

PÉPITE



Préférences sociales pour des caractéristiques Écologiques et Paysagères d'Infrastructures de Transports à l'échelle de tErritoires

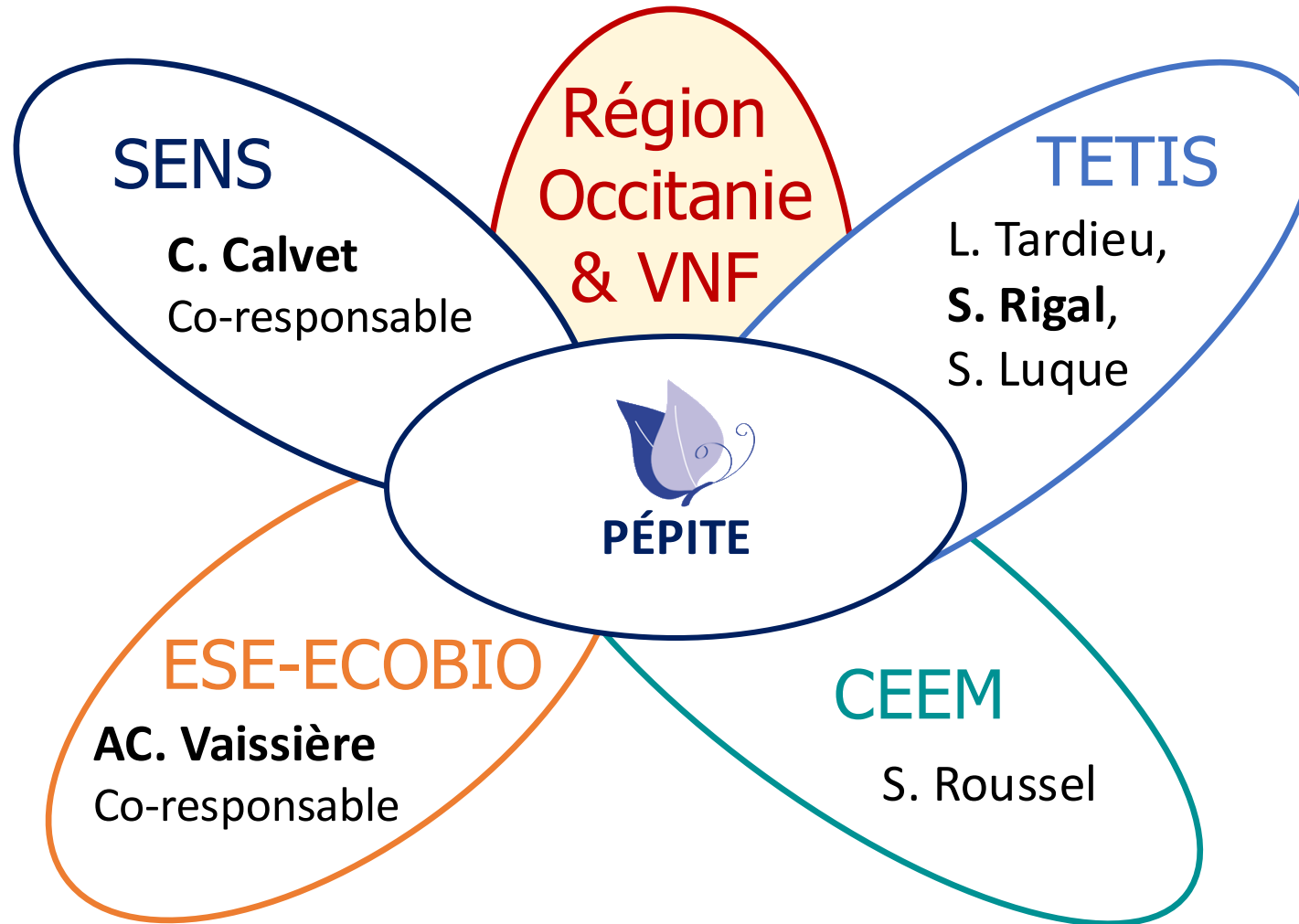
Démarrage : 1/12/2021

Durée : 30 mois

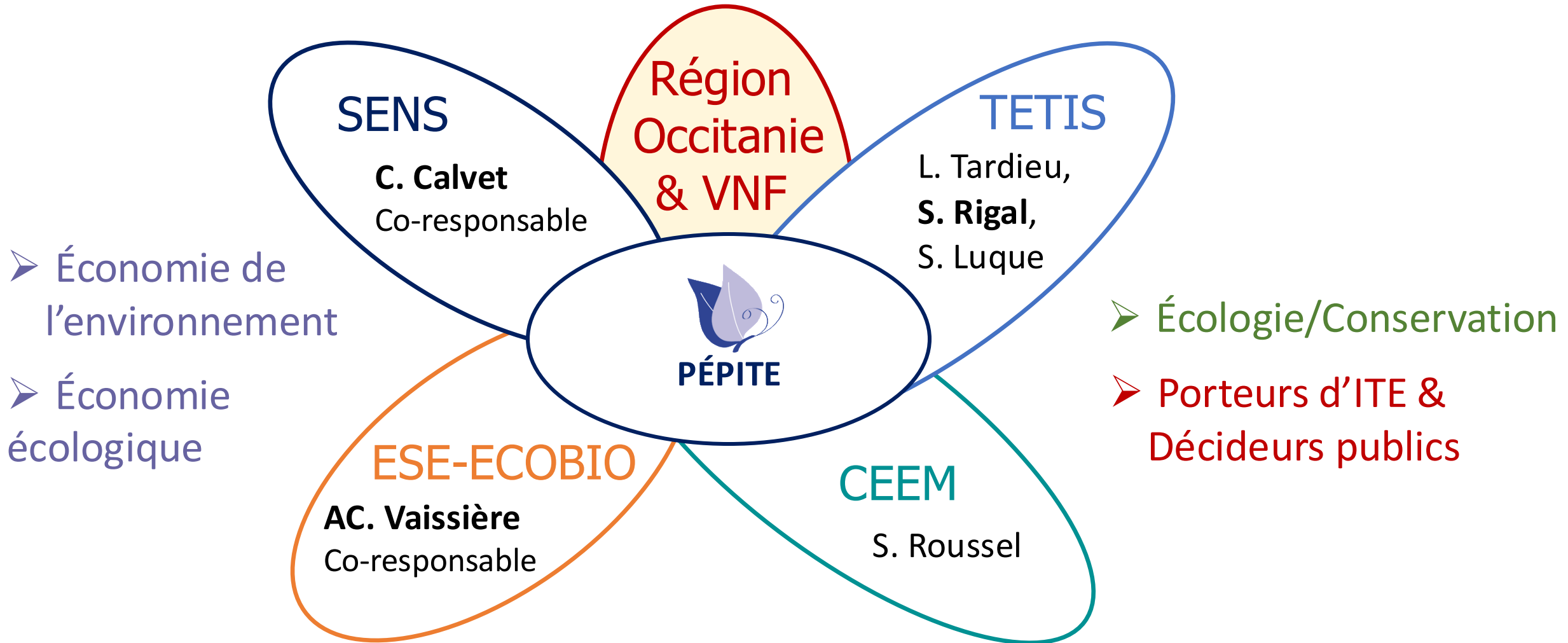
Financeurs : ADEME & FRB (ITTECOP), Région Occitanie



Un projet interdisciplinaire & de recherche-action



Un projet interdisciplinaire & de recherche-action



- **Défis** autour du développement des **Infrastructures de Transport et Emprises (ITE)** :
 - Limitation des émissions de gaz à effet de serre (1/3 en France généré par ITE)
 - Répondre aux (nouveaux) enjeux sociétaux

- **Défis** autour du développement des **Infrastructures de Transport et Emprises (ITE)** :
 - Limitation des émissions de gaz à effet de serre (1/3 en France généré par ITE)
 - Répondre aux (nouveaux) enjeux sociétaux

**Loi d'Orientation
des Mobilités (LOM)
2019**

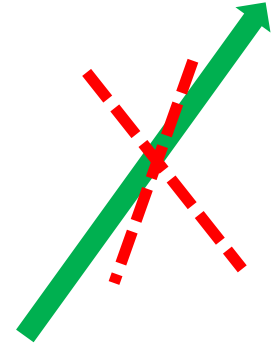


- Objectifs de neutralité carbone en 2050 (-37,5 % d'émissions de CO₂ d'ici 2030)
- Interdiction de vente de voitures utilisant des énergies fossiles carbonées d'ici 2040
- Repenser les modes de transports et les investissements dans les infrastructures

- Prise de décision dans le cadre des investissements publics centrée sur des **ACB**



**Coûts
environnementaux
partiellement intégrés**



- Augmentation des **mobilisations citoyennes** en lien avec les ITE



- De nouveaux besoins / attentes sociales ?

- Augmentation des **mobilisations citoyennes** en lien avec les ITE



- De nouveaux besoins / attentes sociales ?

La prise en compte des enjeux climatiques dans le développement des ITE ne peut ignorer ou négliger les impacts environnementaux (biodiversité & paysages)

Quelle est la demande sociale pour une meilleure intégration écologique et paysagère des ITE à l'échelle des territoires ?

Quelle est la demande sociale pour une meilleure intégration écologique et paysagère des ITE à l'échelle des territoires ?


- Mieux comprendre les attentes des citoyens en lien avec les ITE
- La demande sociale comme possible levier d'action pour une meilleure intégration environnementale des ITE
- Favoriser la réflexion collective pour penser de nouvelles façons de concevoir les ITE

Villemey et al. *Environ Evid* (2018) 7:5
<https://doi.org/10.1186/s13750-018-0117-3> Environmental Evidence

SYSTEMATIC REVIEW Open Access


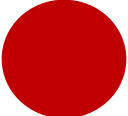
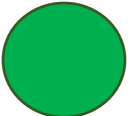
Can linear transportation infrastructure verges constitute a habitat and/or a corridor for insects in temperate landscapes?
A systematic review

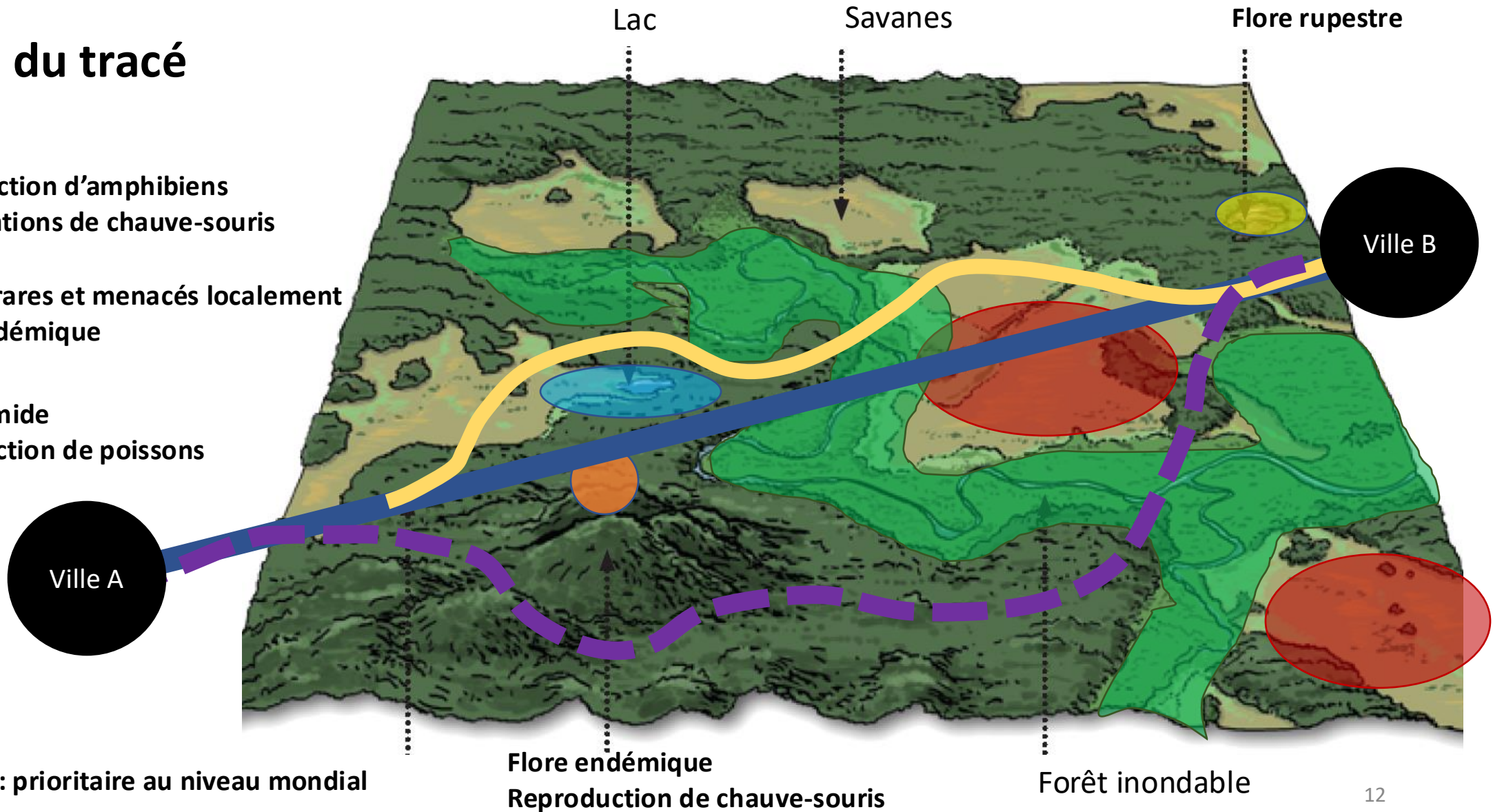
Anne Villemey^{1*}, Arzhvaël Jéusset¹, Marianne Vargac¹, Yves Bertheau^{2,3}, Aurélie Coulon^{2,4}, Julien Touroult¹, Sylvie Vanpeene⁵, Bastien Castagneyrol^{6,7}, Hervé Jactel^{6,7}, Isabelle Witte¹, Nadine Deniaud⁸, Frédérique Flamerie De Lachapelle⁹, Emmanuel Jaslier⁹, Véronique Roy⁸, Eric Guinard¹⁰, Eric Le Mitouard¹⁰, Vanessa Raul¹⁰ and Romain Sordello¹



- Capturer les attentes des citoyens envers de **nouvelles fonctions et usages** des ITE

Choix du tracé

-  **Reproduction d'amphibiens**
Alimentations de chauve-souris
-  **Milieus rares et menacés localement**
Flore endémique
-  **Zone humide**
Reproduction de poissons





- La prise en compte des enjeux environnementaux **aura un impact** sur les **caractéristiques « primaires »** de l'ITE (accès, durée, etc.)

Caractéristiques environnementales du territoire support de l'ILT
Diversité & Richesse spécifiques,
Aménités environnementales, etc.



Caractéristiques d'usage de l'ILT
Temps, Coût, Accès, etc.

Caractéristiques environnementales du territoire support de l'ILT
Diversité & Richesse spécifiques,
Aménités environnementales, etc.



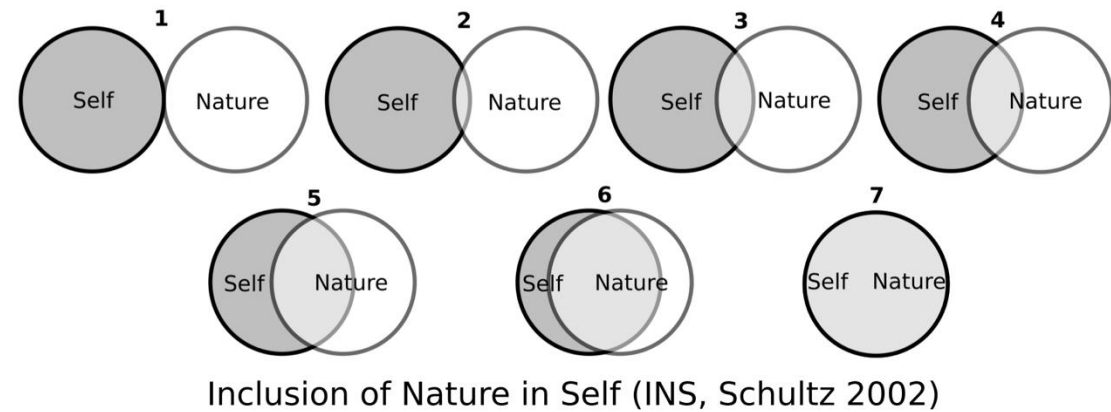
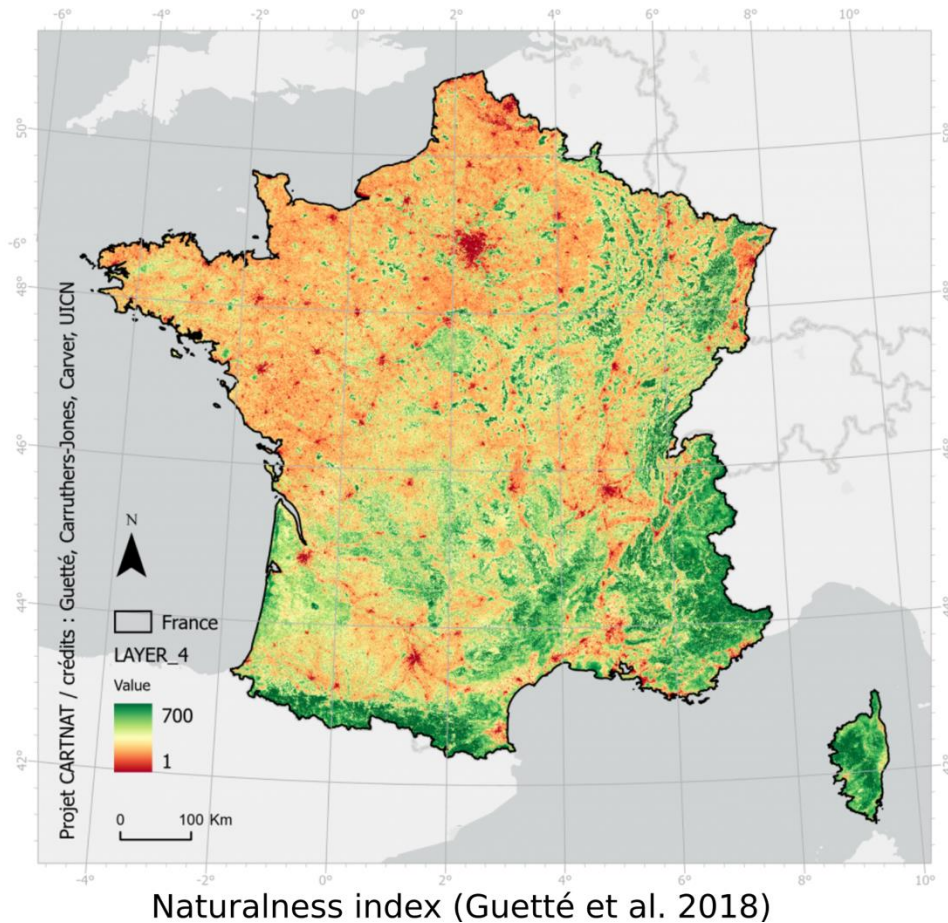
Caractéristiques d'usage de l'ILT
Temps, Coût, Accès, etc.

- ❖ **Quels arbitrages les citoyens sont-ils prêts à faire sur les caractéristiques des ITE pour des raisons environnementales ?**
- ❖ **Quelles caractéristiques écologiques et paysagères d'intégration des ITE les individus préfèrent-ils ?**

H1 a. L'évolution de la demande sociale devrait conduire à des préférences **plutôt en faveur de la fourniture des caractéristiques environnementales** en lien avec les ITE ;

H1 b. Il y aura une **hétérogénéité des préférences** des individus selon :

- les types et niveaux des **caractéristiques environnementales** (valeurs d'usage/VNU)
- les caractéristiques **socio-économiques** « classiques » des individus



- leur **expérience** avec la nature et **sentiment d'inclusion** (échelle INS – Schultz 2002)
- la **localisation** des individus selon le gradient de **naturalité** (Guetté et al. 2020)

H1 a. L'évolution de la demande sociale devrait conduire à des préférences **plutôt en faveur de la fourniture des caractéristiques environnementales** en lien avec les ITE ;

H1 b. Il y aura une **hétérogénéité des préférences** des individus selon :

- les types et niveaux des **caractéristiques environnementales** (valeurs d'usage/VNU)
- les caractéristiques **socio-économiques** « classiques » des individus
- leur **expérience** avec la nature et **sentiment d'inclusion** (échelle INS – Schultz 2002)
- la **localisation** des individus selon le gradient de **naturalité** (Guetté et al. 2020)

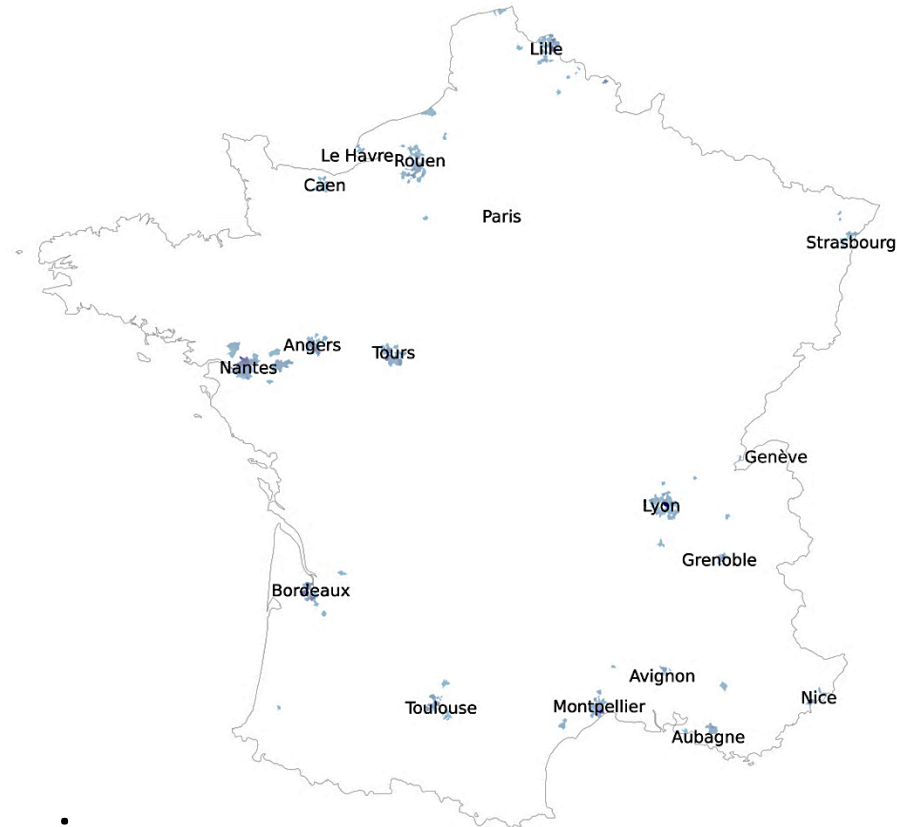
H2. L'apport et le partage d'information environnementale modifiera leurs préférences :

- individuelles via l'utilisation de « frames »
- collectives via des approches de concertation



Partie 1 : Etude des préférences individuelles des citoyens à l'échelle nationale

Partie 1 : Etude des préférences individuelles des citoyens à l'échelle nationale



Objet d'étude : tramways

> lignes d'extension en zones périurbaines

Partie 2 : Etude des préférences collectives et de leur construction basée sur un cas d'étude

Partie 2 : Etude des préférences collectives et de leur construction basée sur un cas d'étude



Cas d'étude : Canal du Rhône à Sète

Présentation des travaux de recherche



Partie 1 : Etude des préférences individuelles des citoyens à l'échelle nationale

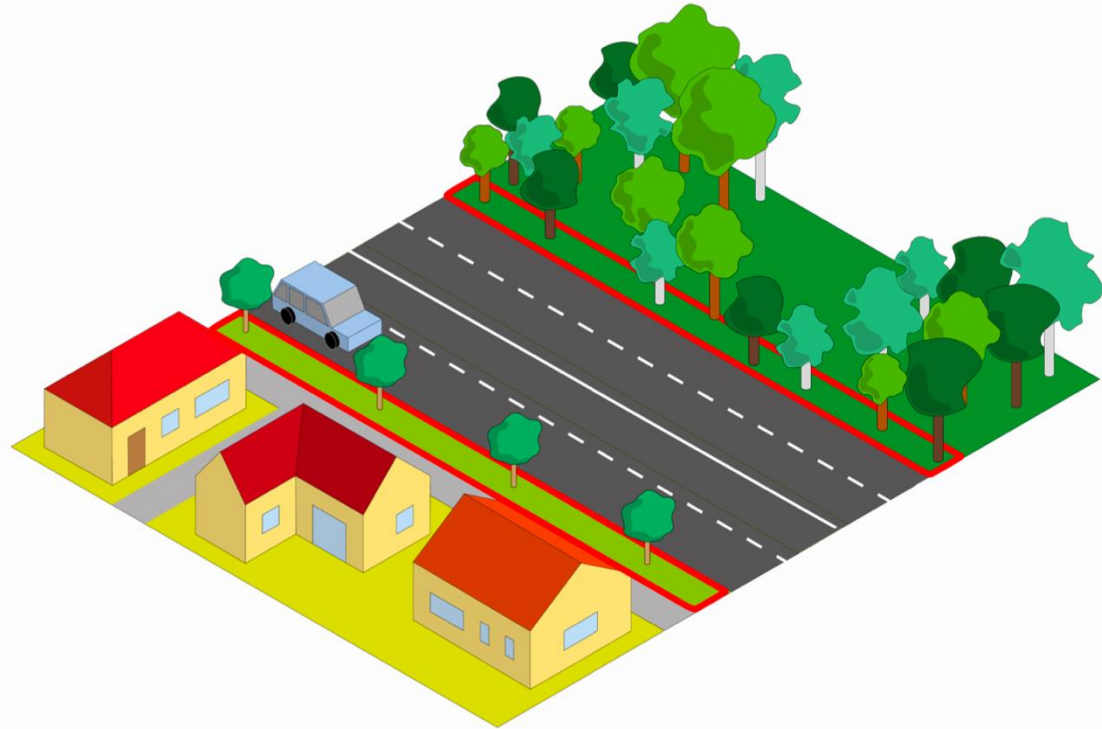
- Méthode d'**expérimentation par les choix** (choice experiment)

Partie 1 : Etude des préférences individuelles des citoyens à l'échelle nationale

- **Scenario** : projet d'extension d'une ligne de TRAM vers une zone péri-urbaine

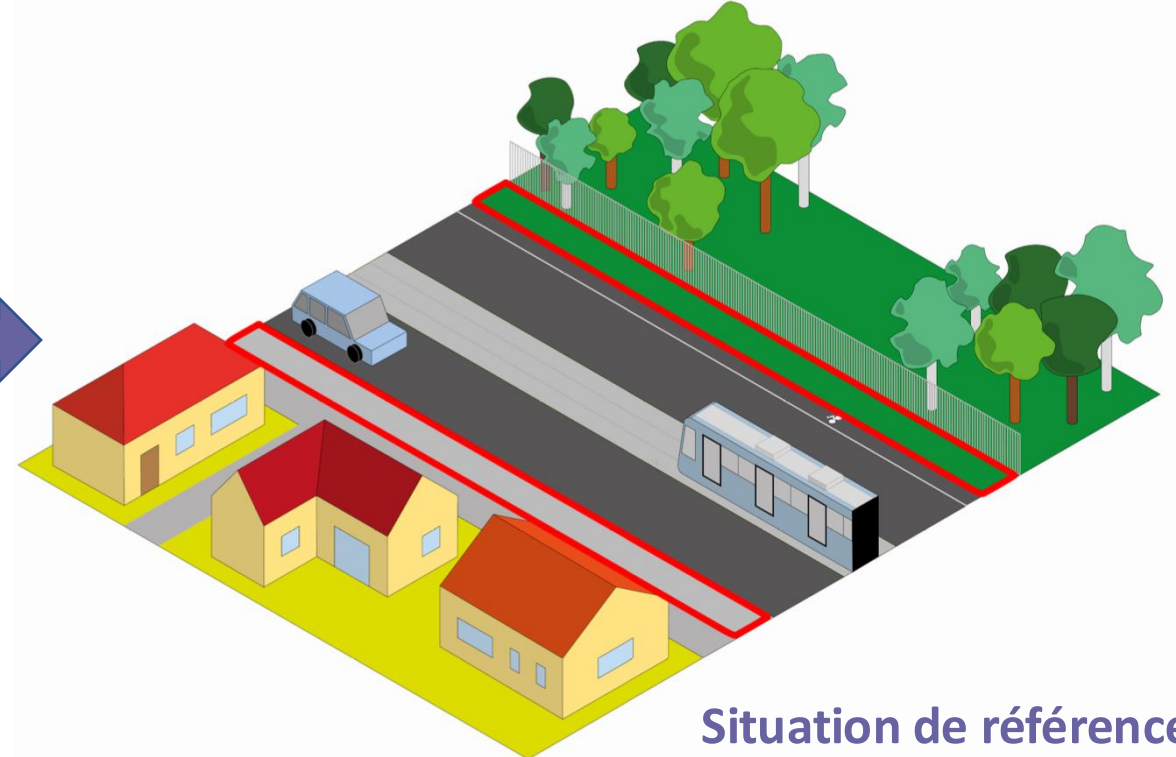
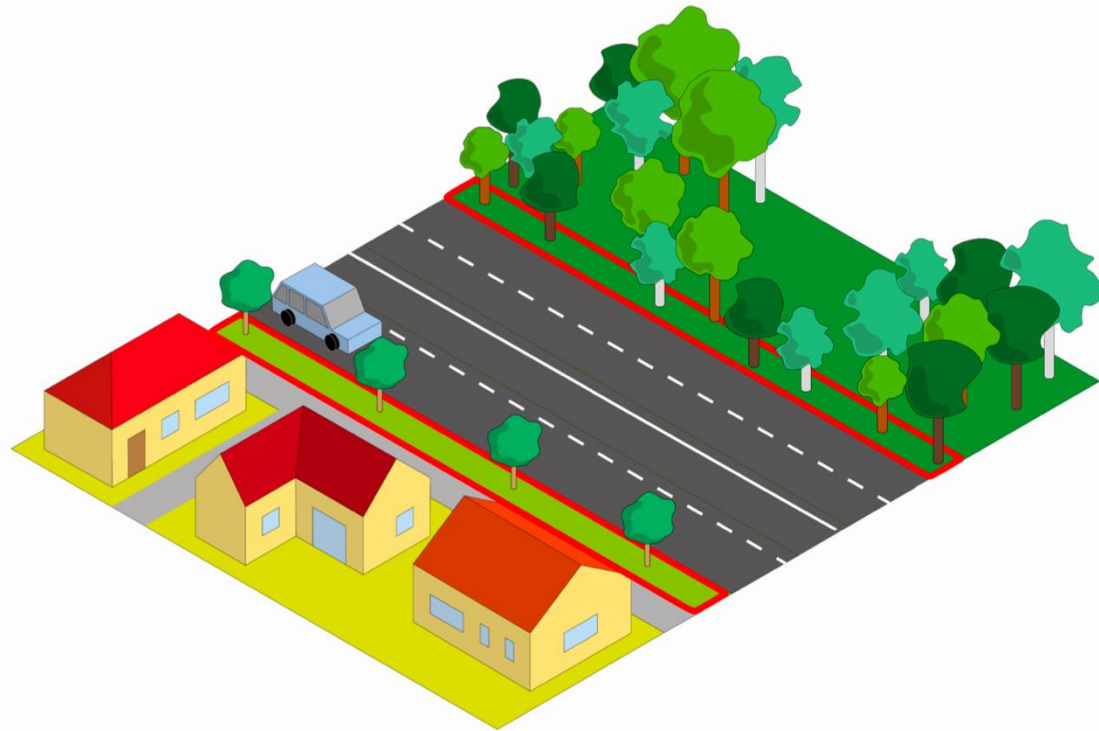
Partie 1 : Etude des préférences individuelles des citoyens à l'échelle nationale

- **Scenario** : projet d'extension d'une ligne de TRAM vers une zone péri-urbaine



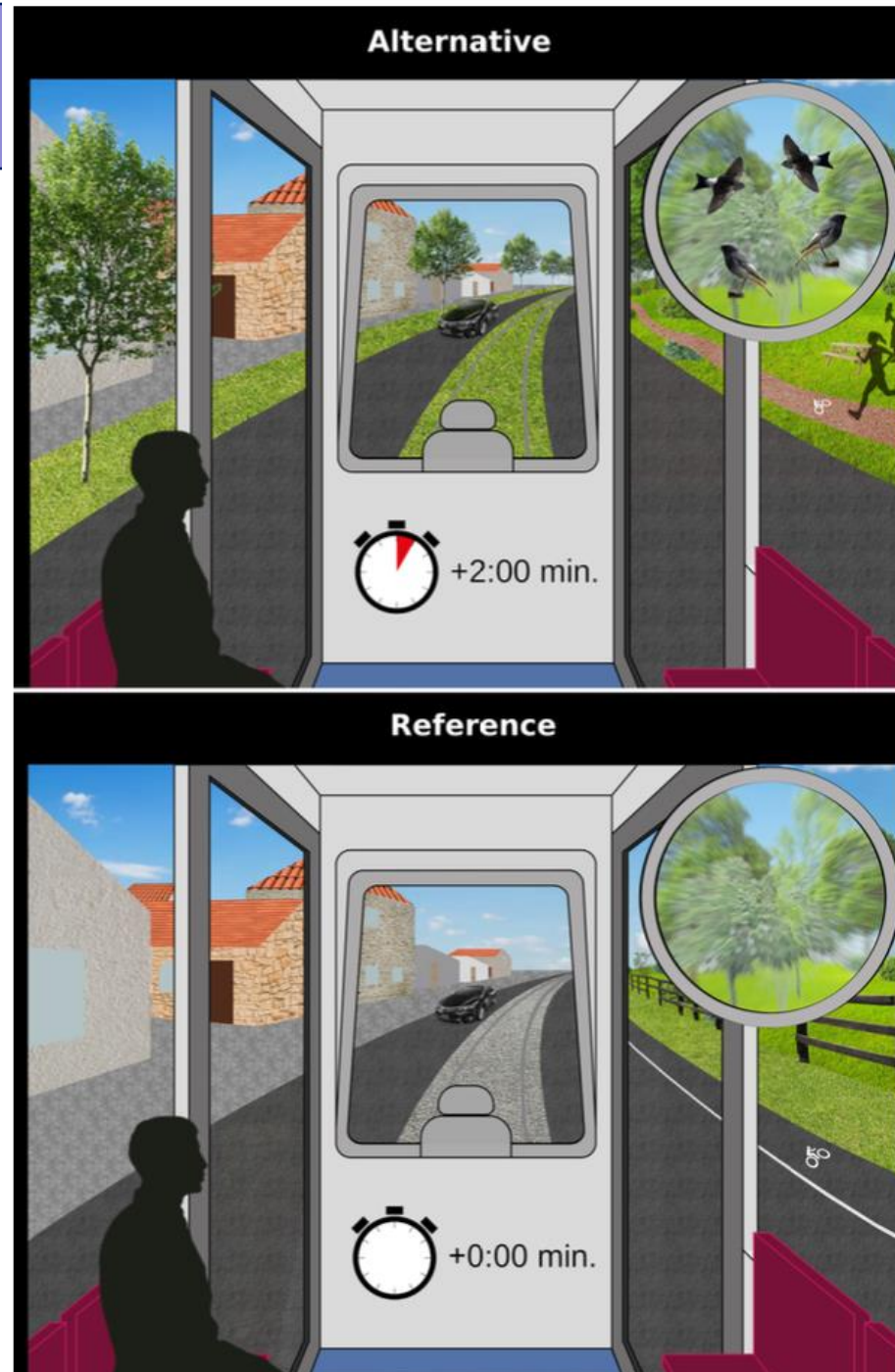
Partie 1 : Etude des préférences individuelles des citoyens à l'échelle nationale

- **Scenario** : projet d'extension d'une ligne de TRAM vers une zone péri-urbaine



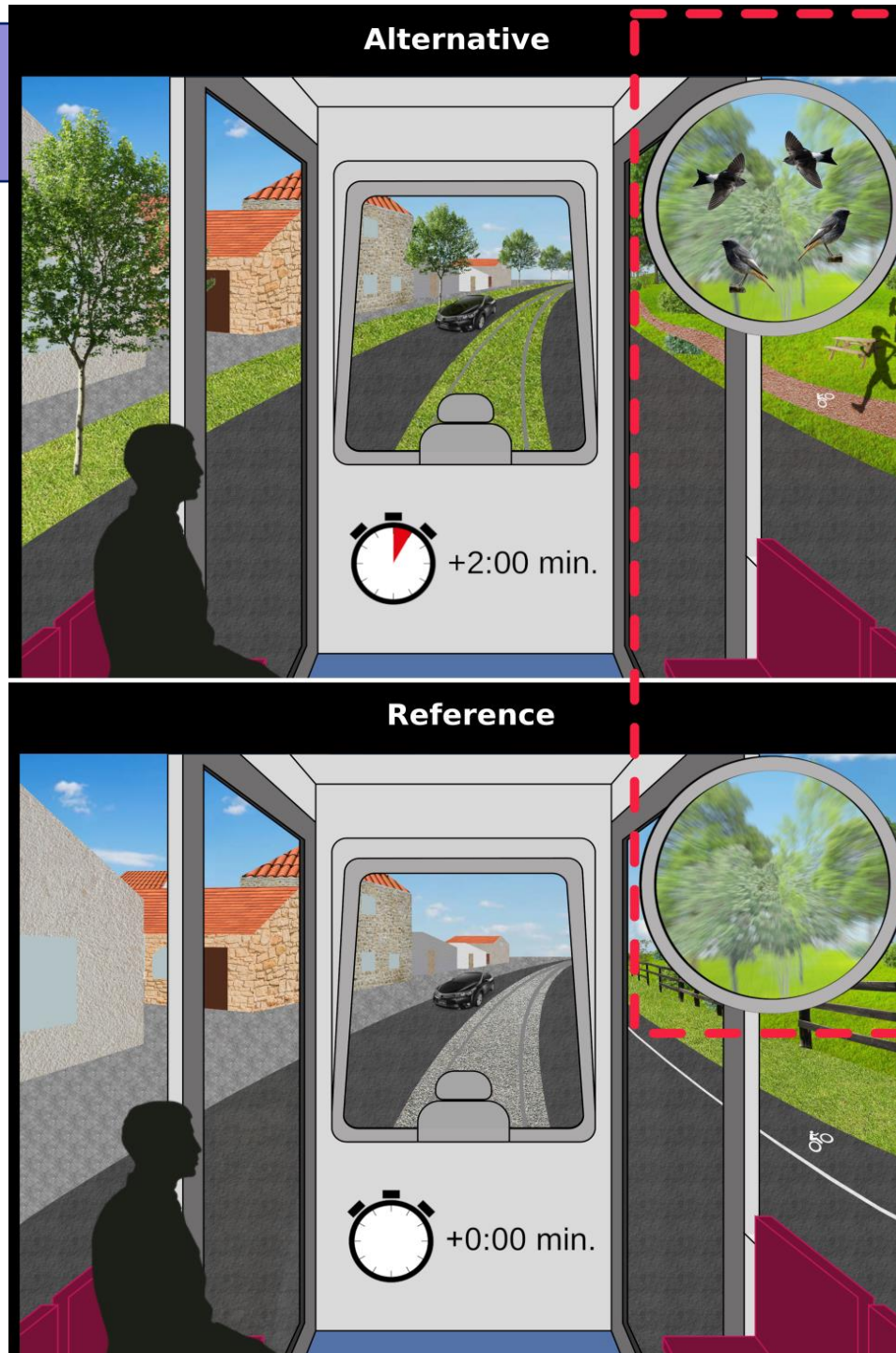
Situation de référence

➤ Attributs des choix :



Méthodologie

➤ Attributs des choix :



Number of species (1-3)
and abundance (1-9)

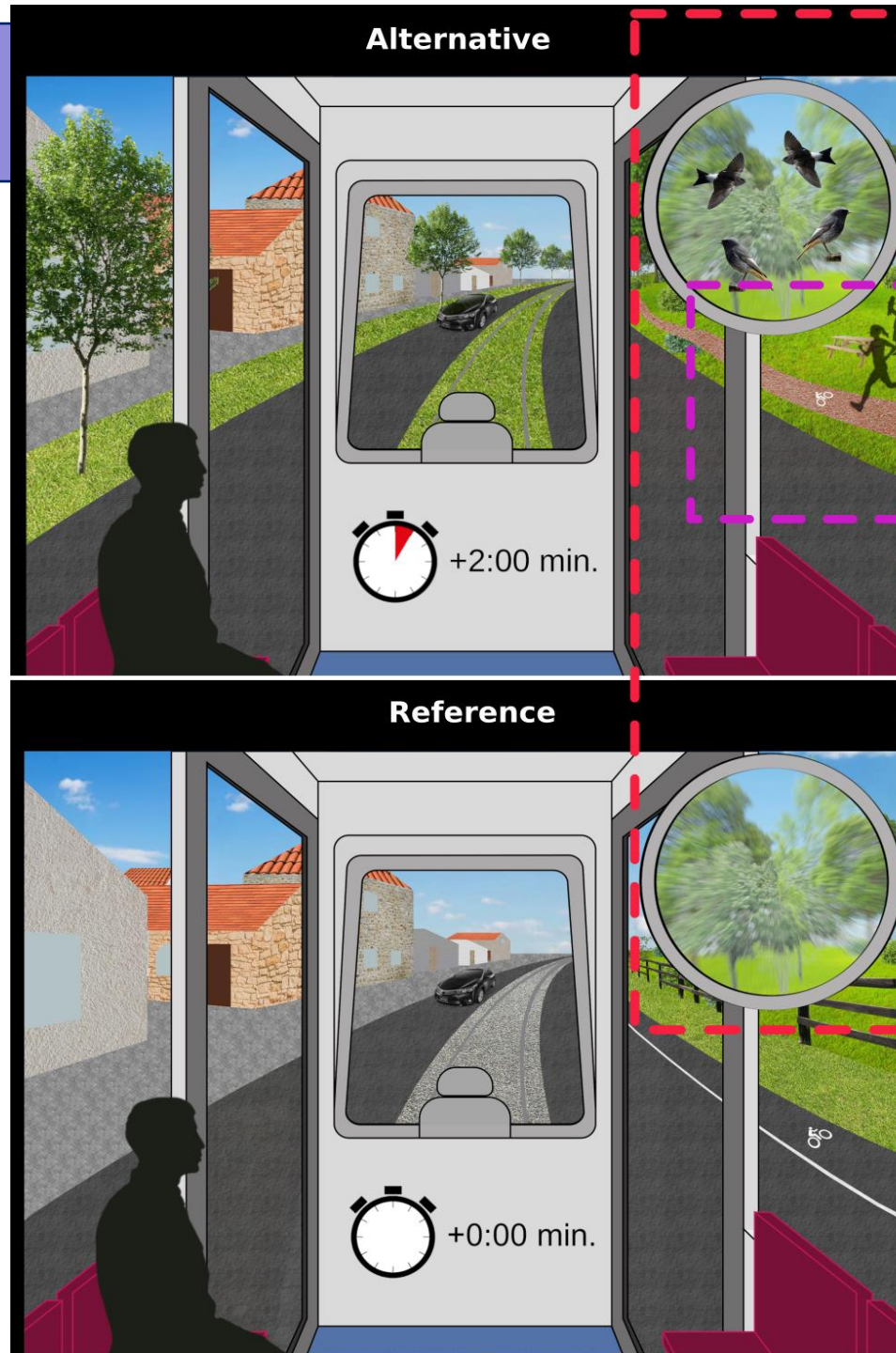
Type of species
(urban/periurban/farmland)

Attribut « Biodiversité » :
type et abondance
d'espèces d'oiseaux



Méthodologie

➤ Attributs des choix :



➔ **Number of species (1-3) and abundance (1-9)**

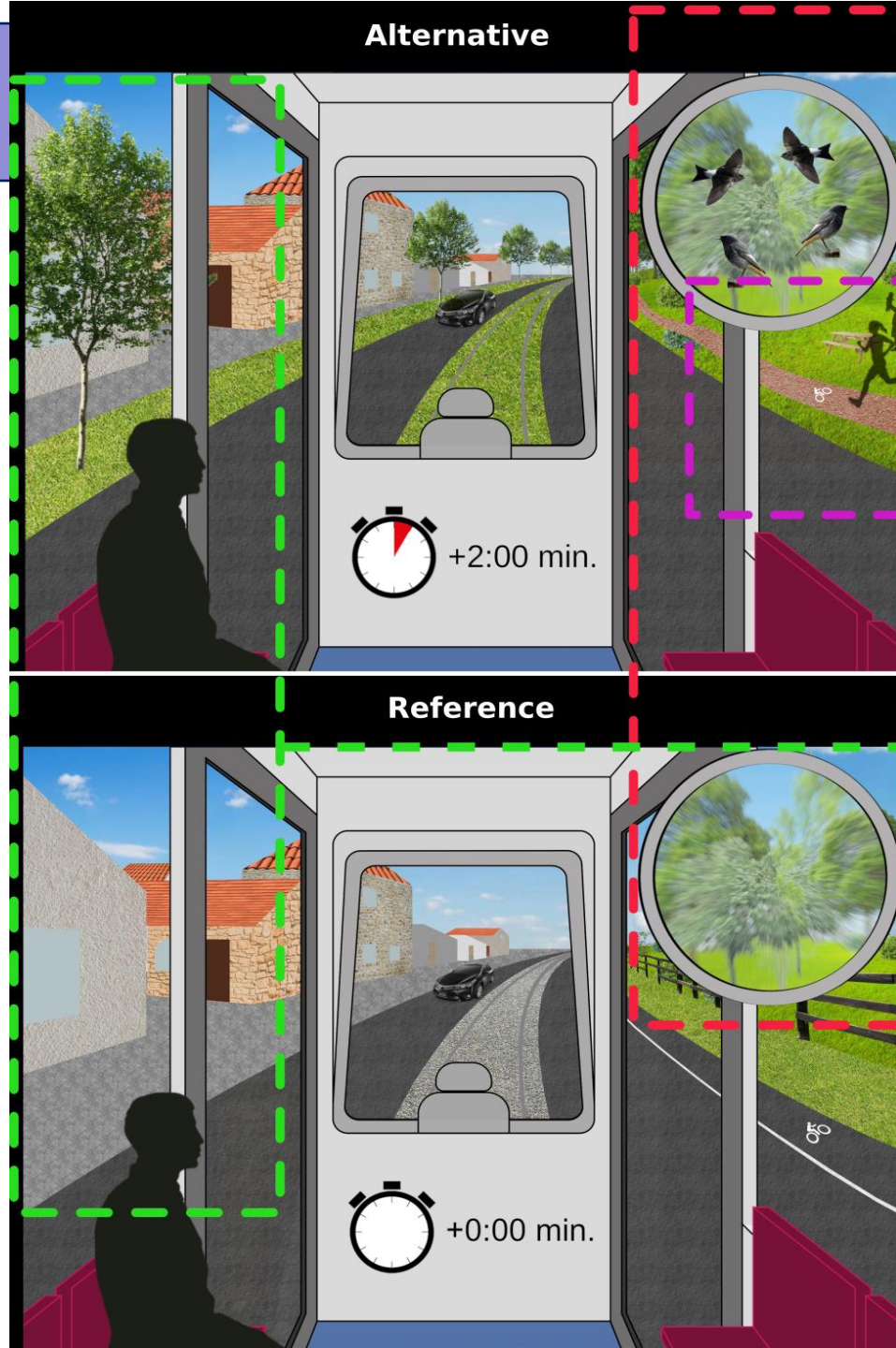
Type of species
(urban/periurban/farmland)

➔ **Usage**
(Access/No access)

Attribut « Usage » : accès ou non aux espaces naturels voisins pour des activités récréatives

Méthodologie

➤ Attributs des choix :



**Number of species (1-3)
and abundance (1-9)**

Type of species
(urban/periurban/farmland)

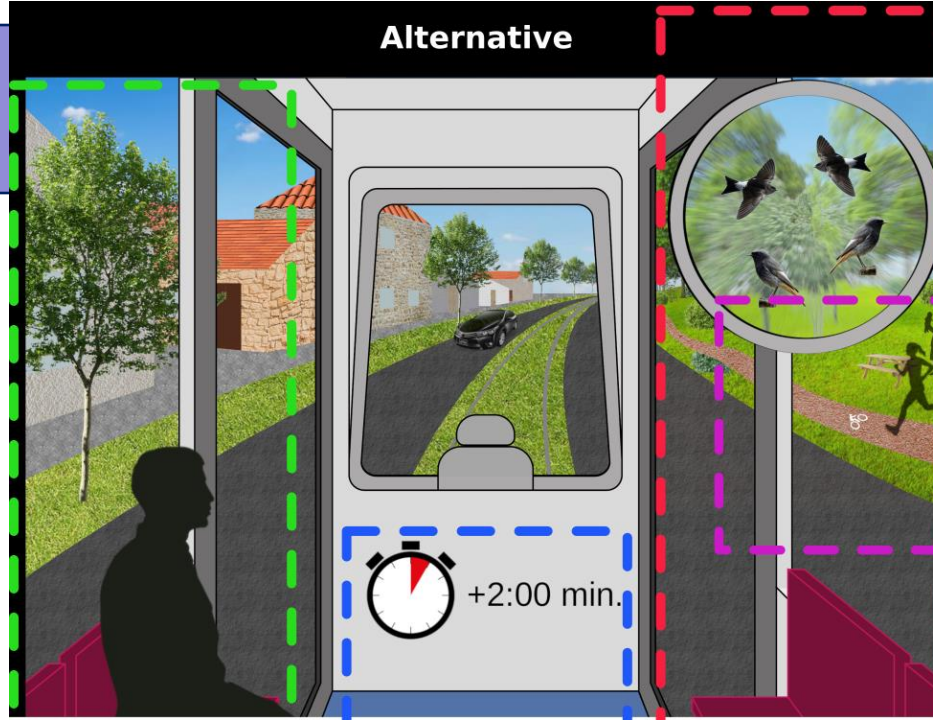
Usage
(Access/No access)

Landscape
(tree cover)

Attribut « Paysage » :
présence et densité
d'arbres plus ou moins
importante sur les abords
des voies

Méthodologie

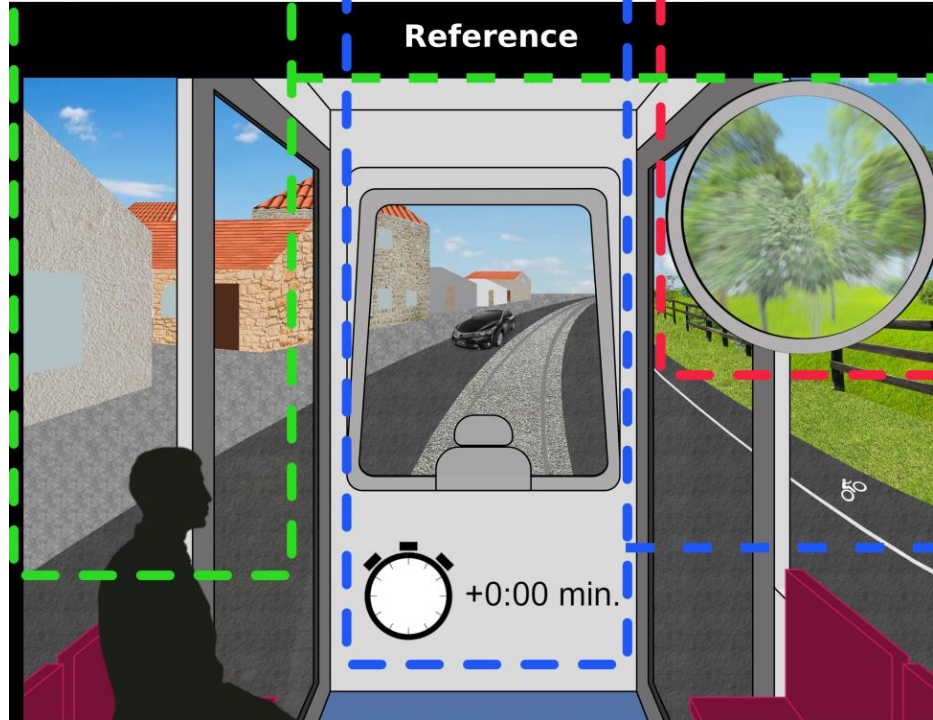
➤ Attributs des choix :



Number of species (1-3)
and abundance (1-9)

Type of species
(urban/periurban/farmland)

Usage
(Access/No access)



Landscape
(tree cover)

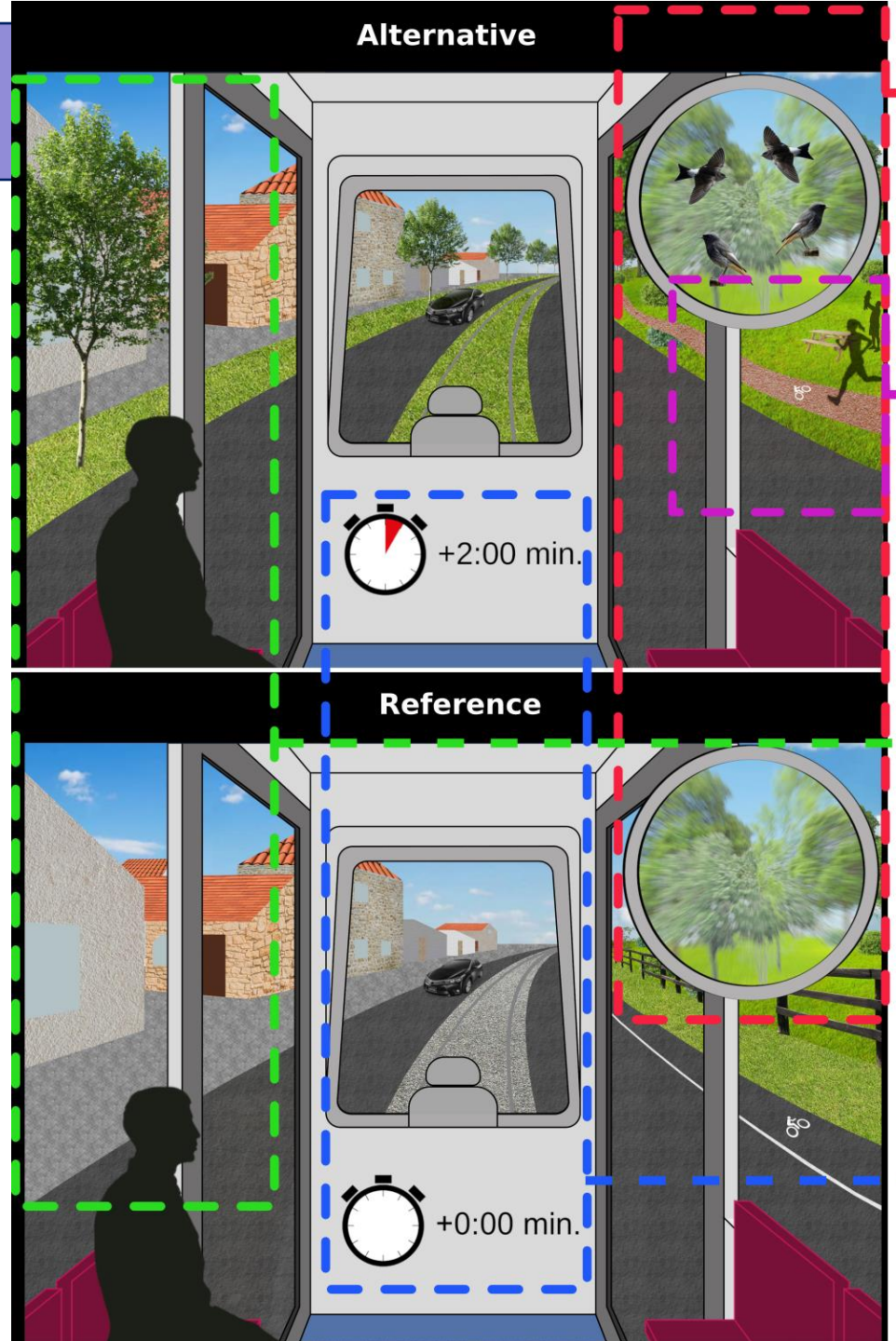
Attribut « Compromis » :
Temps additionnel

Additional travel time
(+10-40%)

Méthodologie

➤ Attributs des choix :

Choix dans le cadre de leur **trajet quotidien le plus fréquent**



Number of species (1-3) and abundance (1-9)

Type of species
(urban/periurban/farmland)

Usage
(Access/No access)

Landscape
(tree cover)

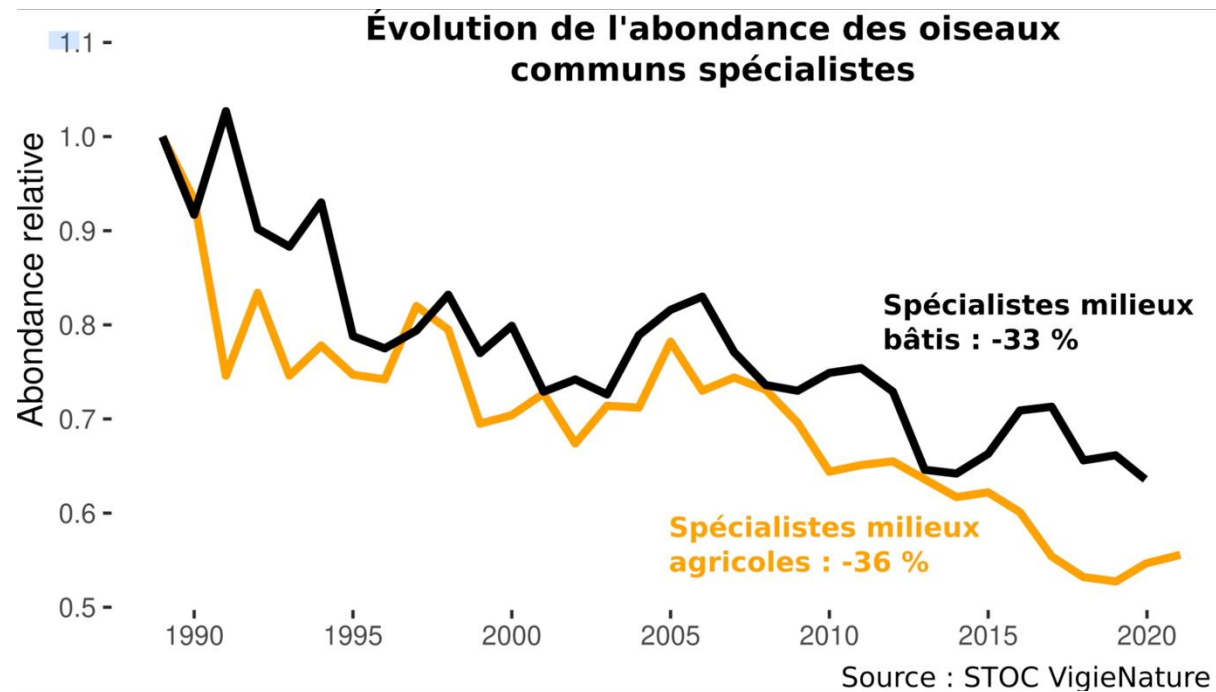
Attribut « Compromis » :
Temps additionnel

Additional travel time
(+10-40%)

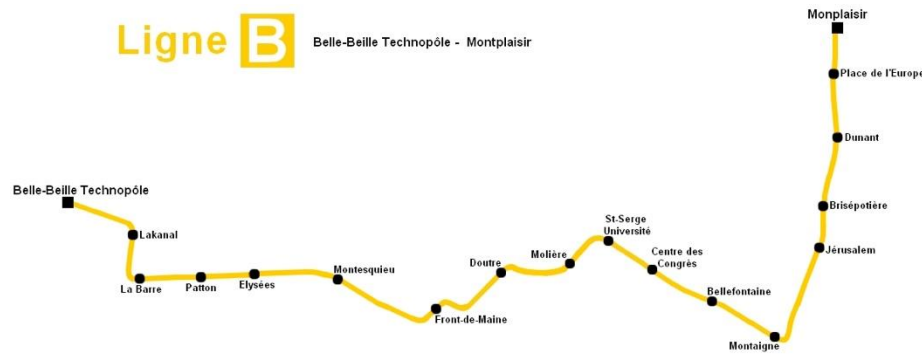
Méthodologie Axe 1

➤ Test de l'effet de FRAMING

- **Sur 1 groupe** : ajout d'information sur **l'état de dégradation de la biodiversité** avec des chants d'oiseaux en fond pendant toute la réalisation des choix




➤ Plan d'échantillonnage : sélection des villes avec projets d'extension de tramways

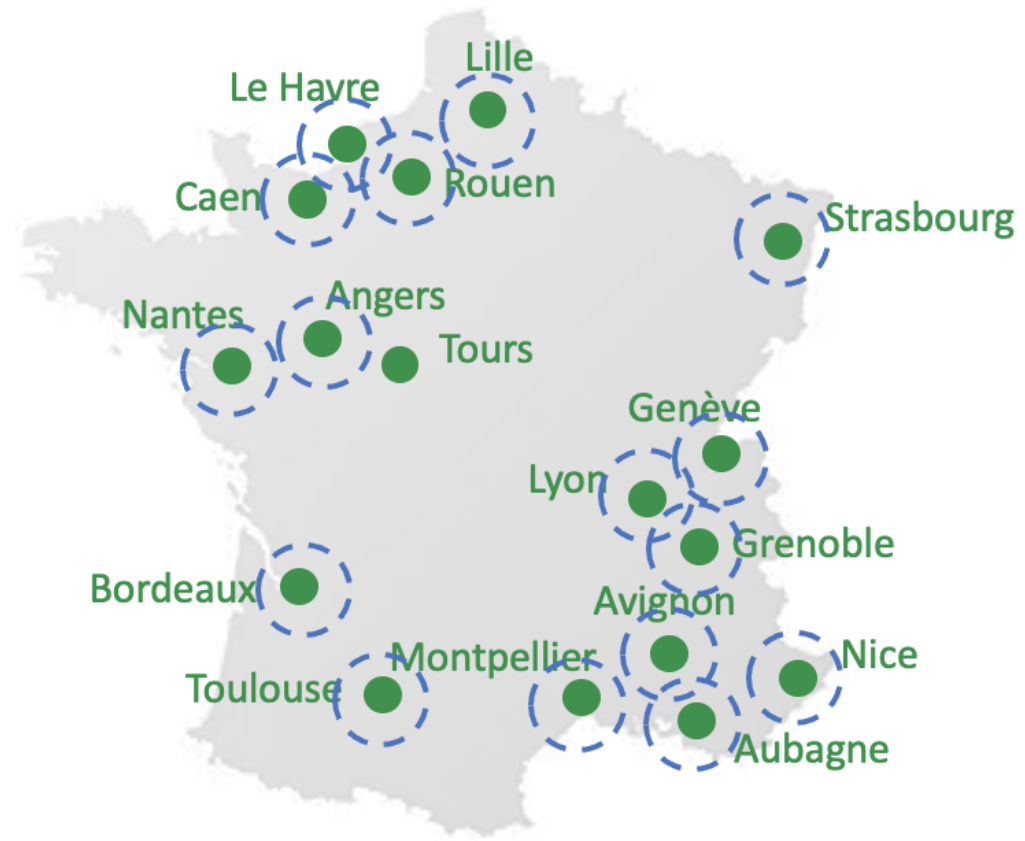


➤ Plan d'échantillonnage : sélection des communes concernées

17 centre-urbains

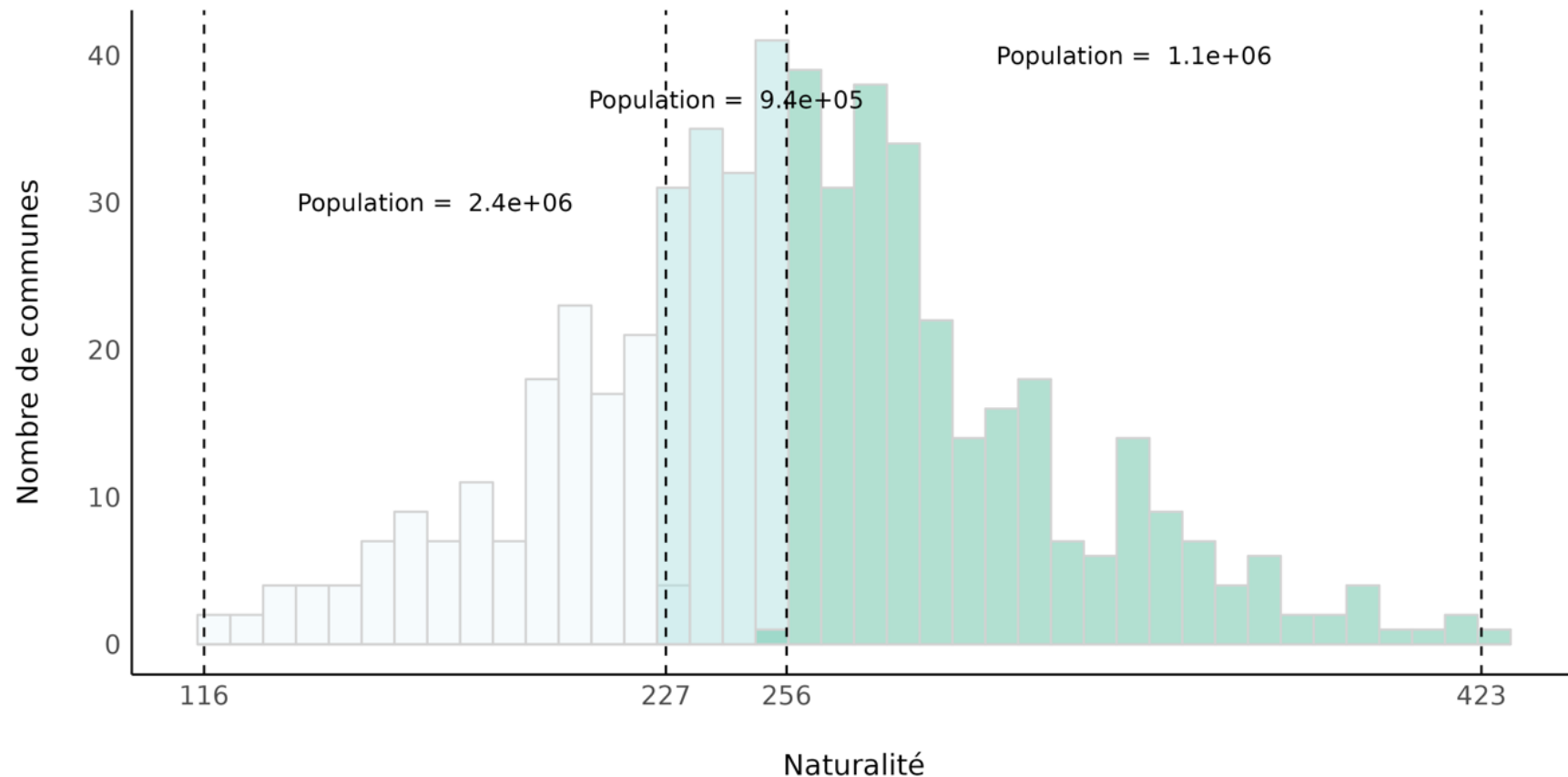
638 communes

 Isochrones : accès à un arrêt de tram à 15 min en voiture



➤ Plan d'échantillonnage : sélection des populations enquêtées

- Critères **géographiques** : % de personnes localisées dans des communes avec différents gradients de naturalité



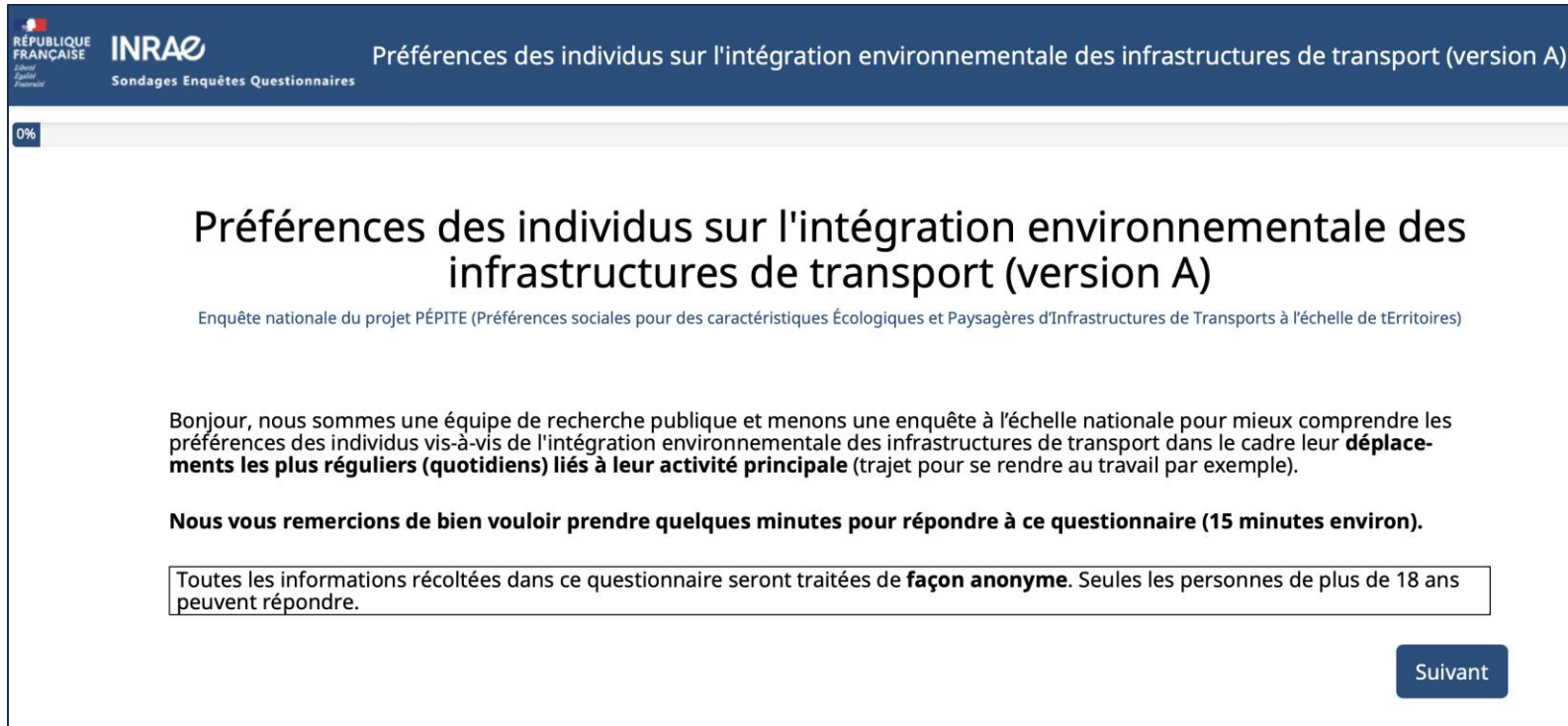
➤ Plan d'échantillonnage : sélection des populations enquêtées

- Critères **socio-démographiques** : 1000 personnes visées (2*500 ind.)

GENRE	Femme	52 %
	Homme	48 %
4 CLASSES d'ÂGE	18-29 ans	26 %
	30-44 ans	26 %
	45-59 ans	27 %
	60-99 ans	21 %
4 CSP	CSP +	33 %
	CSP -	29 %
	CSP inactifs (non retraités)	18 %
	CSP retraités	20 %



➤ Diffusion : enquête en ligne diffusée via un institut de sondage



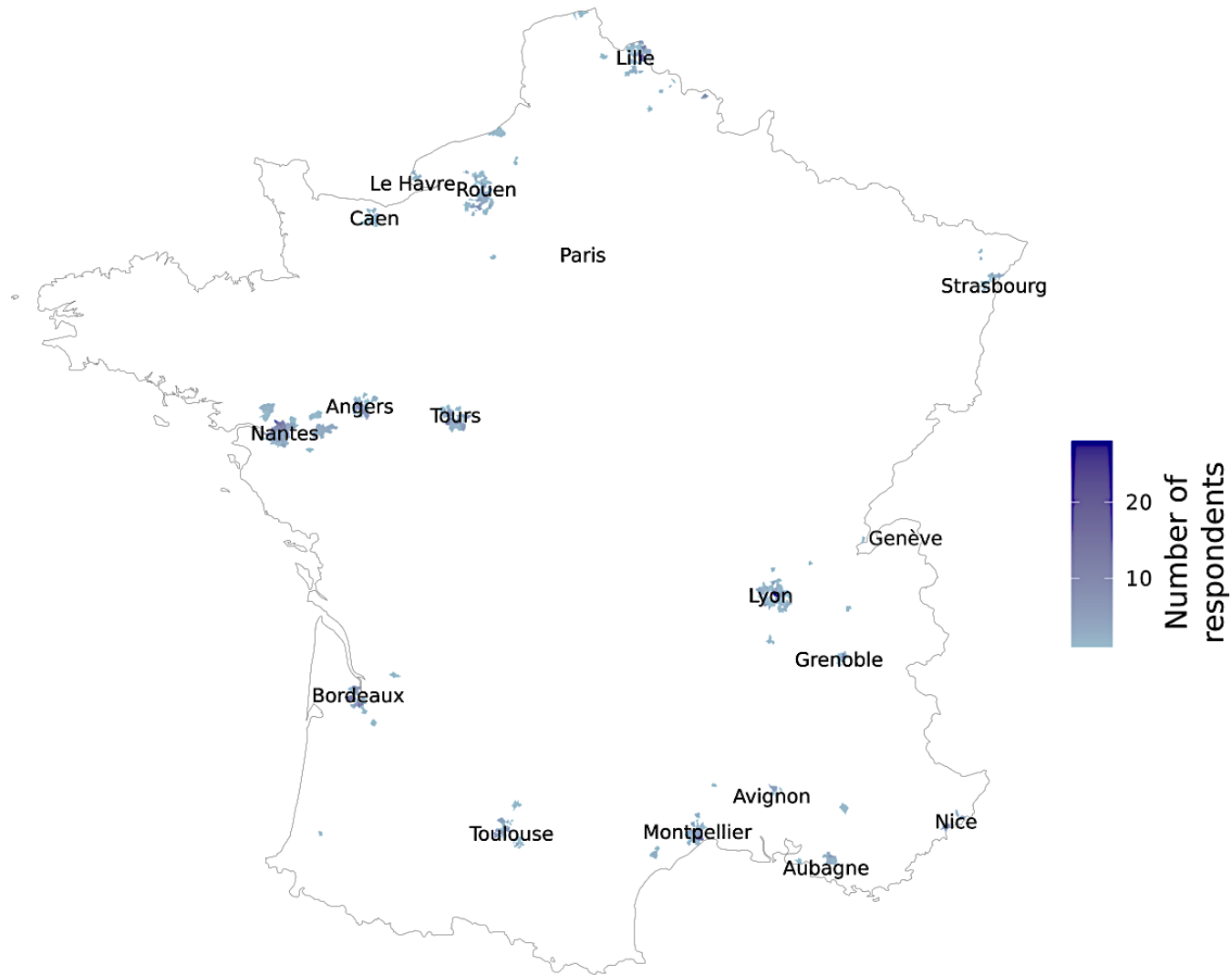
The screenshot shows the start of an online survey. At the top left, there are logos for the French Republic and INRAE, with the text 'Sondages Enquêtes Questionnaires'. The main title is 'Préférences des individus sur l'intégration environnementale des infrastructures de transport (version A)'. Below the title, it says 'Enquête nationale du projet PÉPITE (Préférences sociales pour des caractéristiques Écologiques et Paysagères d'Infrastructures de Transports à l'échelle de tErritoires)'. The survey progress is shown as 0%. The main text reads: 'Bonjour, nous sommes une équipe de recherche publique et menons une enquête à l'échelle nationale pour mieux comprendre les préférences des individus vis-à-vis de l'intégration environnementale des infrastructures de transport dans le cadre leur **déplacements les plus réguliers (quotidiens) liés à leur activité principale** (trajet pour se rendre au travail par exemple). **Nous vous remercions de bien vouloir prendre quelques minutes pour répondre à ce questionnaire (15 minutes environ).**' A box contains the text: 'Toutes les informations récoltées dans ce questionnaire seront traitées de **façon anonyme**. Seules les personnes de plus de 18 ans peuvent répondre.' At the bottom right, there is a blue button labeled 'Suivant'.

Bilendi

<https://sondages.inrae.fr/index.php/339177?lang=fr>

Résultats : Partie 1

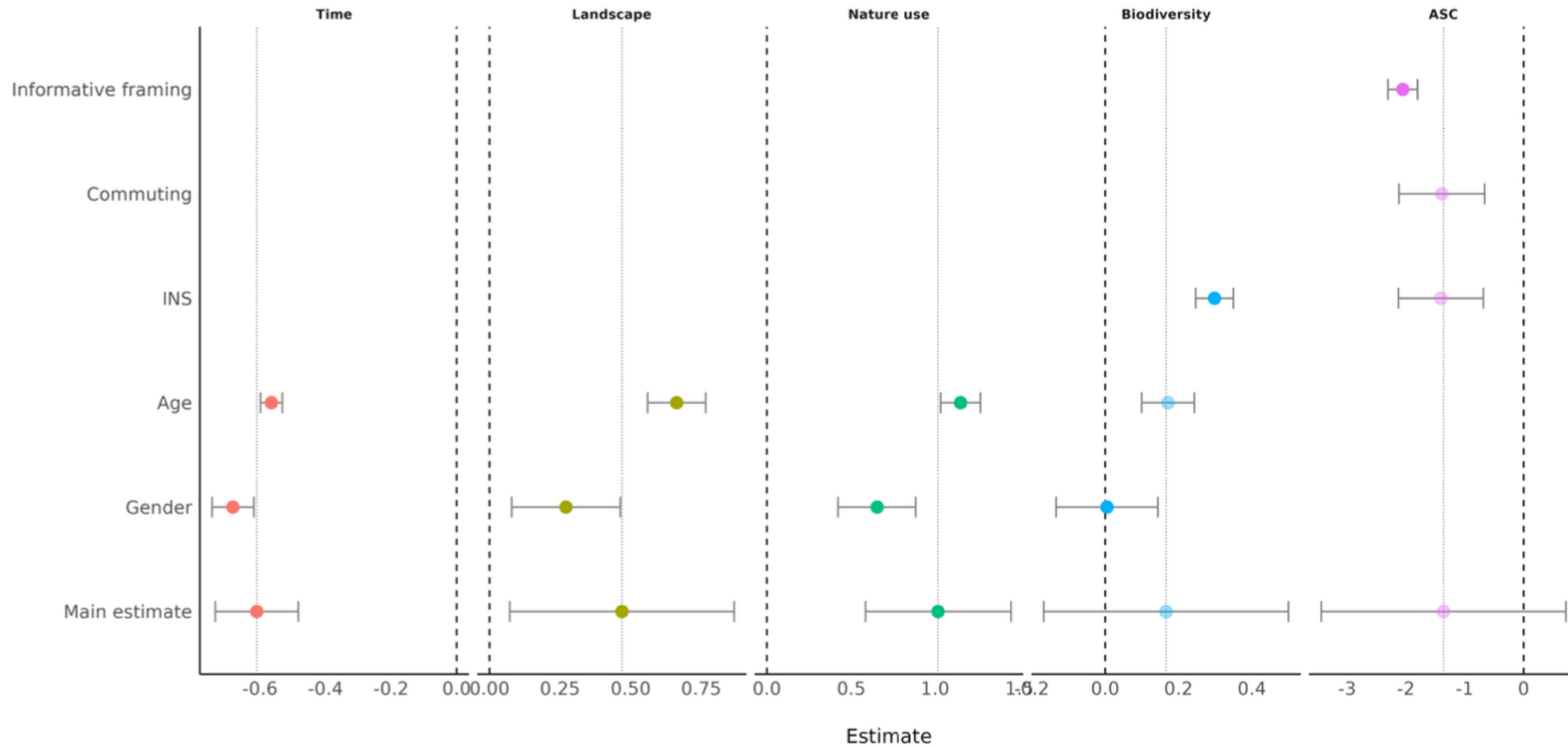




1100 répondants

- **2 méthodes analytiques économétriques** : via les effets généraux des attributs et par classes de répondants

➤ Effets généraux des attributs :



➤ **Effets généraux des attributs :**

➤ Effets généraux des attributs :

- Le **TEMPS** joue toujours négativement : personne n'aime perdre du temps - surtout les hommes - mais plus les individus sont âgés, plus l'effet tend à diminuer



➤ Effets généraux des attributs : hétérogénéité des préférences

- Le **TEMPS** joue toujours négativement : personne n'aime perdre du temps - surtout les hommes - mais plus les individus sont âgés, plus l'effet tend à diminuer
- Les individus sont plus enclins à perdre du temps s'ils peuvent avoir un **USAGE** de la nature, surtout concernant les femmes
- Le **PAYSAGE** a aussi un (moindre) effet sur la propension des individus à accepter de perdre du temps
- L'attribut **BIODIVERSITÉ** n'est pas forcément privilégié, sauf pour les individus qui ressentent un lien plus fort avec la nature (INS élevé)
- Effet de **FRAMING** : les personnes choisissent des scénarios d'intégration quand info donnée

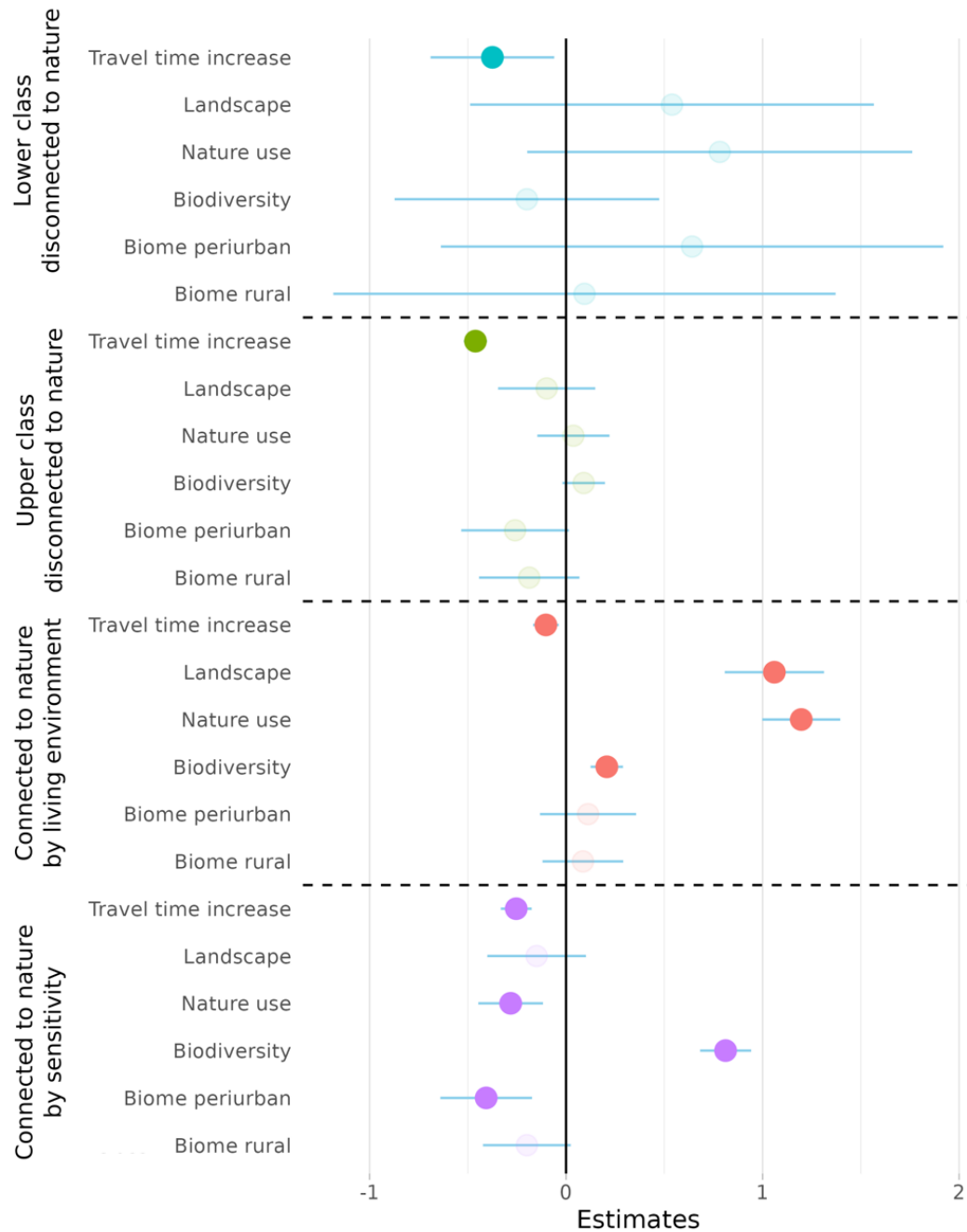
➤ Classes de répondants

• 4 classes :

1. les individus connectés à la nature par leur **cadre de vie** (localisation dans des environnements préservés) (48%)
2. les individus connectés à la nature par leur **sensibilité** (INS) et comportements pro-env. (28%)
3. les **classes socio-pro. aisées** qui sont déconnectées de la nature (19%)
4. ceux qui n'ont **pas les moyens** de prendre du temps pour la nature (CSP-) et qui se sentent déconnectés de la nature (5%)

Résultats : Partie 1

➤ Classes de répondants



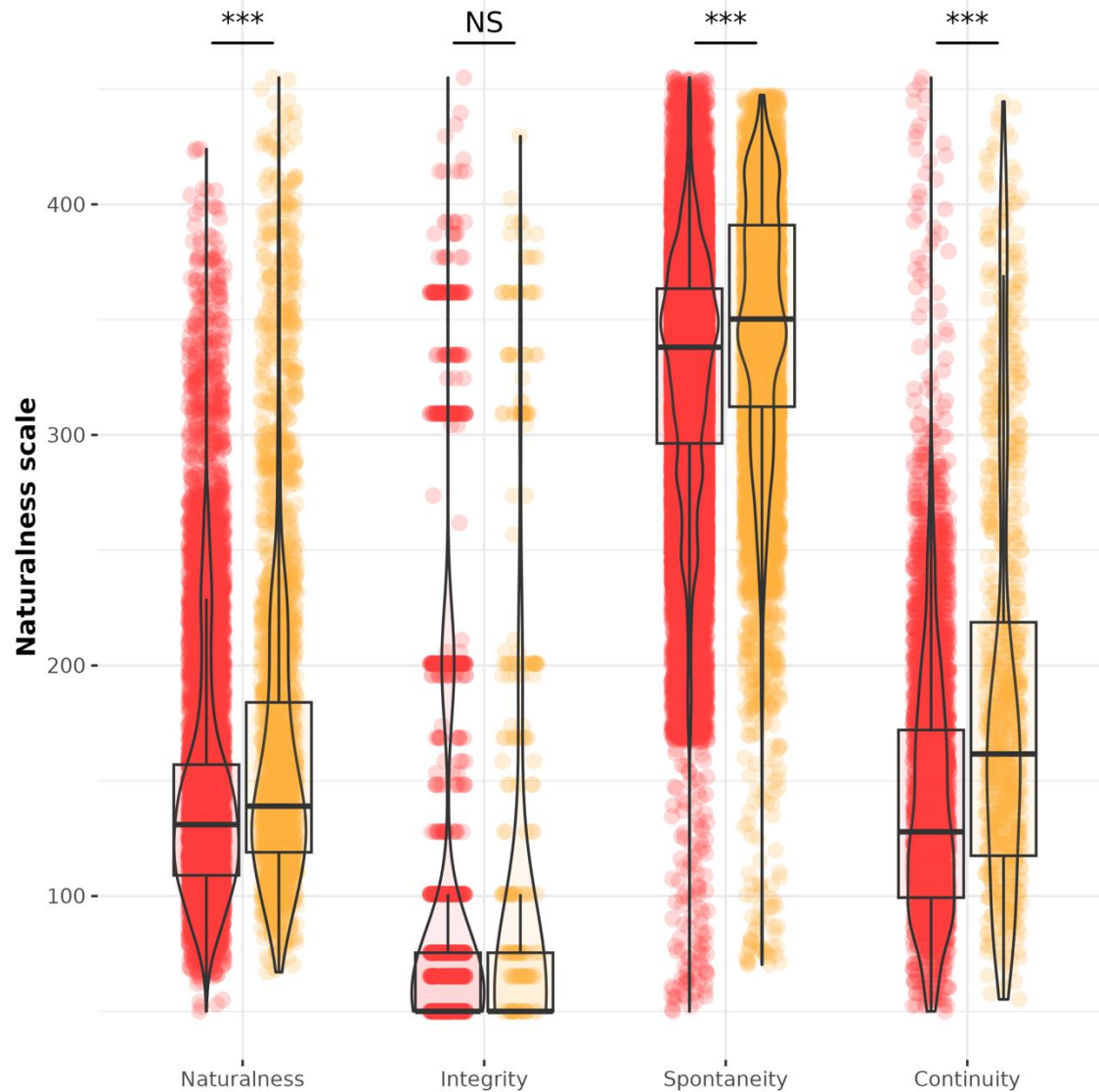
➤ Classes de répondants

• 4 classes :

1. les individus connectés à la nature par leur **cadre de vie** (localisation dans des environnements préservés) (48%) > **OK pour perdre du temps si PAYSAGE + USAGE**
2. les individus connectés à la nature par leur **sensibilité** (INS) et comportements pro-env. (28%) > **intérêt plus marqué pour la BIODIVERSITE**
3. les **classes socio-pro. aisées** qui sont déconnectées de la nature (19%) > **seul le temps compte**
4. ceux qui n'ont **pas les moyens** de prendre du temps pour la nature (CSP-) et qui se sentent déconnectés de la nature (5%) > **seul le temps compte**

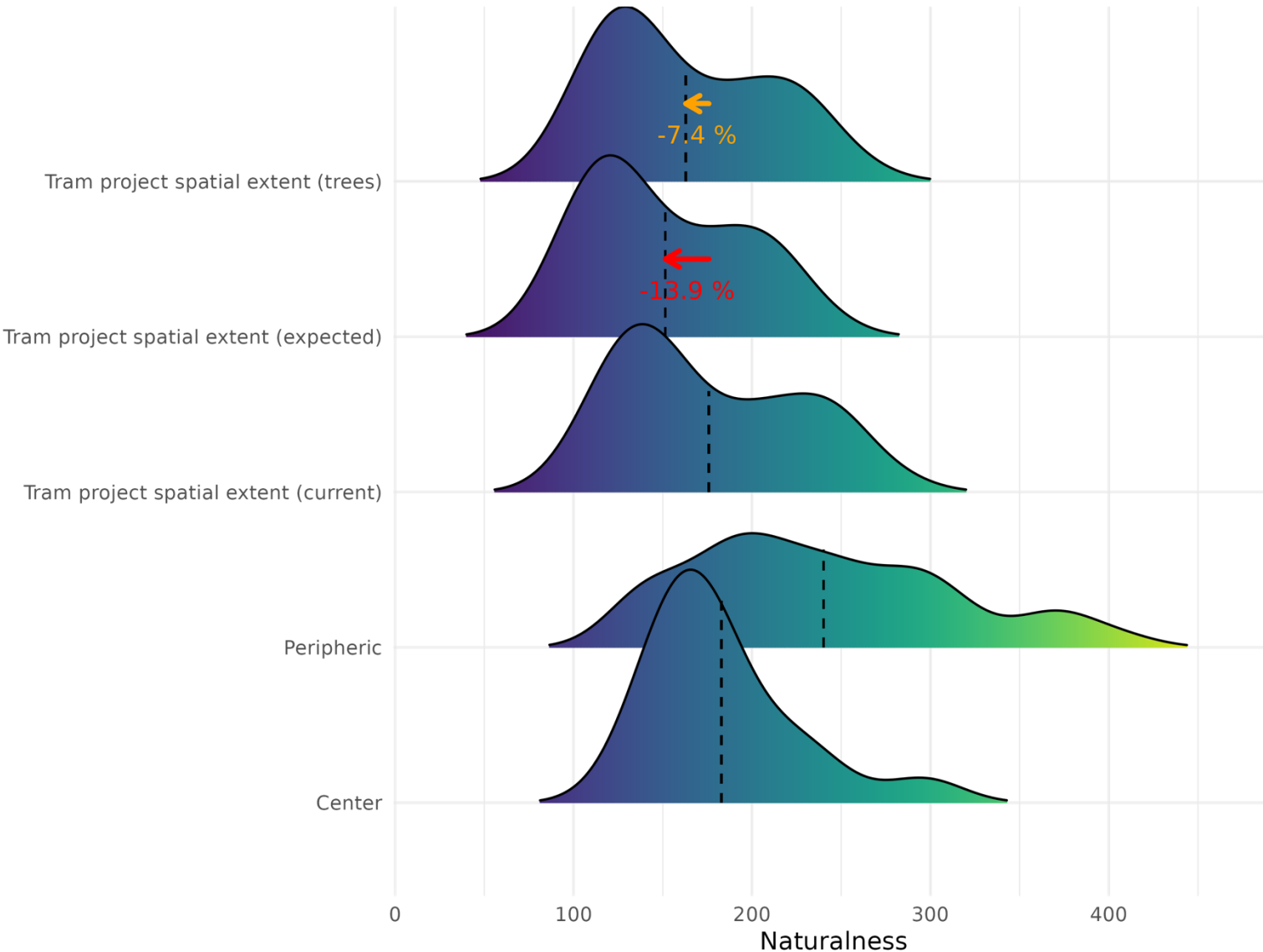
- Globalement, dans le cas d'une **intégration paysagère** et de **possibilités d'accès** à des espaces naturels à proximité des voies, les individus acceptent de faire des **compromis sur leur temps de transport**





Différence de naturalité estimée entre les lignes de tramway existantes (rouge) et projetées (orange) [estimation sur une largeur de 13 mètres]

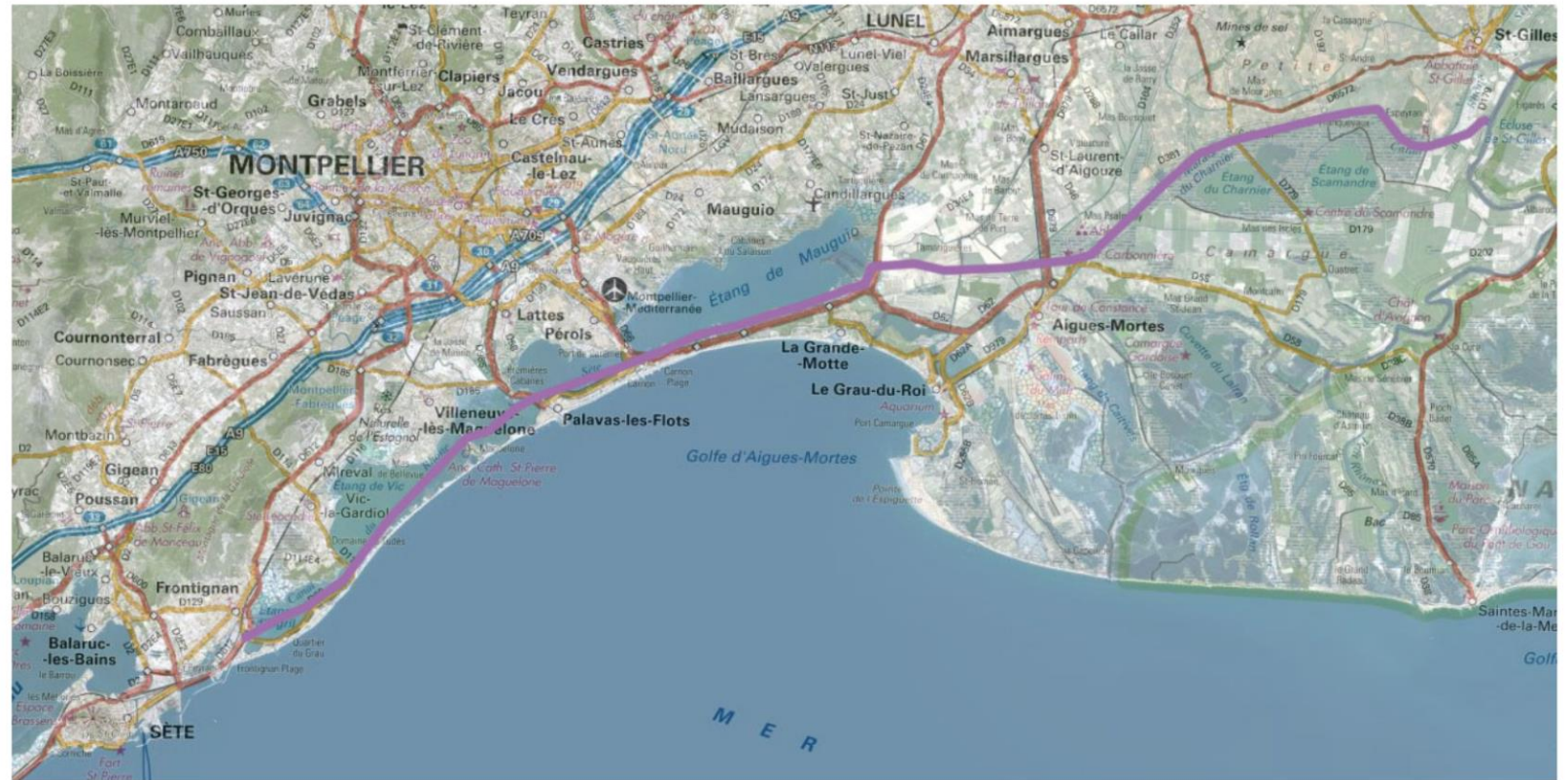
Perspectives & Préconisations pour l'action : Partie 1



+ 15 000 à 45 000 arbres à planter le long des voies de Tramways (selon distance entre les arbres de 5 à 15 m)

Partie 2 : Etude des préférences collectives et de leur construction basée sur un cas d'étude

Cas d'étude : Canal du Rhône à Sète



- Forts enjeux de biodiversité (PNR, RN, etc.)
- Usages multiples (fret, tourisme, pêche, etc.)

Cas d'étude : Canal du Rhône à Sète



1960

2010

Érosion des berges dans de Thau

- Infrastructure condamnée par la montée des eaux (après 2050) et l'envasement (érosion des berges)

Cas d'étude : Canal du Rhône à Sète



Scénarios en 2021 sur le devenir du canal :

- **S1** : un canal pour des **bateaux de 2 500 t** (élargissement et creusement du canal, 225 M€)
- **S2** : un canal pour les bateaux de 1800 t (DUP de 2010, rectification des courbes et enrochement des berges, 110 M€)
- **S3** : un canal pour les bateaux de 1 100 t (actuel) (enrochement des berges nord et réfections localisées 70 M€)
- **S4** : un canal pour les colis lourds, **le fret de niche et le petit tourisme** fluvial (enrochement des berges nord et dragage limité, 32 M€)
- **S5** : un canal dédié à la **pêche, aux loisirs locaux et aux promenades** (chenal balisé, 10 M€)

Cas d'étude : Canal du Rhône à Sète



Phases de consultation en 2021 sur le devenir du canal



Acteurs du fret
-> Scénario 1



Acteurs du tourisme
-> Scénario 4



Acteurs de l'environnement
-> Scénario 5

Cas d'étude : Canal du Rhône à Sète



- Préférences des citoyens (riverains, usagers ou non) ?
- Trouver les enjeux et acteurs oubliés à prendre en compte
- Enjeux méthodologiques : combiner l'étude de la construction des préférences via des approches délibératives et leurs impacts (évolution des préf. Ind.)

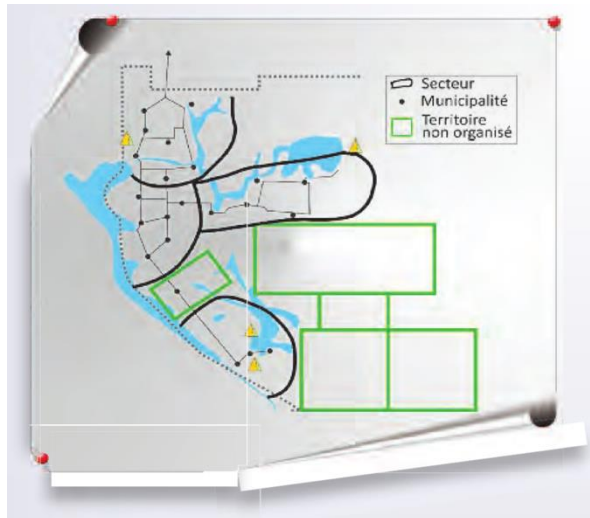
Partie 2 : Etude des préférences collectives et de leur construction basée sur un cas d'étude

> Le jeu de territoire

Partie 2 : Etude des préférences collectives et de leur construction basée sur un cas d'étude

> Le jeu de territoire

Structure du jeu

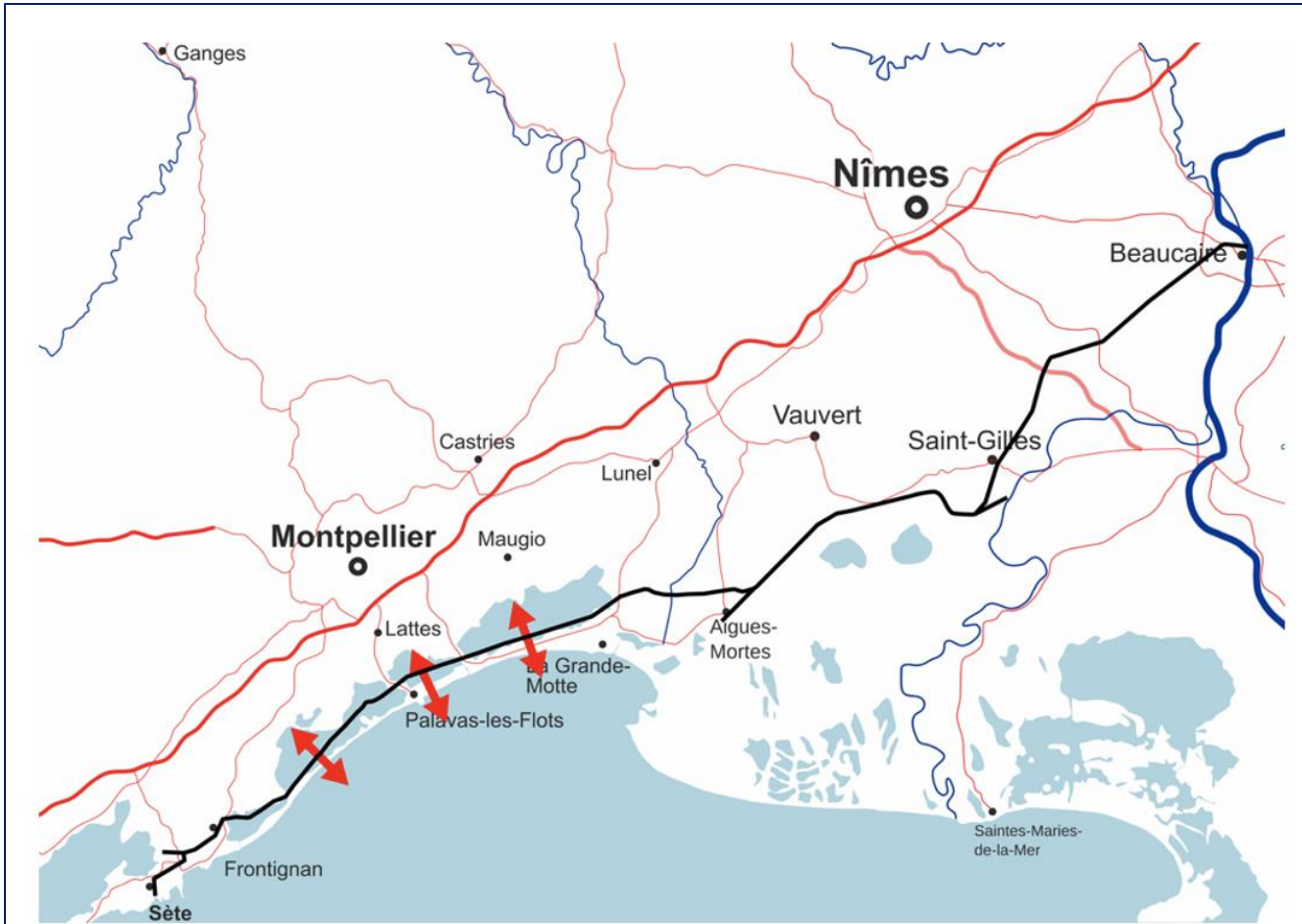


Carte du territoire



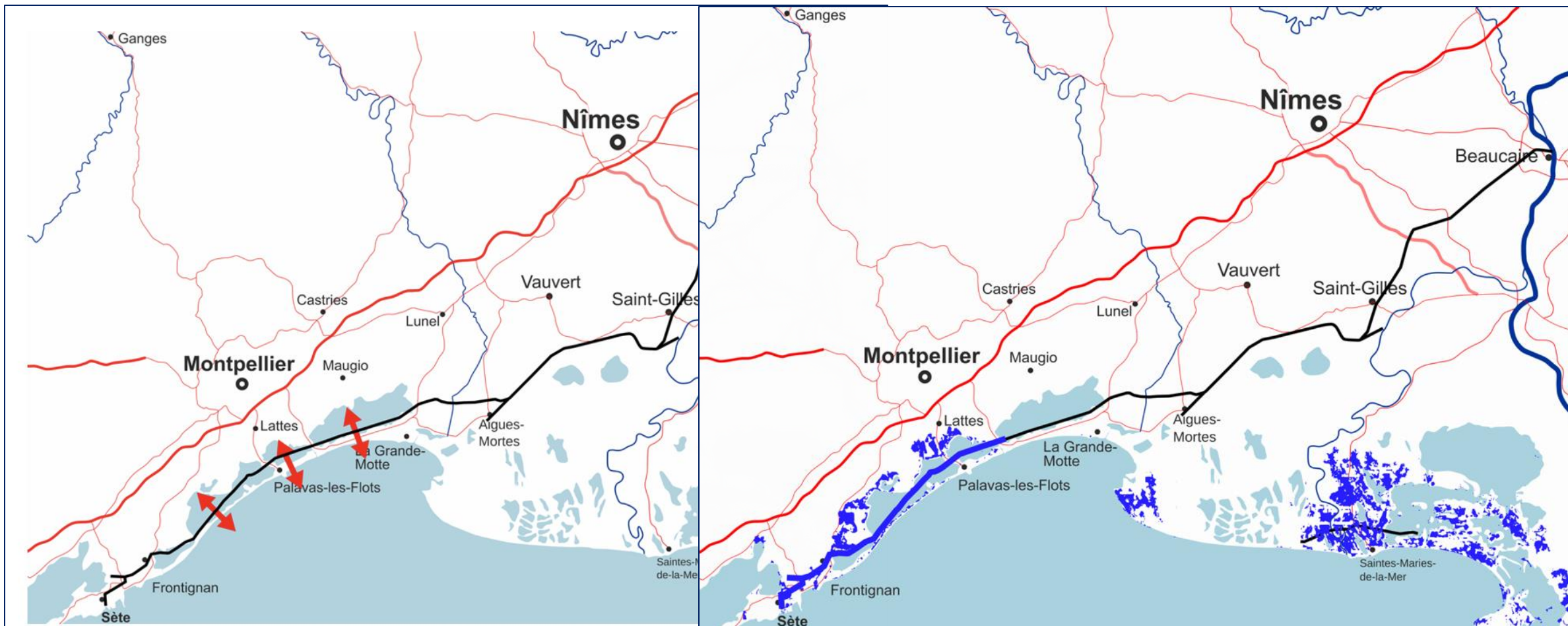
Fiches enjeux à jouer

> Le jeu de territoire : application au cas d'étude



Carte du territoire

> Le jeu de territoire : application au cas d'étude



Carte du territoire

Evolution en 2050

> Le jeu de territoire : application au cas d'étude

Fiches enjeux : 24 classées par thème

- Niveau marin
- Débit fluvial
- Envasement
- Biodiversité
- Transports de personnes
- Tourisme
- Fret
- Report modal

Fiche 15 Le fret : type de bateaux



En 1937, le trafic était le même qu'en 2018, soit 260 000 t, mais il était alors réparti sur 230 bateaux. La charge moyenne transportée par bateau a donc considérablement augmenté parallèlement à l'augmentation des gabarits.

Si la largeur maximale des bateaux reste à 9,50 m avec un tirant d'eau admissible de 1,80 m, dans la situation actuelle, ce scénario, probablement récessif en matière de fret.

Si le tirant d'eau est limité à 1,80 m, le trafic est réduit aux colis lourds, au fret de niche et au petit tourisme fluvial, à l'instar de la péniche-hôtel actuelle.

Si le canal n'offre qu'un tirant d'eau de 1 m, c'est-à-dire peu ou prou celui des étangs, les bateaux de plaisance et ceux de promenade de faible tirant d'eau peuvent passer.

Fiche 4 Protection des espaces



En vert : zones bénéficiant d'au moins un statut de protection

Le canal traverse de nombreux milieux protégés indispensables pour la biodiversité (en vert sur la carte). Il croise ainsi sept sites Natura 2000 et une cinquantaine de zones d'intérêt écologique. Sur la partie gardoise, où se situent la majorité des zones d'intérêt écologique traversées, une moitié des berges est naturelle, ce qui permet une évolution naturelle des habitats. Sur la partie héraultaise, où son rôle de connexion entre les deux bassins est central, 4 % seulement des berges sont naturelles et elles reculent inexorablement. Étant donné son rôle dans le réseau hydraulique des territoires traversés, des équilibres se sont mis en place entre les différents milieux naturels et écosystèmes qu'il relie.

> Le jeu de territoire :

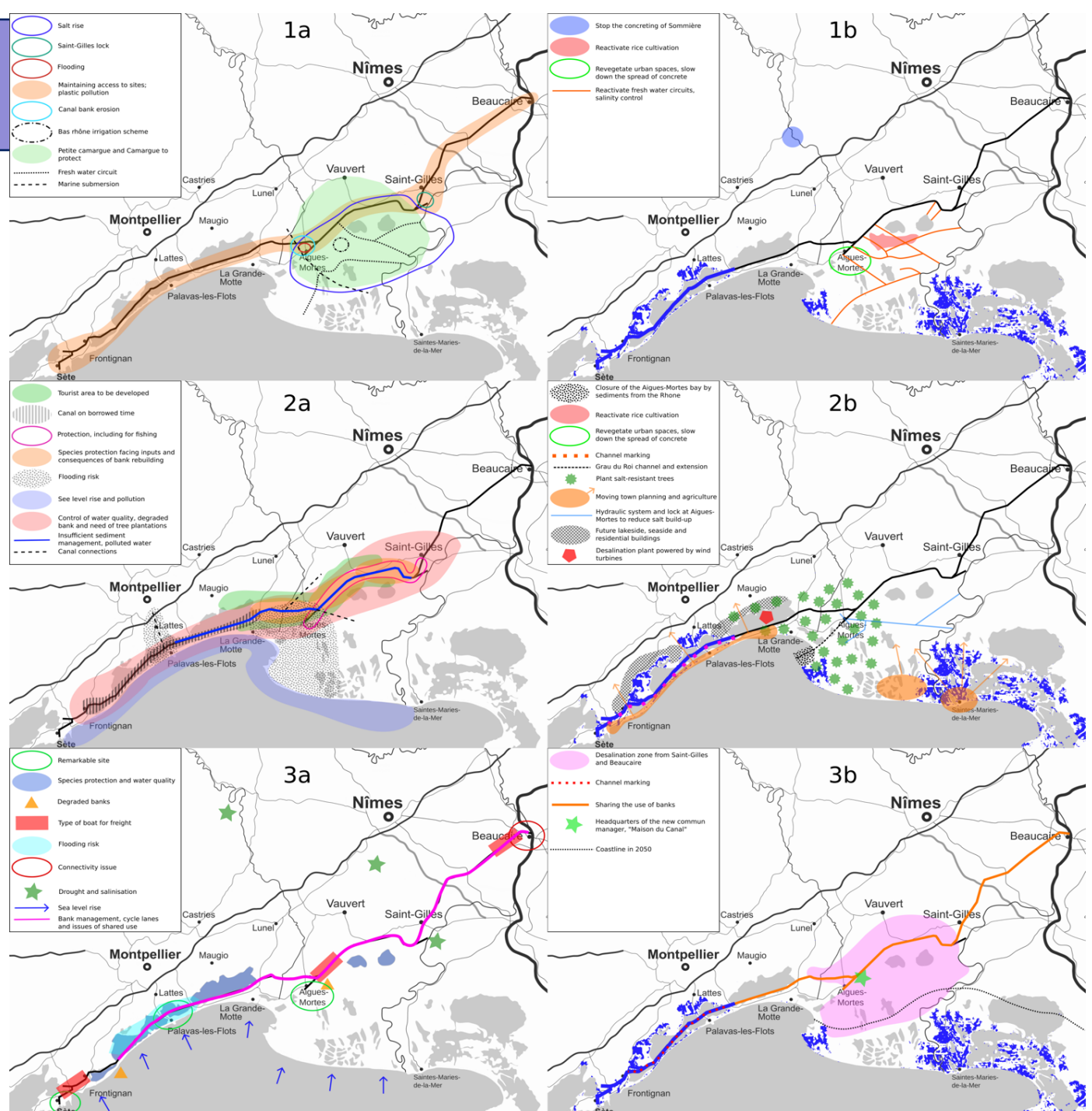


> Le jeu de territoire :

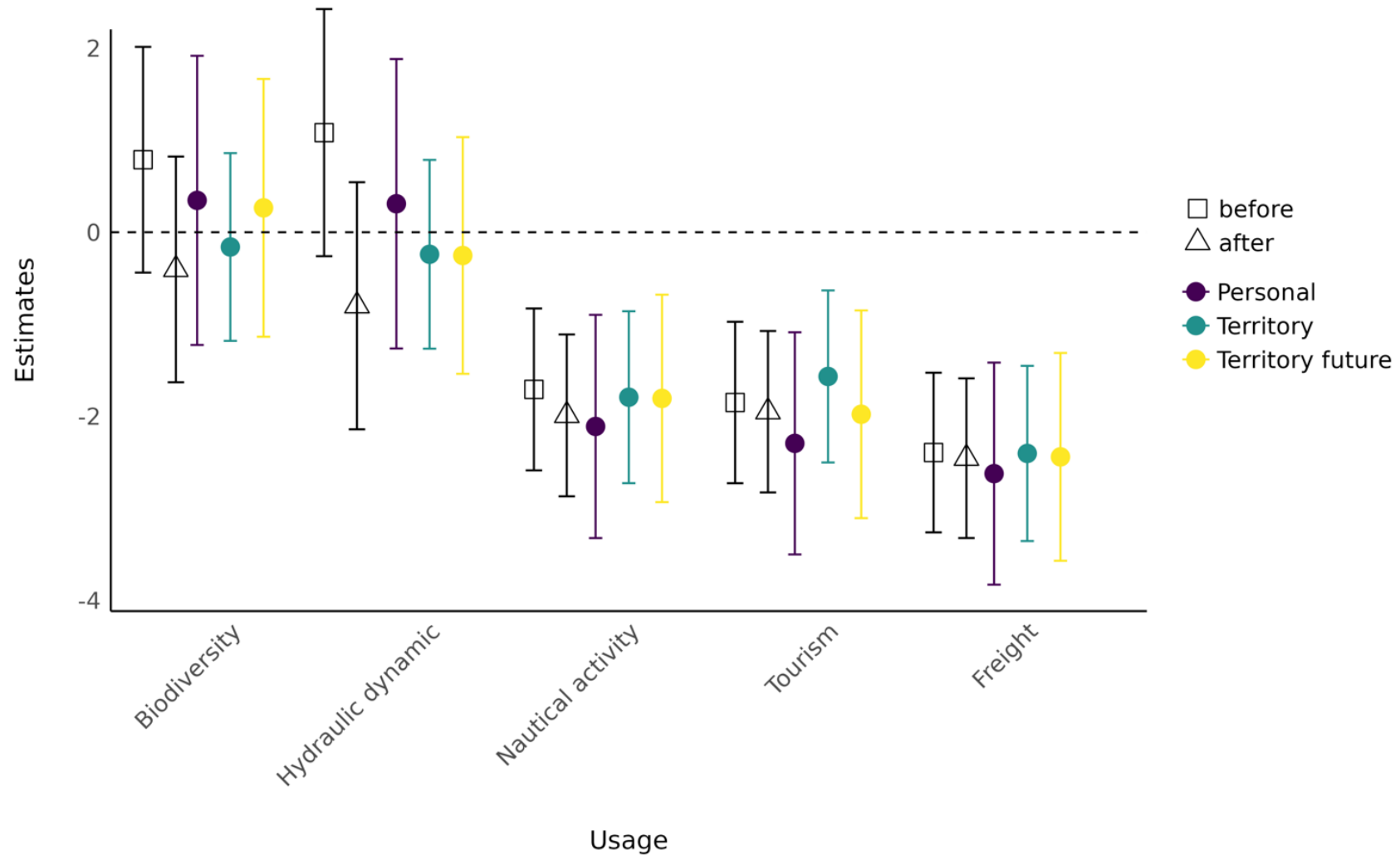


Résultats : Partie 2

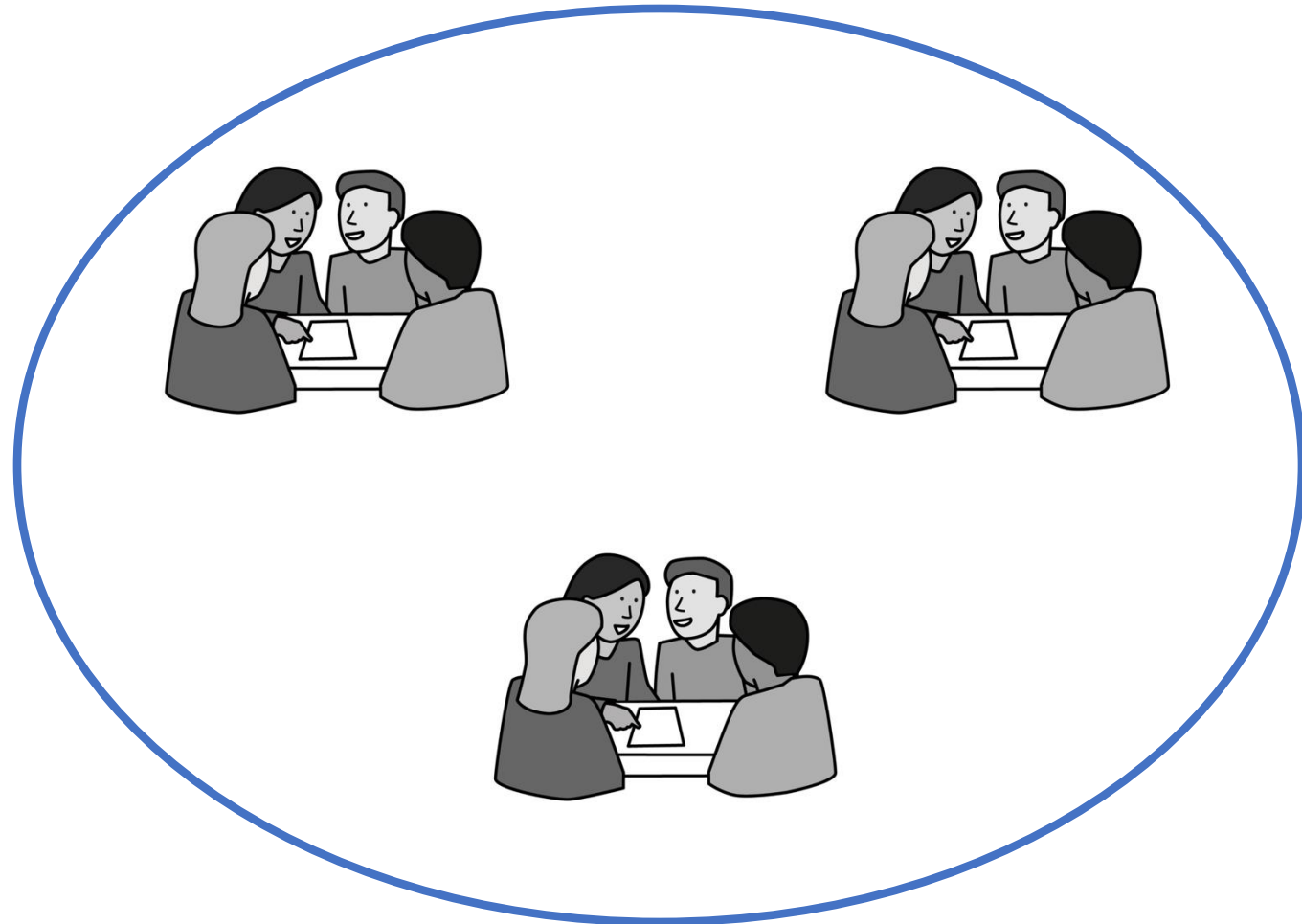
> Les choix des enjeux



> L'évolution des préférences



> Intégrer aussi les « simples » **citoyens** dans les projets de territoire et les choix d'investissement



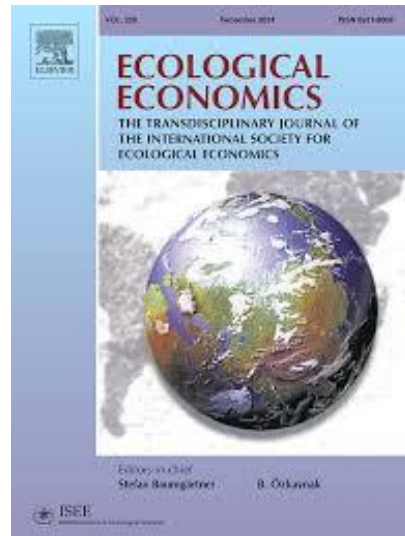


- Citoyens prêts à faire des compromis sur leurs usages des ILTe pour une intégration écologique et paysagère : info cruciale pour (re)penser la transition écologique des territoires
- Caractérisation de la demande environnementale pour rééquilibrer les arguments de légitimation des projets d'ILT
- En cas de demande envtale sociale faible ou partielle : cibler la sensibilisation en termes d'éducation et de communication selon les profils
- Préconisations opérationnelles :
 - planter / conserver des éléments de nature à proximité des voies, adapter la vitesse des trams, informer
 - Favoriser / soutenir la participation citoyenne à la recherche et à l'aide à la décision

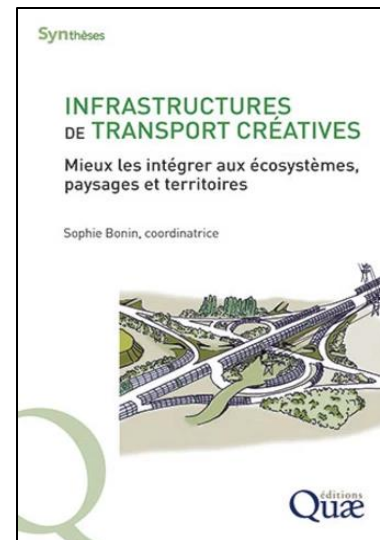
- 1 article publié dans Ecological Economics
- 1 articles soumis dans une revue internationale à CdL
- 1 chapitre d'ouvrage
- 6 participations à des colloques internationaux & nationaux en Économie et Biologie de la Conservation



Subm.



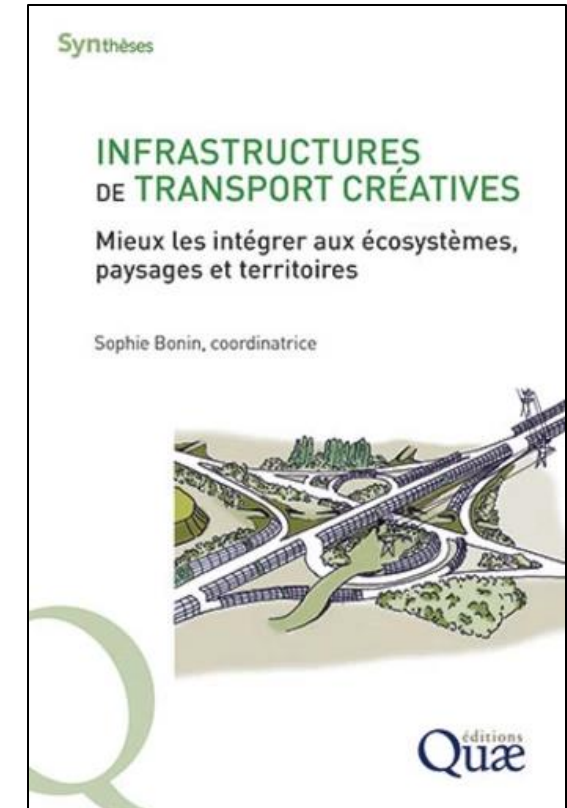
Published



**10th International
Degrowth Conference and
15th Conference of the European Society
for Ecological Economics**



Projet	PEPITE	SEMEUR
Approche	écocentrée	anthropocentrée
Objet de la demande sociale	limiter les impacts pour conserver la biodiversité	renaturer pour favoriser les services écosystémiques
Territoires ciblés	milieux ruraux / péri-urbains	milieux péri-urbains / urbains
Occupation des sols	peu artificialisée	artificialisée
Echelle d'étude	nationale	régionale (métropole du Grand Lyon)
Avancement de l'infrastructure	prospectif / prévu	prévu
Méthode	expérience des choix	



Spécificités & complémentarités des projets PÉPITE & SEMEUR

- Site internet : <https://pepitebiodiv.wordpress.com>
- 2 articles dans Midi Libre et dans journaux régionaux
- Restitutions auprès des décideurs et porteurs d'ITE
- Formations auprès des futurs professionnels de l'env.



Sciences Ouest

LE MAGAZINE DES SCIENCES EN BRETAGNE



Des tramways plus lents mais plus écologiques

Actualité
N° 432 - Publié le 25 septembre 2025



Les citoyens ont réfléchi sur le devenir du Rhône à Sète



Environnement, Aigues-Mortes

Publié le 26/11/2023 à 05:05





Programme de recherche
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRITOIRES, PAYSAGES
ET ECOSYSTEMES - ITTECOP

APR 2024

Proposition de Projet de recherche

Date remise : 12/07/2024

Projet **ÉVEIL** 

Étude des Valeurs Et des modes d'organisation
des mouvements de contestation citoyenne des
Infrastructures Linéaires de transport en France



Responsable scientifique : Coralie CALVET (AgroParisTech, UMR MRM)

Partenaires scientifiques et opérationnels : Vincent DEVICTOR (CNRS, ISEM), Anne-Charlotte VAISSIERE (CNRS, ECOBIO), Ruppert VIMAL (CNRS, GEODE), Fanny GUILLET (CNRS, CESCO), Brian PADILLA (PATRINAT), Joan MARTINEZ-ALIER (UAB, ICTA).

Merci !

Surtout au programme ITTECOP et à nos financeurs (ADEME & FRB)



Les chercheurs de l'Université de Montpellier ont animé l'atelier.



Journées 2024 • **ITTECOP**
Infrastructures, territoires, transports, énergies, écosystèmes et paysages