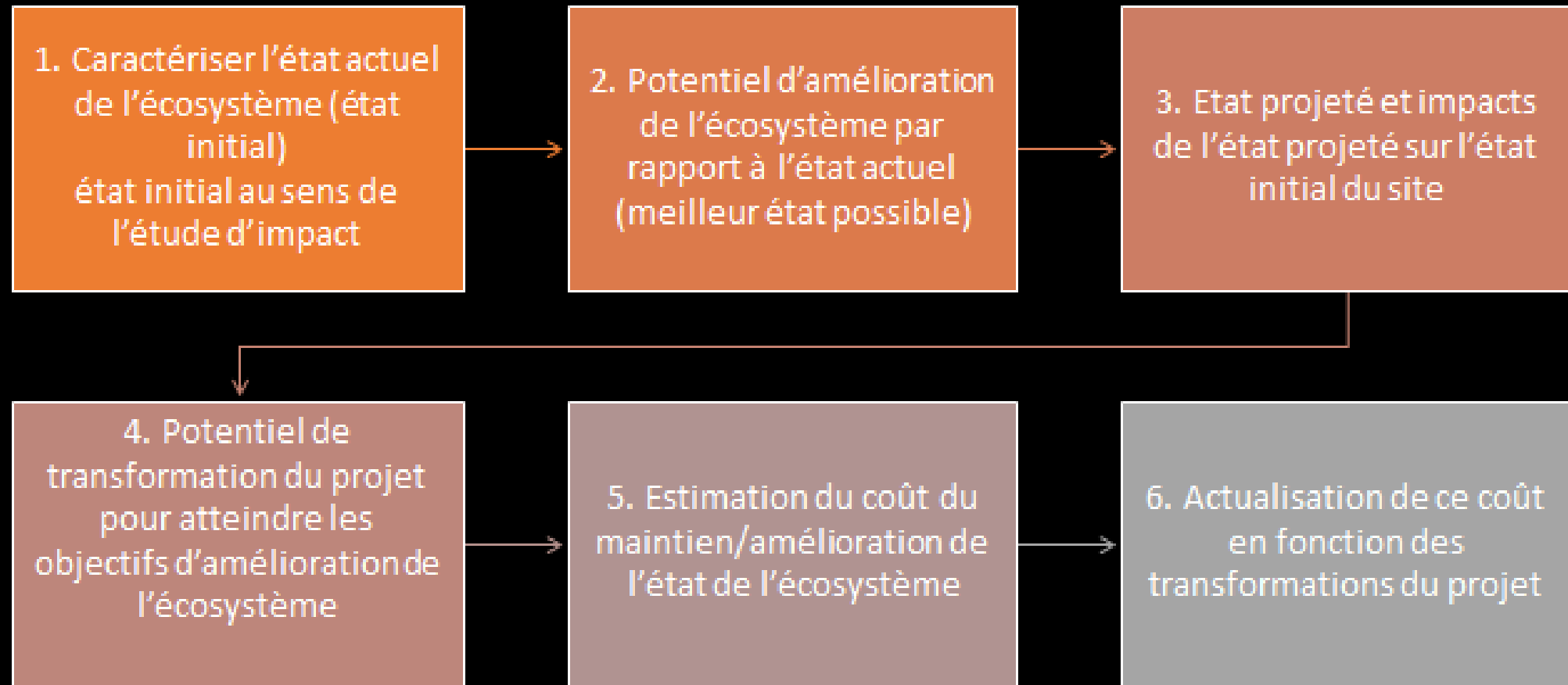
4. Enrichir le projet

Thématique	Type de document	Documents d'appui	Source	Date	Sous thème	Indicateur	Mesure
Sol	Cadrage						
	Connaissance						
	Actions						
Vivant	Cadrage						
	Connaissance						
	Actions						
Eau	Cadrage						
	Connaissance						
	Actions						
Matière	Cadrage						
	Connaissance						
	Actions						
Energie / Carbone	Cadrage						
	Connaissance						
	Actions						

Expérimentation en cours à Lille

Rives de la Haute Deûle

Les bilans écologiques : coût de maintien ou de restauration du bon état écologique

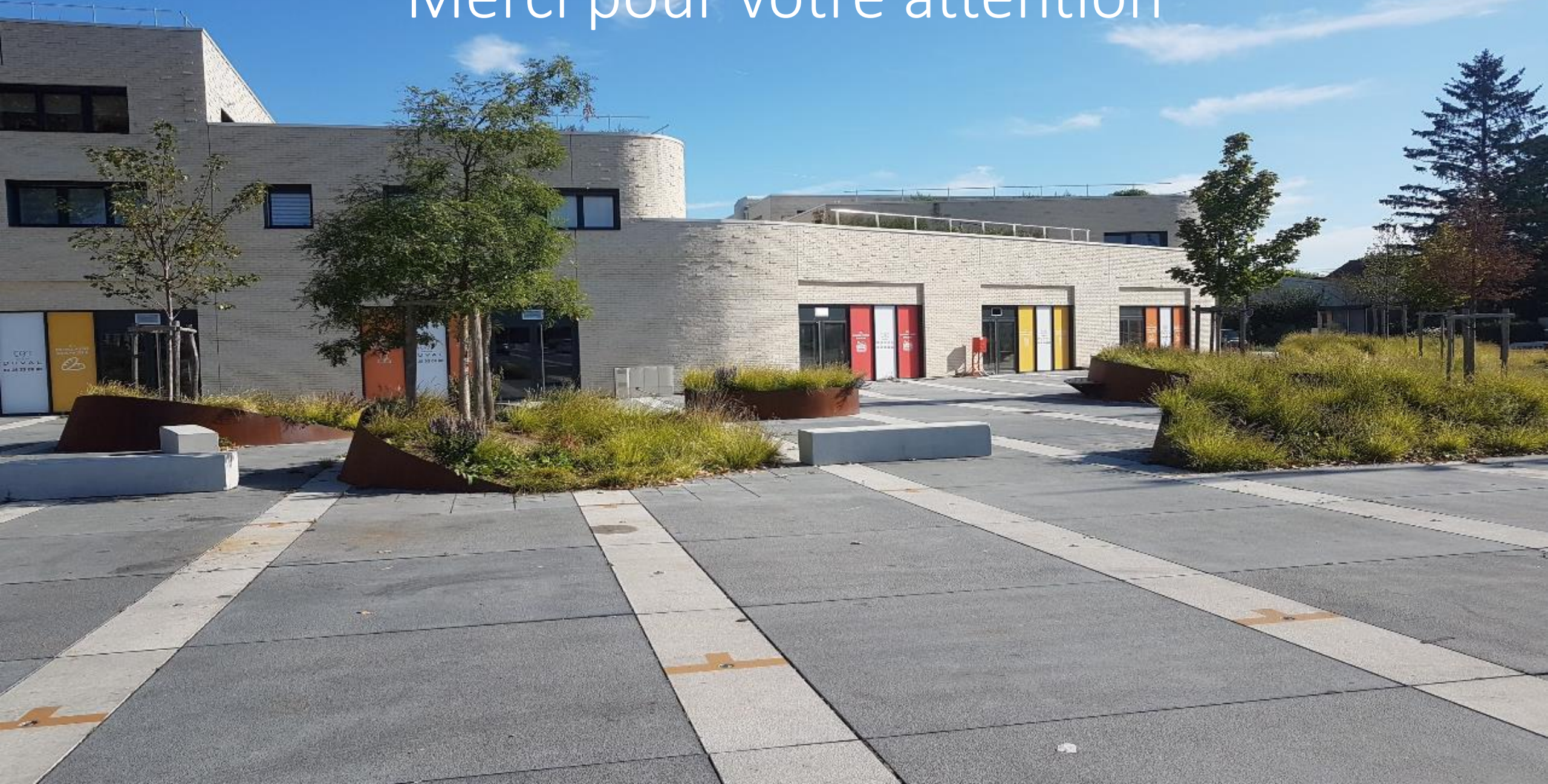


En parallèle, réflexions sur les compétences et les études nécessaires pour identifier les actions à mener

Conclusions et pistes
à prolonger



Merci pour votre attention



1^{ère} rencontre dirigée

« L'ARBRE, LE MAIRE ET LA CONCESSION D'AMÉNAGEMENT »

Bruno MARCILLAUD

Maire de Rungis, conseiller communautaire de Grand-Orly Seine Bièvre

Grégory BERNARD

Conseiller métropolitain délégué au PLUi et aux Opérations d'aménagement d'intérêt métropolitain, Clermont
Auvergne Métropole

Sophie LAFENÊTRE

Directrice générale de l'Établissement public foncier d'Occitanie

NMA : Daniel FLORENTIN

Maître-assistant en environnement et études urbaines à Mines Paris (ISIGE et CSI)

Animatrice : **Sophie CARRÉ**, PUCA

ECHANGES AVEC LA SALLE



Les nouveaux modèles de l'aménagement

Séminaire du 2 février - PUCA

Bruno MARCILLAUD

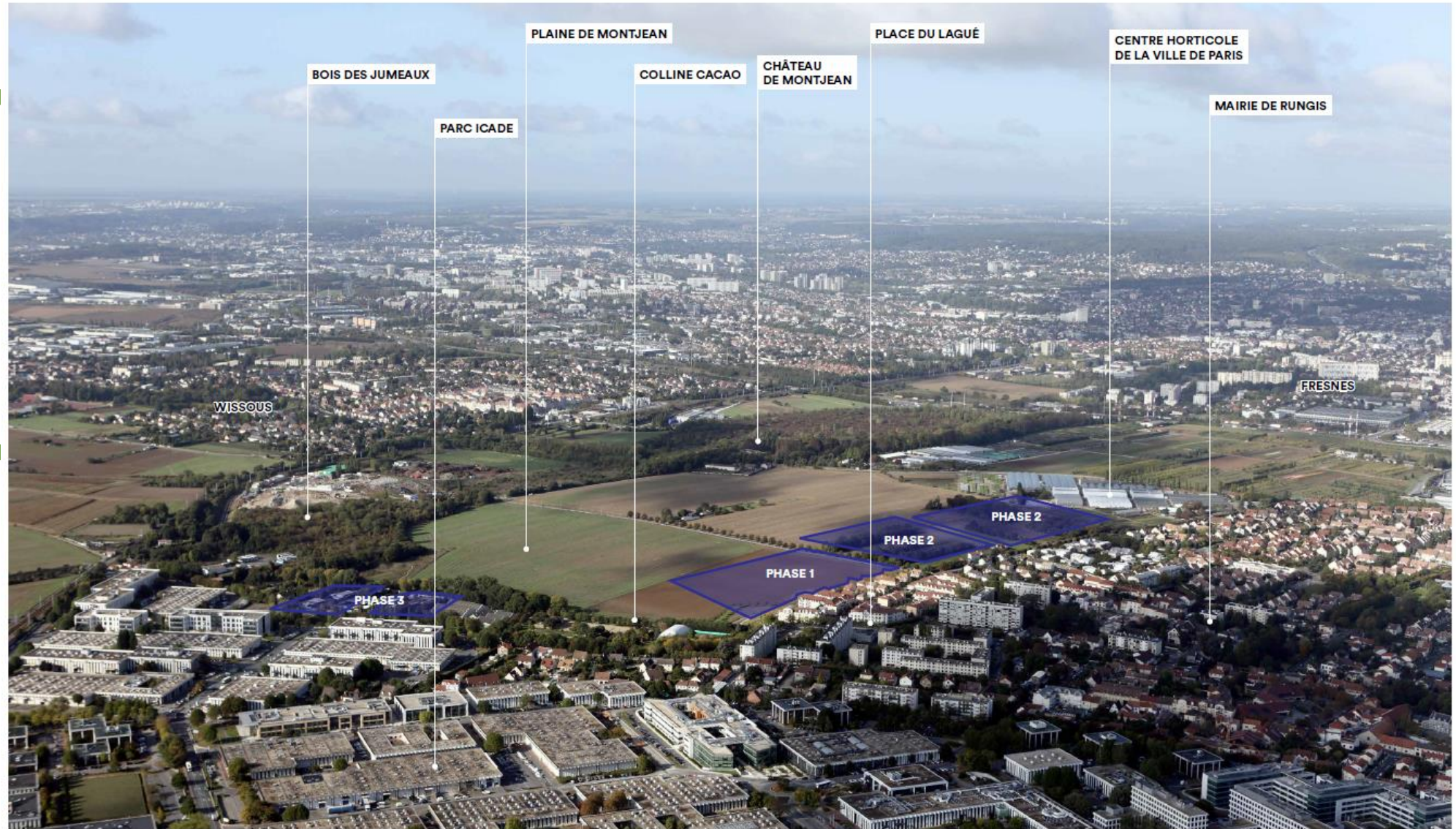
Maire de Rungis

Vice-Président de l'EPT Grand Orly Seine Bièvre, Délégué à
la logistique et au fret

Conseiller métropolitain

La Plaine de Montjean

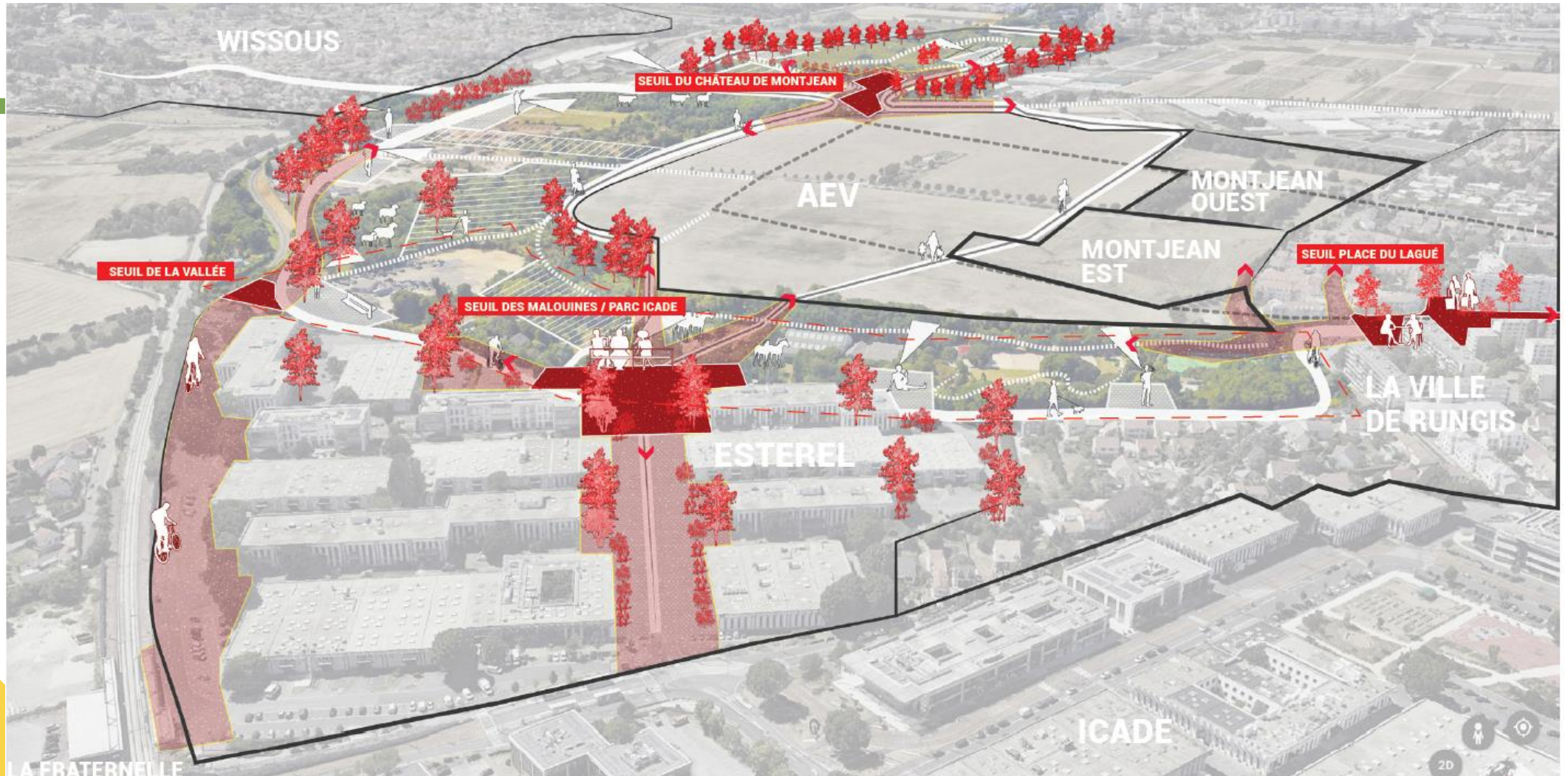
Un patrimoine naturel unique à 8km de Paris



Un projet de reconversion agricole exemplaire: *permaculture/ maraîchage/ petit élevage/ viticulture/ arboriculture*



Poursuivre la préservation et la mise en valeur des espaces du Grand Montjean :





GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

2^{ème} rencontre dirigée

« LE PROJET SANS CONSTRUCTION, UN HORIZON POSSIBLE ? (OU LES MODÈLES ÉCONOMIQUES DE LA SOBRIÉTÉ) »

Isabelle BARAUD SERFATY, Ibicity

NMA : **AGNÈS BASTIN**, ingénieure de recherche à l'ISIGE, Mines Paris PSL

Animateur : **François MÉNARD**, PUCA

ECHANGES AVEC LA SALLE



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

3^{ème} rencontre dirigée

« LE TRAITÉ DE CONCESSION D'AMÉNAGEMENT PEUT-IL TOUT DIRE ? (OU COMMENT COMPTER CE QUI COMPTE) »

Ghislain MERCIER, Directeur de la transformation écologique (immobilier/promotion) à BNP-Paribas Real Estate

Claire GUIHÉNEUF, Directrice générale, Brest Métropole Aménagement, responsable du comité scientifique du Club Ville Aménagement (CVA)

NMA : **Magali CASTEX**, chercheuse, associée à l'ISIGE Mines Paris, fondatrice et gérante de Co'mone, cheffe de projet chez Zefco

Animatrice : **CLÉMENTINE GENET**, Acadie, AMO du groupe de travail du CVA « Acceptabilité sociale et évaluation de l'aménagement »

ECHANGES AVEC LA SALLE

REMERCIEMENTS DES FINANCEURS

Isabelle BONNAUD-JOIN, Banque des Territoires, pôle Entreprises Publiques Locales

Louis HENRY, CDC Institut pour la Recherche

Andrea DAGUE, ANCT, Direction générale déléguée à la politique de la Ville

CONCLUSION : ÉVOCATION DU PROJET ECOMODAM

CLÔTURE DU SÉMINAIRE