



7^{ème} Rencontre

Sciences Participatives Littorales

*Les Solutions Fondées sur la Nature (SFN)
pour le littoral & la biodiversité*

PROGRAMME

09h00 – 09h30

ACCUEIL & INTRO

09h30 – 10h10

« Les SFN et le littoral : amélioration des écosystèmes et accompagnement des communes et des territoires. »

Cyril ROUSSEL & Antoine LE ROUX

(Animateur régional « Solutions d'adaptation Fondées sur la Nature – Office Français de la Biodiversité / Chef de projet « Solutions d'adaptation Fondées sur la Nature », Agence Bretonne de la Biodiversité)

10h10 – 10h30

« La protection du littoral à l'ONF : approche par les SFN »

Loïc GOUGUET

(Responsable technique national littoral – Office National des Forêts)

10h30 – 10h45

PAUSE

10h45 – 11h30

« Mobiliser pour changer les comportements : l'apport des sciences comportementales »

Nicolas FIEULAINÉ

(Chercheur en psychologie sociale – Université de Lyon et Institut National du Service Public)

11h30 – 12h15

Table Ronde

« Les sciences participatives littorales et la perception des Solutions Fondées sur la Nature »

avec la participation de :

Vassilis SPYRATOS, Chef du Service Aménagement de la Mer et du Littoral, DDTM du Morbihan – **Gérard PECHEUX**, adjoint à l'environnement et bénévole OCLM, commune de Gâvres – **Sophie BODIN**, chargée de mission espaces naturels, Département du Morbihan – **Corinne DUMAS**, bénévole OCLM sur le site de Kerjouanno, commune d'Arzon – **Antoine LE ROUX**, chef de projet « Solutions d'adaptation Fondées sur la Nature », Agence Bretonne de la Biodiversité.

12h15 – 12h30

Temps d'échange bénévole

12h30

Clôture

INTRO



Cyril ROUSSEL & Antoine LE ROUX

« Les SFN et le littoral : amélioration des écosystèmes et accompagnement des communes et des territoires. »



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



agence bretonne de la
biodiversité
#biodiversitéBZH

Les SFN et le littoral : Amélioration des écosystèmes et accompagnement des communes et des territoires

7^e rencontre des Sciences Participatives Littorales

9/02/2023 - Vannes

Cyril Roussel, animateur régional Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (OFB – Pays de la Loire)

Antoine Le Roux, Chef de projet Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (Agence Bretonne de la Biodiversité)

Le littoral français



Réalisation : Réseau national des observatoires du trait de côte

Sources : Ministère de la Transition écologique et solidaire, CEREMA

Sources : Ministère de la Transition écologique et solidaire, CEREMA

LES COMMUNES LITTORALES

4% du territoire métropolitain



1 français sur **8**
(7,8 millions d'habitants en 2009)

2 millions de nouveaux résidents depuis 1960

2,5 fois plus élevée

la **densité de population sur les côtes** par rapport à la moyenne hexagonale

1^{ère} destination touristique

50% de l'économie maritime

9 milliards d'€ de VA

237 000 emplois

4,5 millions d'habitants supplémentaires sur le littoral d'ici 2040

(Insee, Projections 2007-2040 – Evolution de la population des départements littoraux)

Les enjeux humains, environnementaux, socio-économiques des littoraux français EN UN COUP D'OEIL

à moins de **500m** de la mer

près de **45 %** des terres sont des espaces naturels et des surfaces en eau

36,5 % du littoral est couvert par un espace protégé

Site Natura 2000
Réserve naturelle
Cœur de parc national
Biotope protégé
par un arrêté préfectoral
Site du Conservatoire du littoral

plus de **8** communes littorales sur **10** sont sujettes aux risques naturels majeurs

57 557 km² de récifs coralliens en France

10% des récifs mondiaux

MANGROVES DES TERRITOIRES ULTRAMARINS FRANÇAIS

100 000 ha de véritables remparts face à l'action de la mer

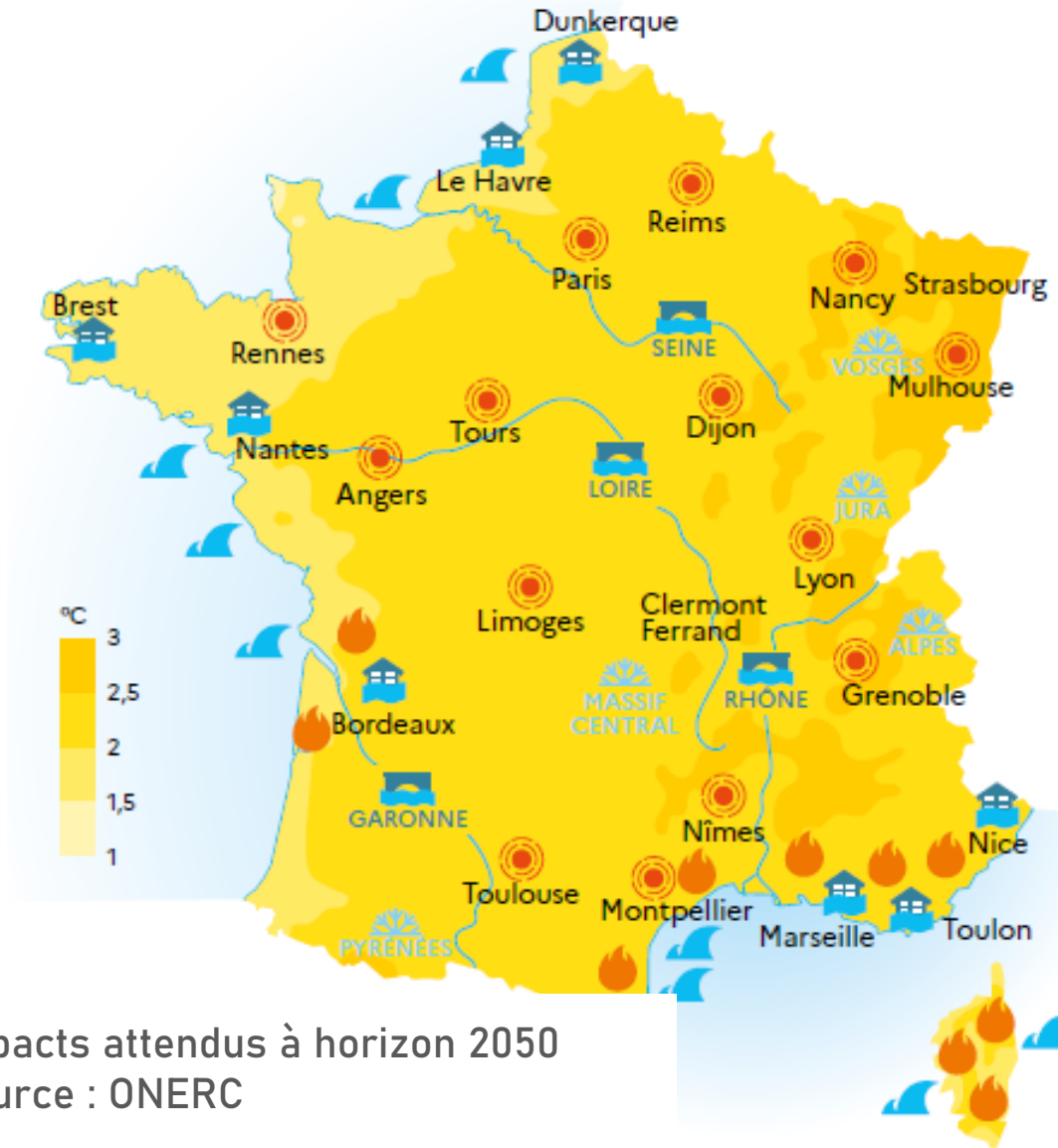
75% de l'énergie d'une vague est dissipée lorsqu'elle traverse

200m de mangroves

Le changement climatique

Impacts spécifiques aux milieux littoraux :

- Augmentation du niveau de la mer
- Renforcement en intensité et en occurrence des épisodes climatiques extrêmes
- Risque accru d'inondation (submersion + fortes pluies)
- Augmentation de la température moyenne et acidification...



GUYANE MARTINIQUE
GUADELOUPE LA RÉUNION

Crues	Feux de forêt
Inondations	Cyclone
Submersions	Ilot de chaleur
Baisse de l'enneigement	

Impacts attendus à horizon 2050
Source : ONERC

Les Solutions fondées sur la Nature

d'adaptation



De manière durable

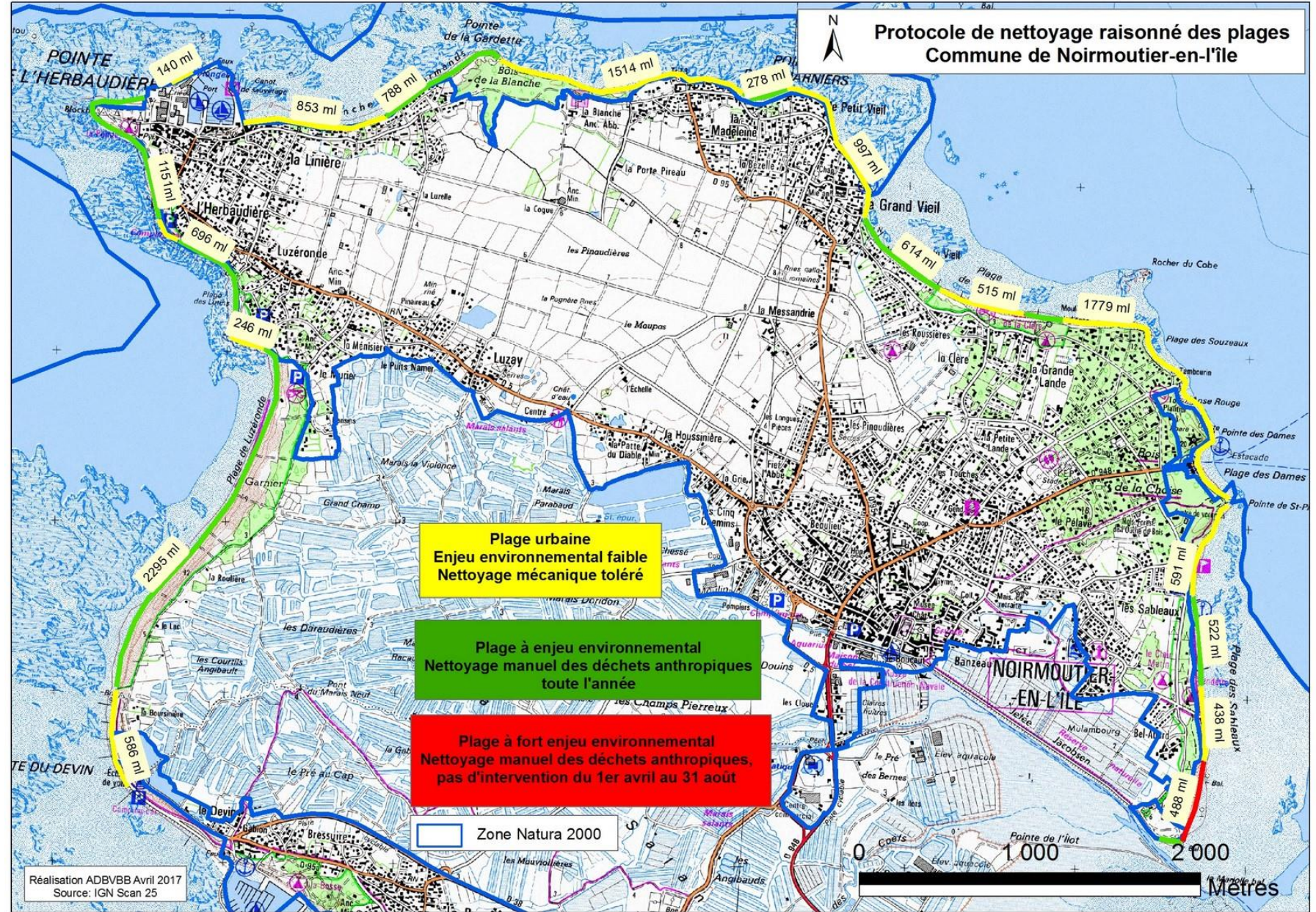
Efficace

Adaptative

Milieux dunaires



Thiphaine Rivière / OFB



Milieus dunaires



Thiphaine Rivière / OFB



Brises vents de type ganivelle. Crédit : L GOUGUET-ONF

Milieus dunaires



Thiphaine Rivière / OFB

Herbiers et récifs



Benjamin Guichard / OFB

SafN et littoral

Restauration et gestion des marais salants / marais retro-littoraux



Le Marais de Jard sur Mer

Figure 12.
La restauration de
de nombreux ch
zones (photos ci-
© Jean E. Roché



CC-BY

Milieus littoraux et rétro-littoraux



Cécile Barreaud / OFB

Restauration et gestion des près salés et vasières avec parfois des actions de dépollérisation



Milieux littoraux et rétro-littoraux



Cécile Barreud / OFB

Milieus dunaires



Thiphaine Rivière / OFB

Herbiers et récifs



Cécile Lefevre / OFB



Boris Daniel / OFB



Benjamin Guichard / OFB

Milieus littoraux et rétro-littoraux



Cécile Barreaud / OFB



- Rempart naturel contre la forte houle et les risques de submersion marine
- Protection contre la montée des eaux (zones tampons zones humides littorales)
- Zones fonctionnelles pour de multiples espèces (avifaune et ichtyofaune)
- Stockage du carbone et dépollution



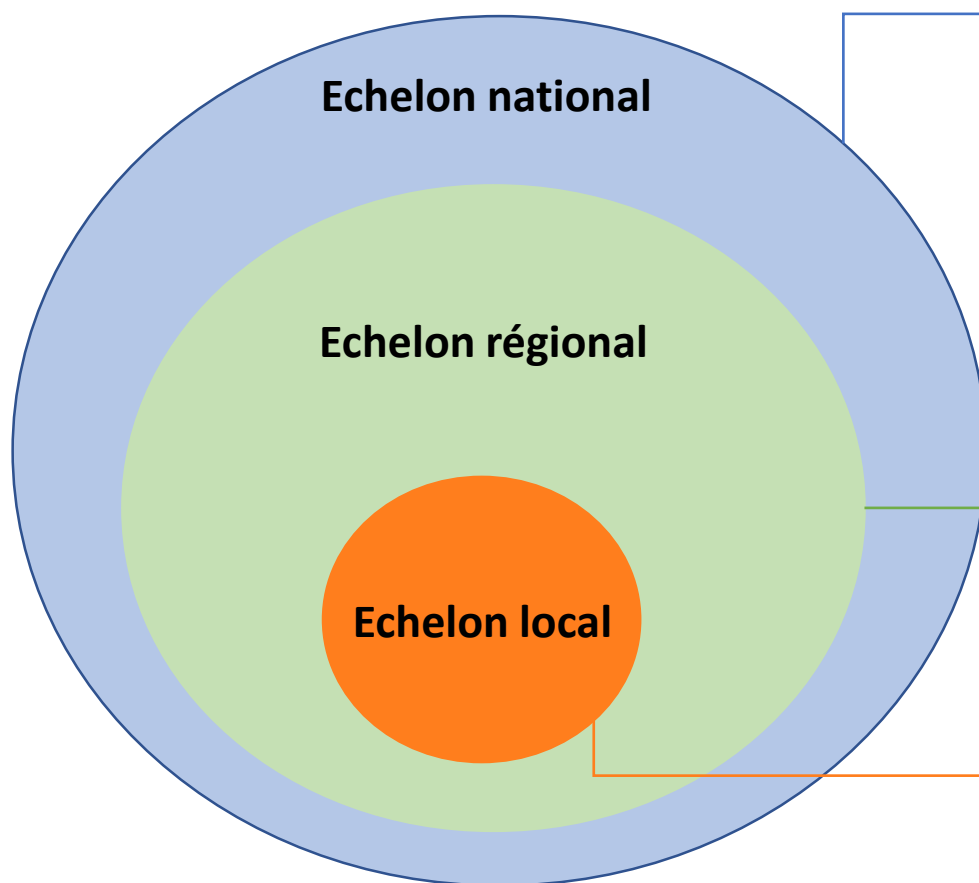
Piloté par l'OFB

- 28 partenaires (bénéficiaires associés)
- 40 actions programmées
- 16,7 millions d'euros de budgets (financé à 60% par la Commission Européenne)

Accroître la Résilience des Territoires aux changements climatiques
par l'Incitation aux Solutions d'Adaptation fondées sur la Nature

-  Créer d'ici 2027 les conditions d'une **généralisation du recours aux Solutions fondées sur la Nature dans le cadre de l'adaptation**, à l'échelle de la France
-  Faciliter l'atteinte des objectifs du **Plan national d'adaptation au changement climatique** et de la **Stratégie nationale pour la biodiversité** avec les **collectivités locales** et les **filières économiques**

Le LIFE intégré ARTISAN



Production d'études et de ressources : note de cadrage SafN, freins et leviers, fiches de retours d'expérience, offres, planification...

Animation d'un réseau sur les SafN, mise en place d'un plan d'action pluriannuel, appui aux acteurs, décloisonner sphères climat et biodiversité...

Programme démonstrateur avec 10 sites pilotes avec indicateurs de suivis et d'évaluation pour servir de vitrine

Pas de site pilote en région -> référent thématique

LES ACTIONS DU PROJET LIFE ARTISAN EN RÉGION



#bio
diversité
BZH

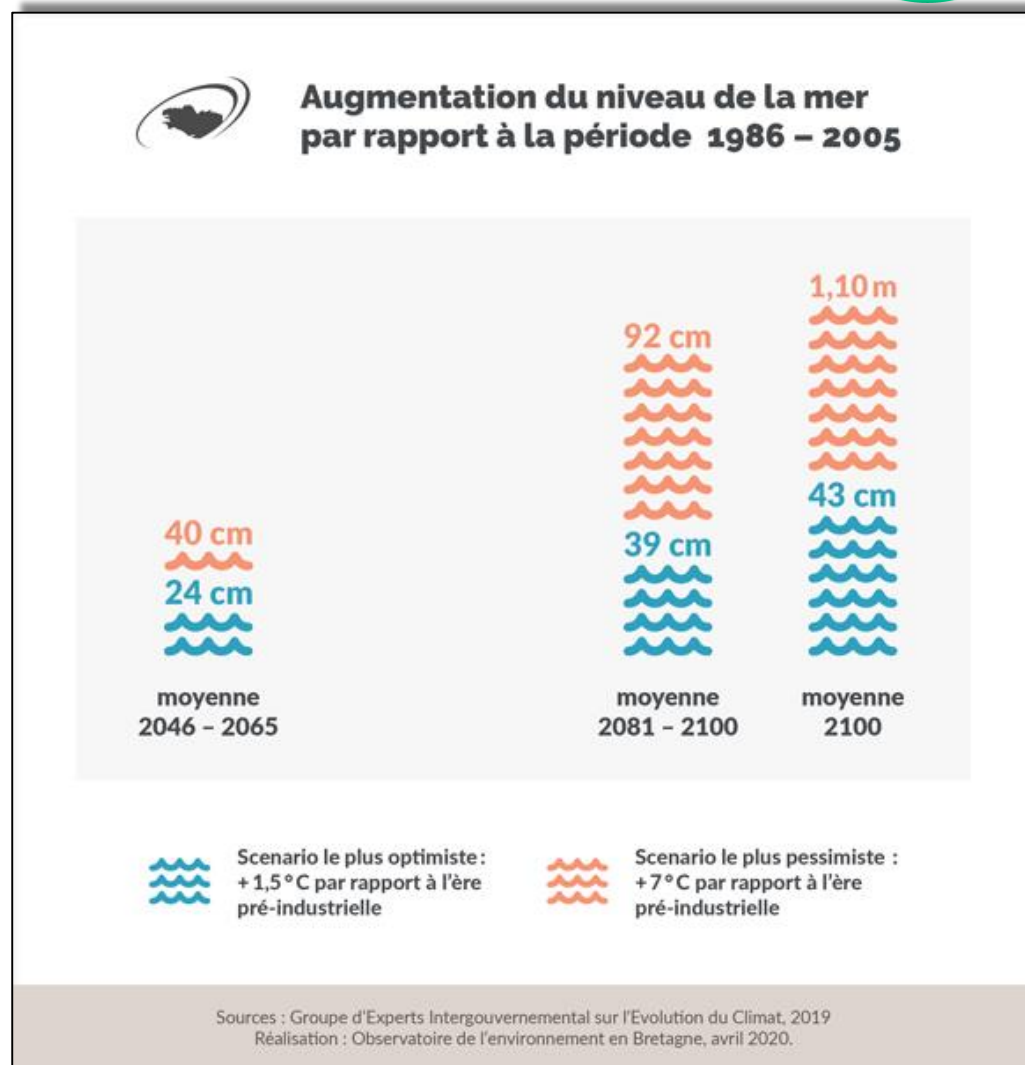
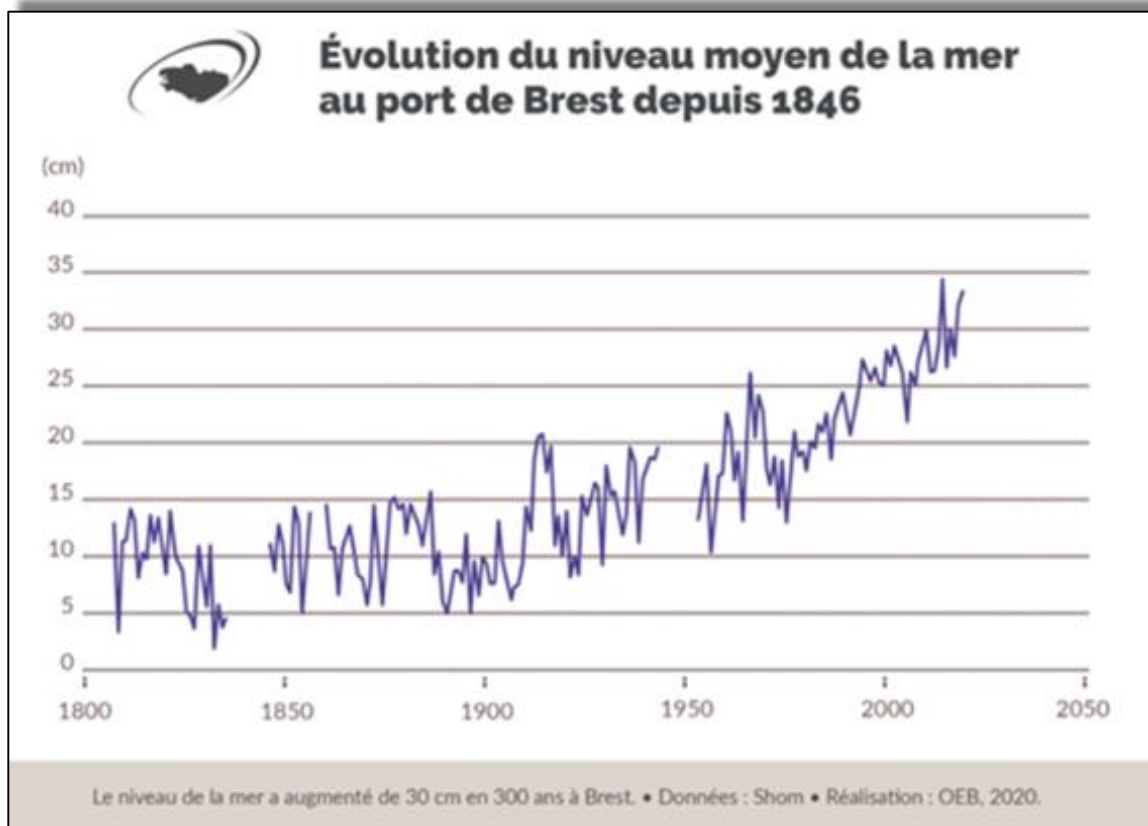
Les SfN : enjeux pour le littoral breton

7^{ème} rencontre des sciences participatives littorales

09/02/2023 - Vannes

L'élévation du niveau de la mer en Bretagne

#bio
diversité
BZH



L'artificialisation des sols : grande menace en BZH

#bio
diversité
BZH

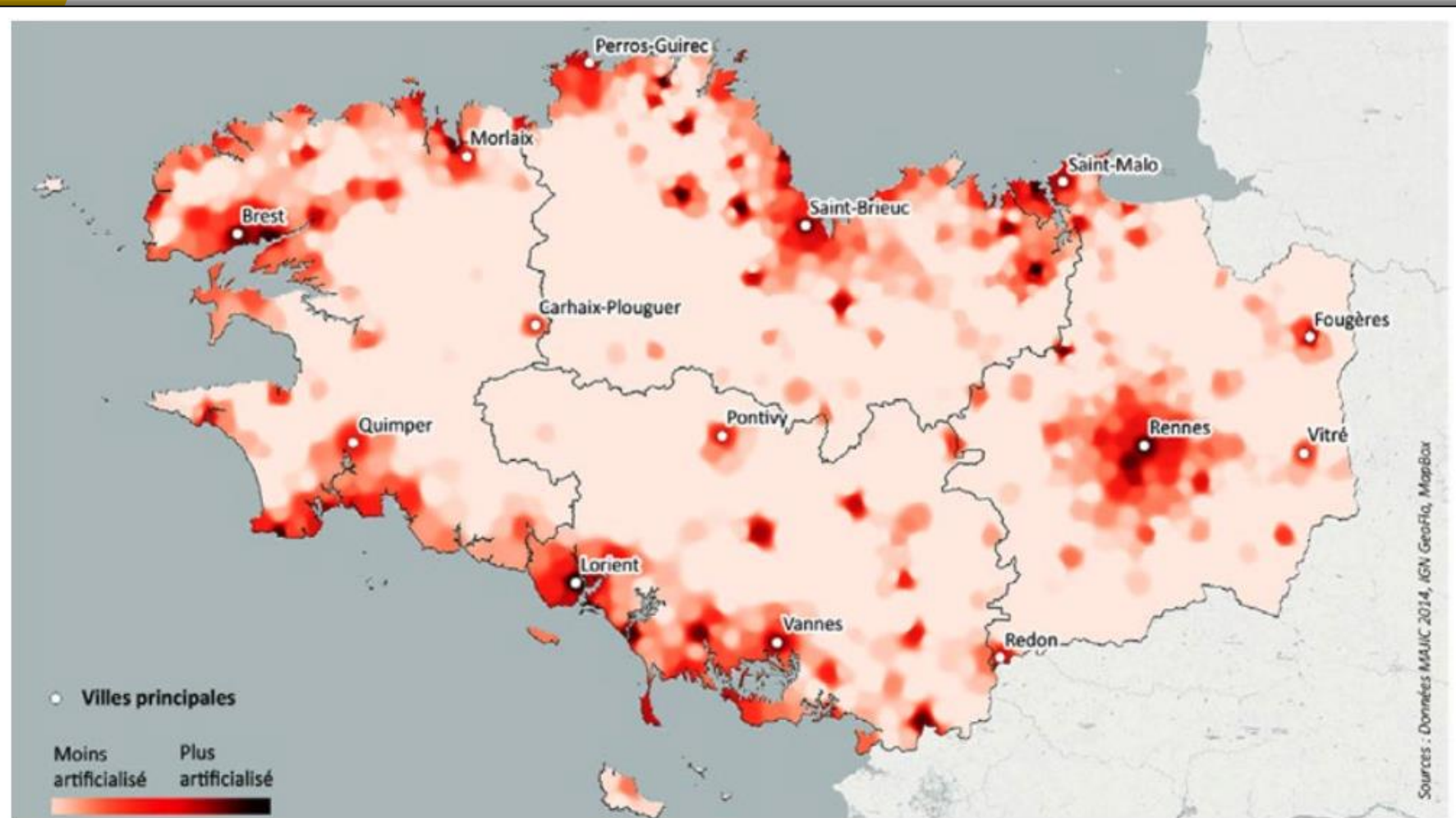
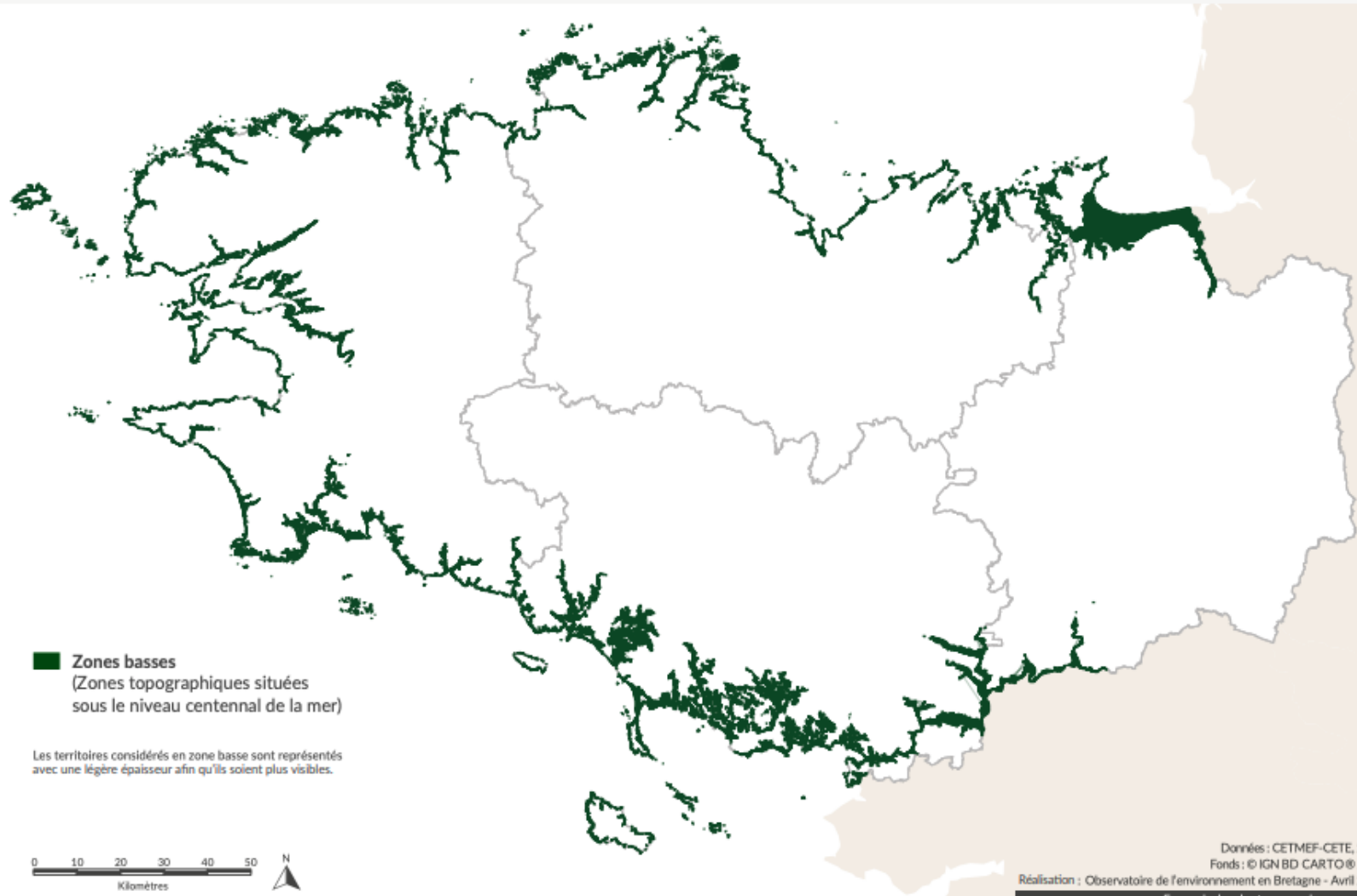


Figure 5 - Part d'artificialisation des territoires bretons au 1^{er} janvier 2014. Source : DREAL Bretagne, 2017

- Région très artificialisée sur le littoral
- Perte des milieux naturels (souvent irréversible)
- Perte des services écosystémiques
- **3^{ème} Région de France** en terme de taux d'artificialisation (9 terrains de foot par jour)

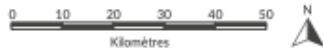


LES ZONES BASSES EN BRETAGNE



Zones basses
(Zones topographiques situées
sous le niveau centennal de la mer)

Les territoires considérés en zone basse sont représentés
avec une légère épaisseur afin qu'ils soient plus visibles.



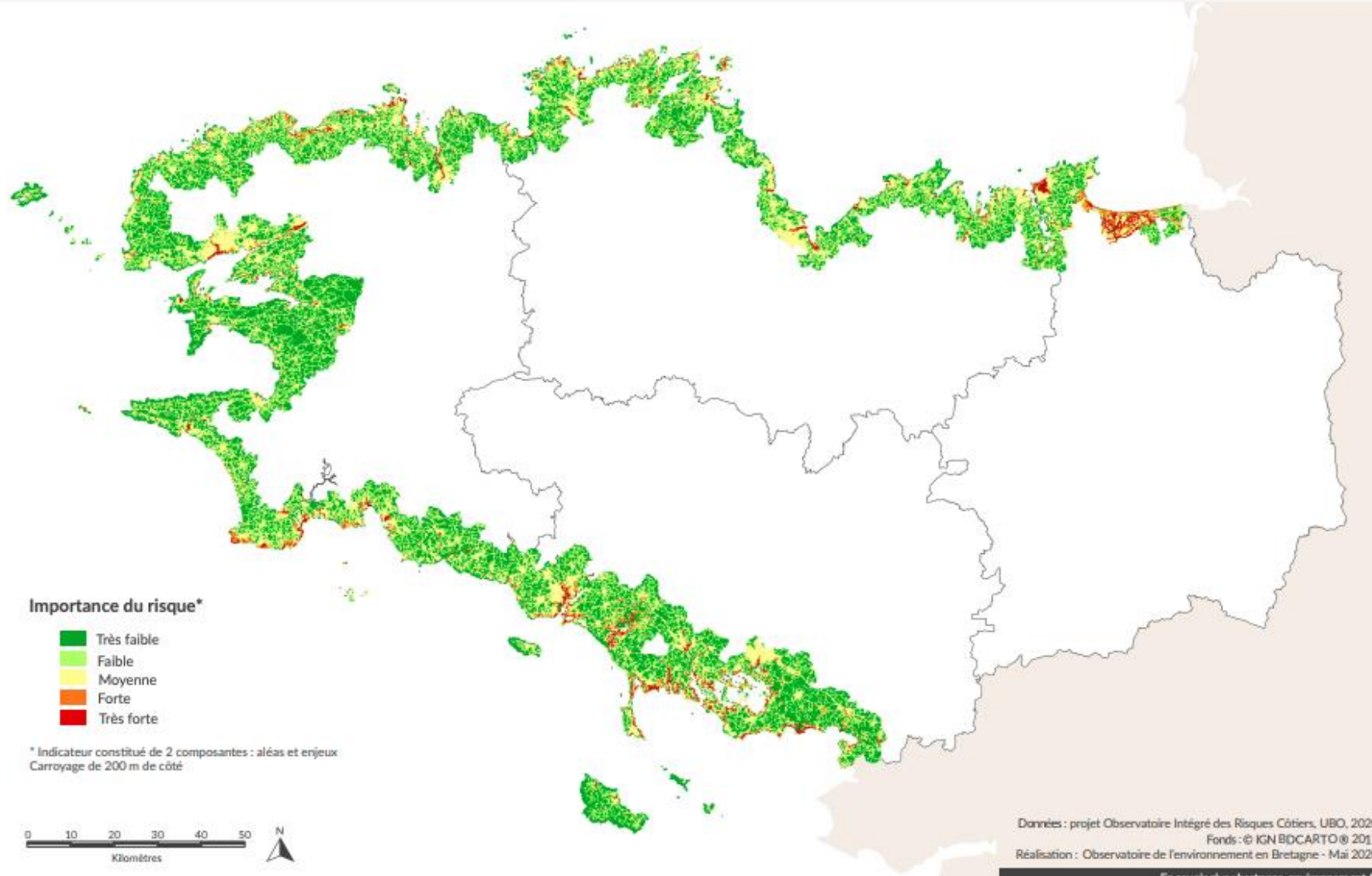
Données : CETMEF-CETE, 2012
Fonds : © IGN BD CARTO® 2012
Réalisation : Observatoire de l'environnement en Bretagne - Avril 2020
En partenariat avec : Bretagne Environnement



- **48%** du littoral concerné par les zones basses
- Globalement ces zones basses sont protégées
- Mise en perspective des biens et personnes susceptibles d'être impactés par les aléas



EXPOSITION DU LITTORAL BRETON AUX RISQUES CÔTIERS (Érosion-submersion)



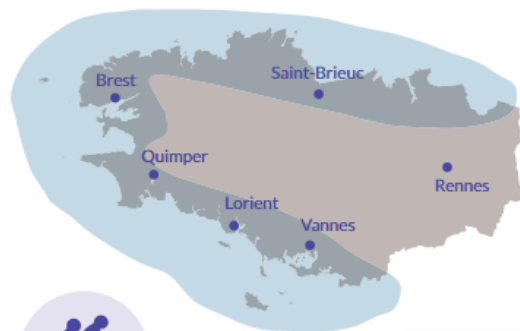
- Une exposition aux risques qui va s'amplifier avec le changement climatique

Changement climatique et société



QUELLES VULNÉRABILITÉS SELON LES TERRITOIRES ?

L'aléa climatique est un événement susceptible de se produire et pouvant entraîner des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Si ceux-ci peuvent être affectés par les effets d'un aléa, ils deviennent vulnérables.



TERRITOIRES URBAINS



Îlots de chaleur et épisodes de pollution atmosphérique



Risques d'inondations et débordement des réseaux de drainage



Risques sanitaires pour les personnes fragiles

TERRITOIRES LITTORAUX



Menaces d'érosion et/ou de submersion



Risques d'inondations et de dégradations des infrastructures



Acidification des océans et modification des habitats naturels



Pression accrue sur les activités de pêche et aquacoles

TERRITOIRES INTÉRIEURS



Intensification des périodes de sécheresse



Risques de conflits d'usage sur la ressource en eau



Bouleversement des écosystèmes et migration des espèces



Pression accrue sur les activités agricoles et forestières



En Bretagne : entre 1959 et 2018



+ 10%
Hausse des précipitations estivales sur l'ouest de la Bretagne



- 2 à - 4 jours
Baisse du nombre de jours de gelées en mars-avril

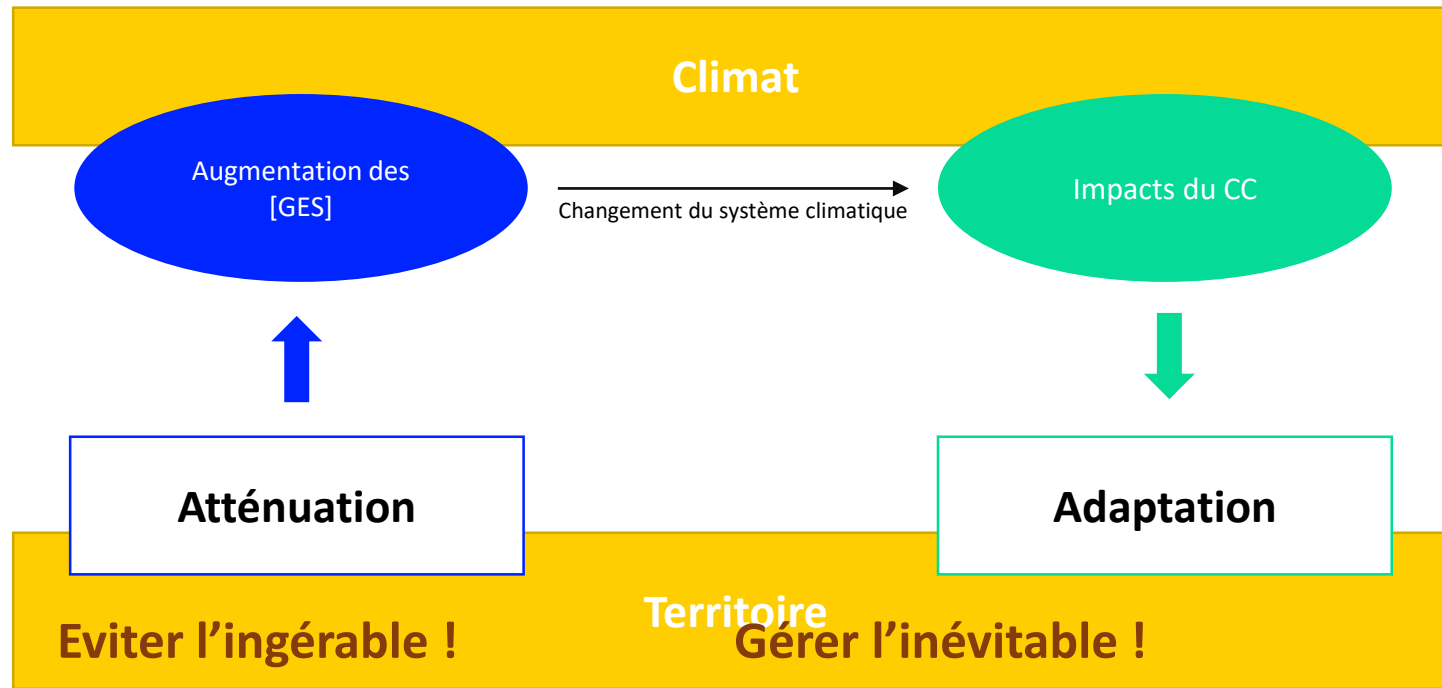
Source : Météo France 2020, Réalisation : OEB



Atténuer et adapter



Deux voies d'actions indispensables et complémentaires pour faire face au changement climatique



La **biodiversité** et les **services écosystémiques** associés peuvent réduire les conséquences du changement climatique en augmentant la résilience des écosystèmes humains et naturels.

Le décloisonnement des politiques publiques entre changement climatique et protection de la biodiversité est donc essentiel. La **transversalité** est la clé !

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN)



« **Actions** visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour **relever directement les défis de société**, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité » (UICN)

Mobiliser des pratiques existantes ...

- Solutions vertes
- Restauration écologique
- Agroforesterie
- Gestion intégrée des zones côtières
- Nature en ville
- Ingénierie écologique
- Gestion intégrée des eaux pluviales
- Ingénierie verte
- Services écosystémiques
- Approche par les écosystèmes
- Gestion des aires protégées
- Infrastructures vertes
- Agroécologie

... pour une réponse renforcée aux divers risques.

Sur le littoral

- **Redonner** des polders à la mer
- **Restaurer** les cordons dunaires et le trait de côte
- **Maintenir** et restaurer les milieux littoraux et l'arrière-pays
- **Gérer** durablement les herbiers marins



©Lorient Agglomération – Fly HD

Restauration de la dune de la grande plage de Gâvres (56)



©Le Roux A. - ABB

Sur le littoral

- **Redonner** des polders à la mer
- **Restaurer** les cordons dunaires et le trait de côte
- **Maintenir** et restaurer les milieux littoraux et l'arrière-pays
- **Gérer** durablement les herbiers marins



© Adapto / GEO

Site-pilote du [projet Life Adapto](#) en Baie de Lancieux (22)

Des acteurs impliqués en région *(non exhaustif)*

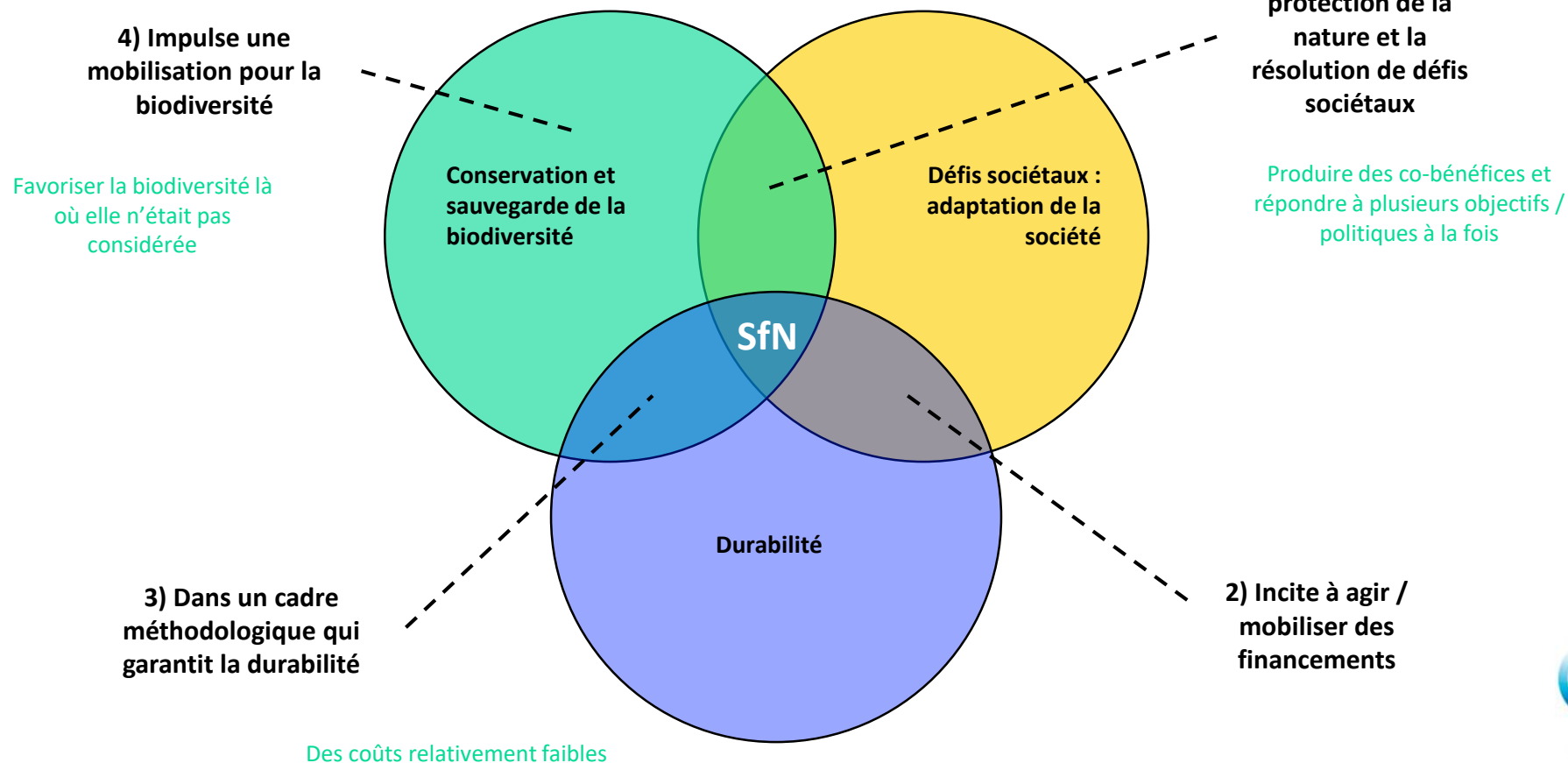
#bio
diversité
BZH



Les Solutions fondées sur la Nature



Quels intérêts d'utiliser les SfN/SafN ?



Standard mondial de l'UICN pour les solutions fondées sur la nature

Cadre accessible pour la vérification, la conception et la mise à l'échelle des SfN

Première édition

Comment financer les SfN sur le littoral ?



SaFN & Stratégie Nationale Biodiversité !



Etat – Fonds vert



OFB – LIFE MARHA



DREAL – Natura 2000



FEDER – Adaptation au changement climatique
Continuité écologique
Renaturation et restauration des sites



Différentes portes d'entrée selon votre projet

Région – Contrat Nature

FEAMPA – Restauration de la biodiversité et connaissance du milieu marin

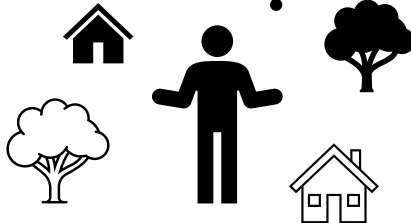
FEAMPA – GALPA (volet territorial)



ADEME - Résorption des décharges littorales historiques



Banque des territoires/Caisse des dépôts et des consignations



250 millions pour les SaFN



CD29

Submersion marine & soutien à certains projets

CD56



CEREMA – Port d'avenir

CD22

AELB - Biodiversité Marine & Renaturation des villes et des villages



CD35

Fin de l'AAP en avril 2023 et lancement du second dans les semaines à venir



Fondation Breizh Biodiv

D'autres solutions via les fondations



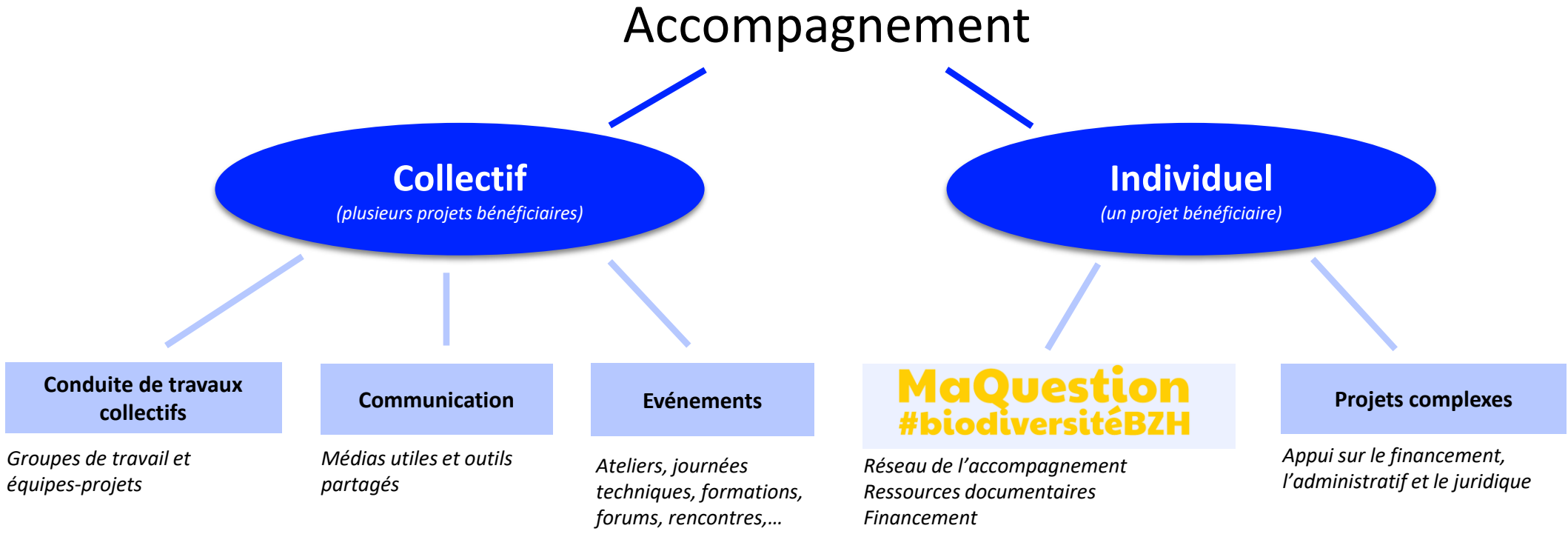
Fondation pour la Mer

Nature 2050

Fond de dotation One Ocean

Fondation d'entreprise Grand Ouest

L'ABB accompagne les porteurs de projets !



Mieux intégrer les SafN dans le paysage



Décloisonner

La transversalité est la clé du succès. La prise en compte des enjeux de biodiversité et du changement climatique doit être totale entre tous les acteurs. *Exemple : Interventions dans différents réseaux*



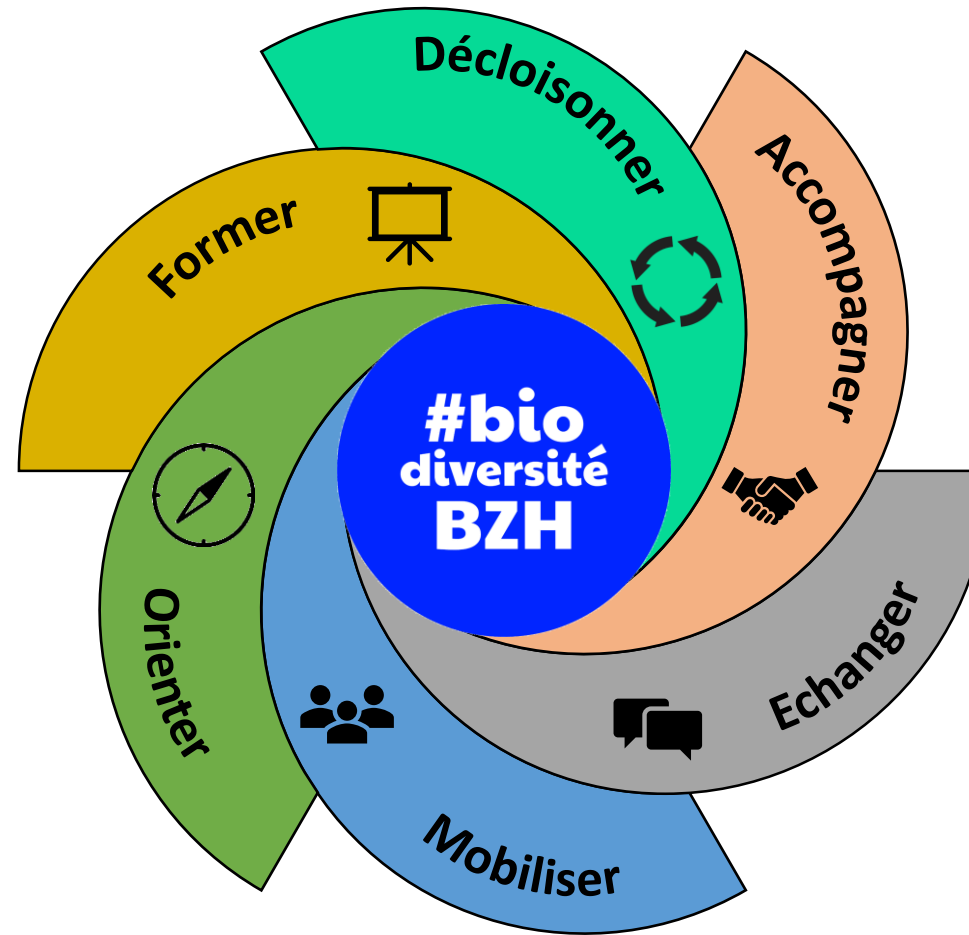
Former

La montée en compétences des acteurs du territoire (salarié.es, agent.es, élu.es, ...) sur les SafN est essentielle pour développer de nouveaux projets *Exemple : Journées techniques et ateliers, formations*



Orienter

Intégrer la notion de SafN dans les documents de planification territoriale et de stratégies pour orienter les futurs projets *Exemple : acculturation dans les réseaux, auprès de chargé-e-s de mission*



Accompagner



L'offre d'accompagnement de l'ABB permettra d'apporter un appui aux porteurs de projets SafN (*Ressources, mise en relation, financements*).

MaQuestion
#biodiversitéBZH

Echanger



Le partage d'expériences est un volet important. Il s'agira de mettre en lumière les projets SafN bénéfiques pour la biodiversité et l'adaptation au changement climatique. *Exemple : journées d'échanges thématiques, guides, visites de sites.*

Mobiliser

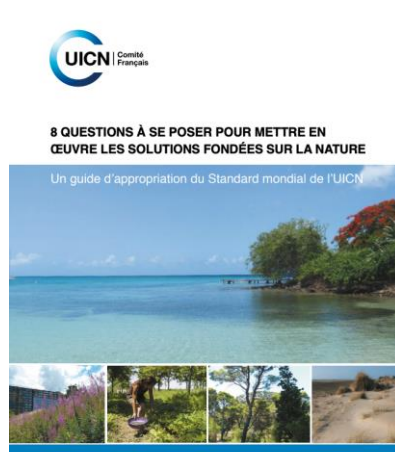


Créer une dynamique et une appétence pour le sujet SafN en Bretagne. Une mobilisation des acteurs au travers de leurs actions est nécessaire.

Quelques ressources supplémentaires



- Site du projet Life ARTISAN : <https://ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan>
- Plaquette CEPRI – [Changement climatique vers une aggravation du risque inondation en France et en Europe ?](#)
- UICN - 2019 : [Les solutions fondées sur la Nature pour les risques liés à l'eau en France](#)
- UICN – 2020 : [8 questions à se poser pour mettre en œuvre les solutions fondées sur la nature](#)
- ABB – [Les solutions d'adaptation en Bretagne : enjeux et exemples](#)
- UICN – [Standard mondial de l'UICN pour les solutions fondées sur la Nature](#)
- PFE – [Eau et solutions fondées sur la Nature – La boîte à outils des élus et des collectivités](#)
- UICN 2022 – [Les solutions sont dans la nature pour réduire les risques littoraux et préserver la biodiversité](#)
- OFB 2022 – Vidéo : [les solutions face au recul du trait de côte](#)



← Quelques exemplaires papiers

Merci de votre attention !

Pour en savoir plus sur le LIFE, la démarche en région Pays de la Loire et les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature :

Cyril Roussel – cyril.roussel@ofb.gouv.fr
National - artisan@ofb.gouv.fr

Recevoir nos actus
La Mensuelle de la
#biodiversitéBZH

Suivre notre communauté
#biodiversitéBZH  

**Un projet en faveur de la nature ?
Besoin d'un accompagnement ?**

**RDV sur  MaQuestion
#biodiversitéBZH**

Documentation



Contacts



Financement



Votre contact à l'ABB :

Antoine Le Roux – Chef de projet SafN
antoine.leroux@biodiversite.bzh
06.07.79.92.16

Loïc GOUGUET

« 160 ans d'action des forestiers sur le littoral : de la fixation des dunes à leur translation assistée »



Office National des Forêts



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



160 ans d'action des forestiers sur le littoral

De la fixation des dunes à leur translation assistée

Février
2023



L'Onf en bref

L'Office national des forêts est un Epic (Établissement public à caractère industriel et commercial) créé en 1964 qui :

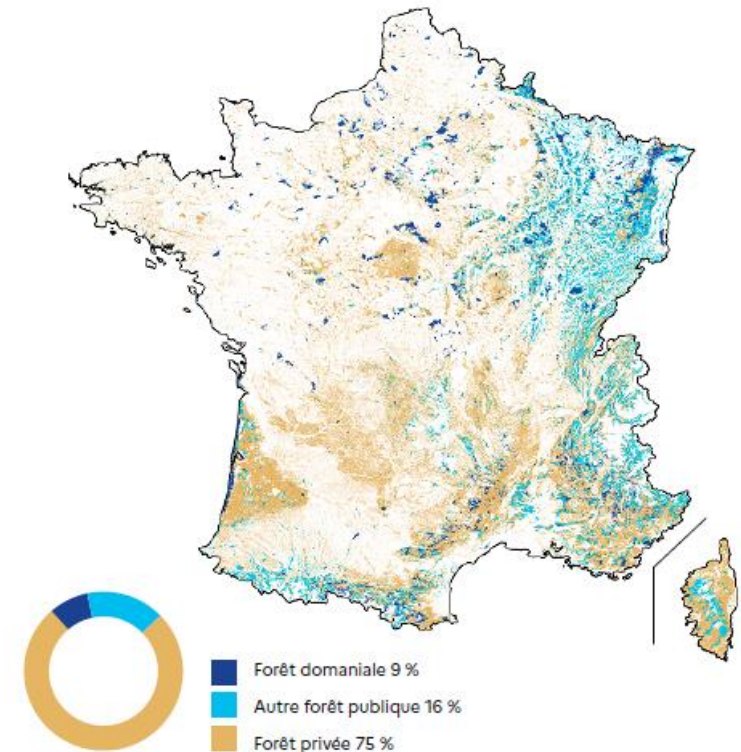
- assure la gestion durable des forêts publiques françaises (domaniales et communales) et espaces boisés en métropole et dans les DOM dans le cadre législatif du Régime Forestier;
- mène des missions spécifiques pour l'Etat (RTM, DFCI, Dunes ...)
- propose des services aux collectivités et aux entreprises dans ses domaines de compétence

L'ONF mène son action dans le cadre d'un contrat d'objectifs et de performance passé avec l'État.

MÉMENTO 2022

23

RÉPARTITION DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE



L'Onf en bref

Près de 11 Mha de forêts et espaces boisés
4,6 Mha de forêts et espaces boisés en métropole (27% de la forêt française)
dont 1,7 Mha de forêts domaniales (1300)
et 2,9 Mha de forêts des collectivités (15000)
6,1Mha dans les départements d'Outre-Mer

8200 personnes

9 directions territoriales
2 directions régionales (Guadeloupe, Réunion)
50 agences territoriales
10 agences travaux
plus de 300 unités territoriales



Une action historique répondant aux
attentes de la société



La fixation comme priorité

Au **XIX^{ème} siècle**, l'invasion des sables était considérée comme la principale menace, compte tenu des conditions hydrosédimentaires de l'époque.

Entreprise dès la fin du XVIII^e siècle en Aquitaine, la **fixation des dunes littorales** par végétalisation fut généralisée par l'Etat à partir de 1817, initialement sous l'autorité de l'Administration des Ponts et Chaussées, puis à partir de 1862 sous celle de l'Administration des Eaux et Forêts.

Leur gestion fut confiée à de l'Office national des forêts à partir de 1966.

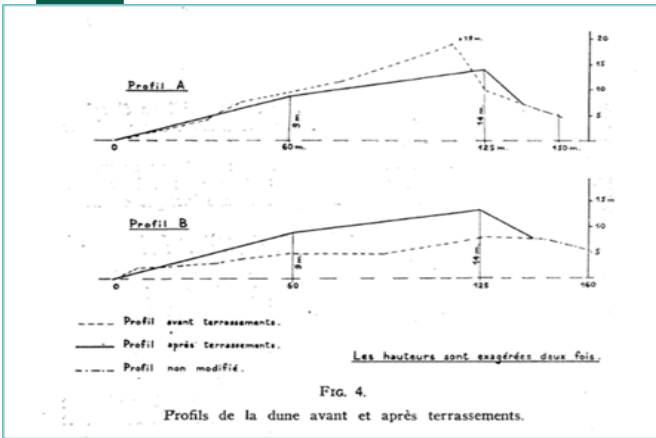


FIG. 26. — La dune littorale d'Hourtin au km. 39.
Dune bien constituée et en bon état.

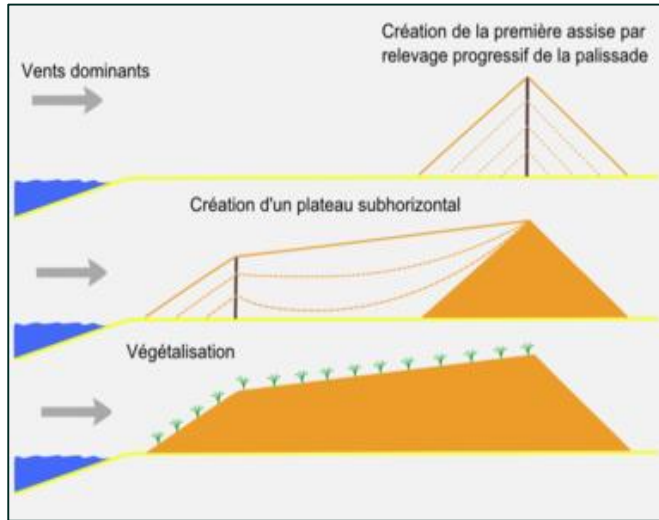


FIG. 27. — Forêt de La Teste, Dune littorale en formation entre les km. 113 et 114,
où se trouvait auparavant une lette plate.

Le piégeage du sable



A l'aide de palissades de bois, rehaussées au fur et à mesure de l'arrivée de sable, un cordon dunaire calibré a été édifié le long du littoral, qui ensuite a été végétalisé.

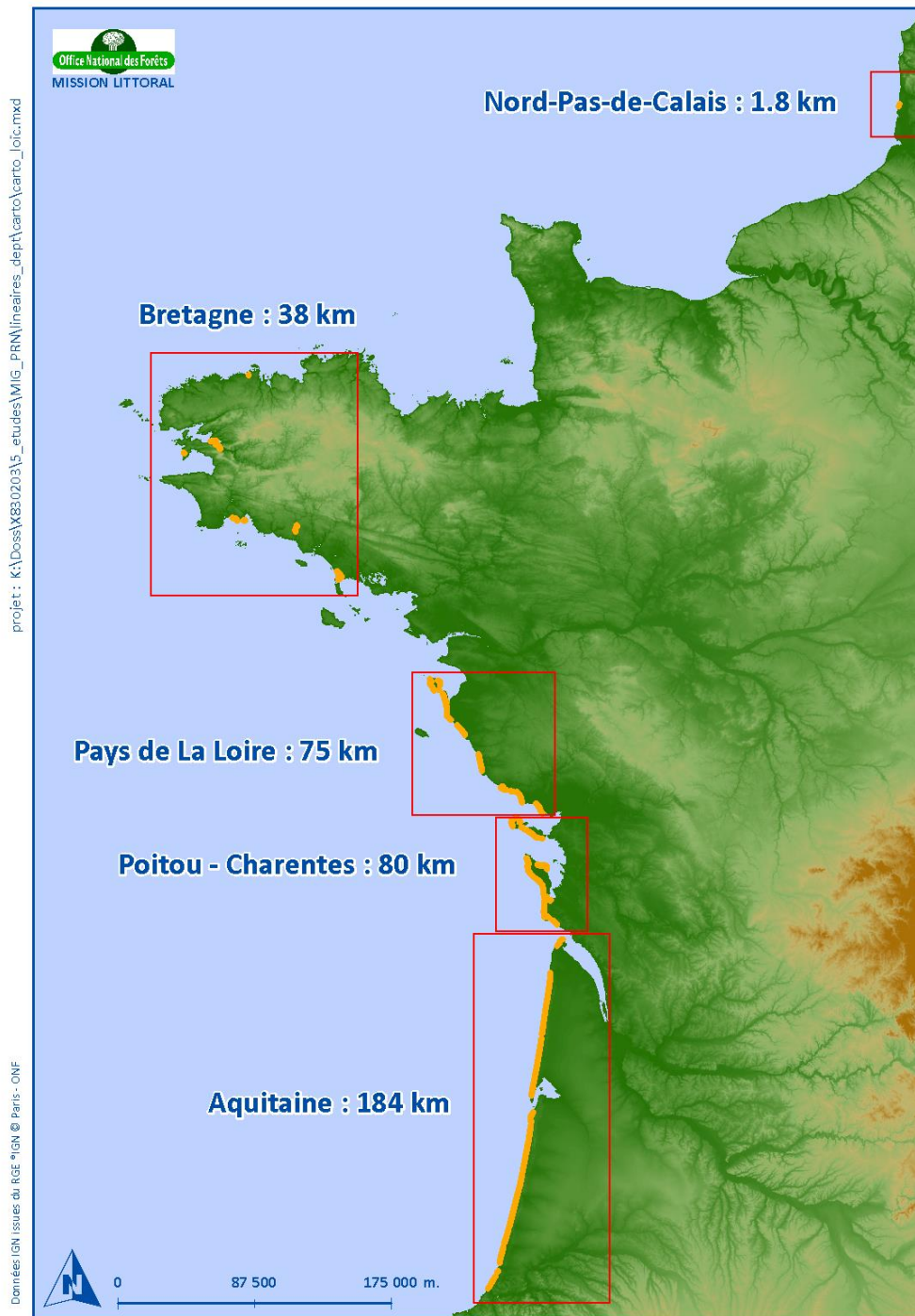


Des dunes domaniales fixées

Du sud de la Bretagne aux Pyrénées, l'ONF gère 378 km de dunes domaniales.

Confiée par le ministère en charge des forêts, cette mission d'intérêt général de « fixation » et de gestion des dunes domaniales s'applique de la pointe Bretonne à la frontière espagnole.

Il s'agit de la zone géographique historique où au XIXème siècle les ensablements étaient très importants. L'Etat a pris la décision d'intervenir pour bloquer les envols de sable dans ce secteur lorsque la dynamique végétale et/ou l'initiative privée n'étaient pas suffisantes.



Les reprofilages de l'après guerre

L'abandon de gestion de l'entre-deux guerres et les installations militaires réactivent les dunes: la végétation fixatrice est détruite, les envols de sable reprennent.

La gestion de « cicatrisation » des années 1960/1980 stabilise et modèle le paysage à grand renfort de bulldozer... Le cordon calibré aquitain est reprofilé!



Vers le contrôle souple de l'érosion éolienne

A partir des années 90, sous l'influence des scientifiques et avec l'émergence de nouveaux concepts dans les politiques publiques, les forestiers ont fait évoluer leur mode de gestion en privilégiant les méthodes douces: **c'est le contrôle souple de l'érosion éolienne.**

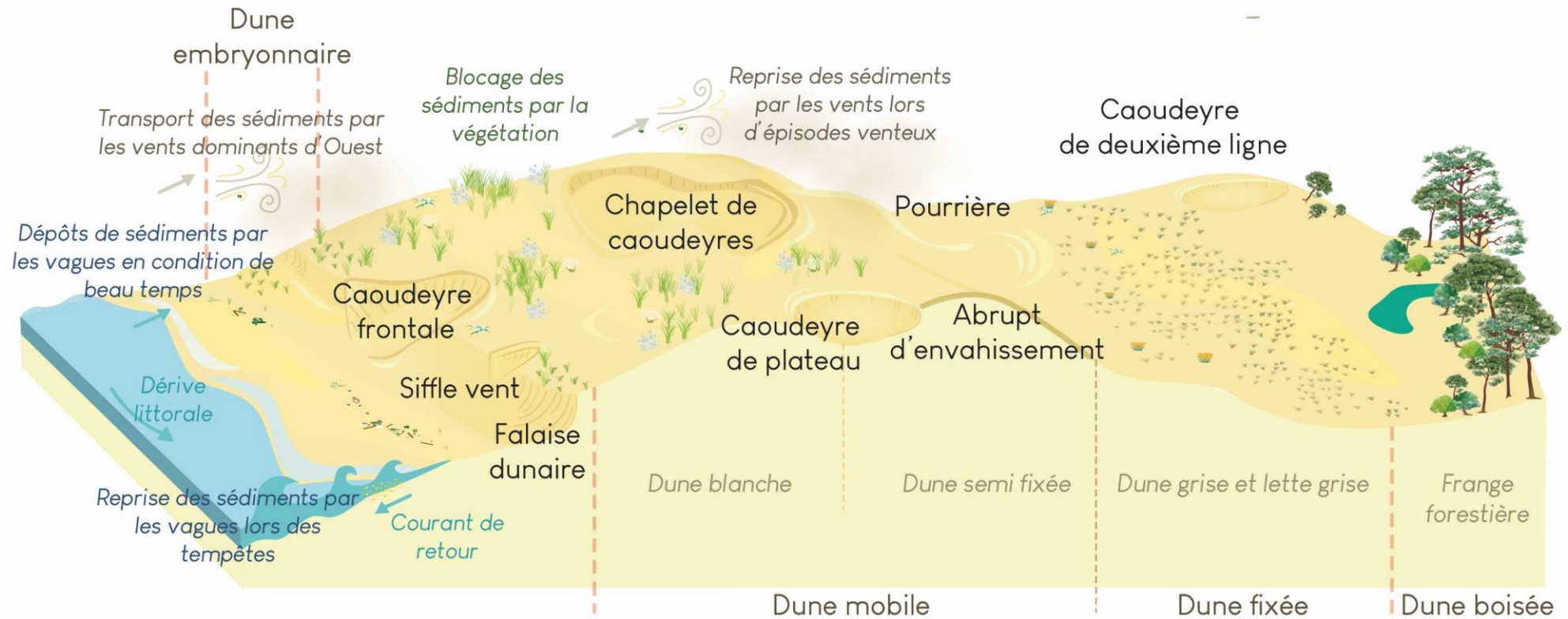
En utilisant les processus naturels, cette méthode de gestion est adaptative et économiquement peu onéreuse.

- **Piégeage du sable transporté par le vent > rideaux brise vent**
- **Limiter les reprises d'envol > couvertures de branchages**
- **Favoriser la dynamique végétale > plantations**



Connaître le fonctionnement des dunes

Fonctionnement et principales formes du système littoral sableux



Utiliser les processus naturels



« Imiter la nature, hâter son œuvre... » (A. Parade)



Utiliser les processus naturels



Une gestion multifonctionnelle des dunes

Le contrôle souple de l'érosion éolienne permet:

- La protection de l'arrière-pays des invasions de sable.
- L'atténuation de l'érosion marine car le sable des dunes alimente les plages au cours et après les épisodes de tempêtes.
- L'atténuation de l'aléa submersion en offrant une barrière temporaire à la pénétration de la mer dans les zones basses rétro littorales
- La protection et la conservation d'écosystèmes, d'espèces et de paysages rares et originaux.
- La contribution à une activité touristique raisonnée et durable.



Pour aller plus loin...



Téléchargeable gratuitement sur le site des Editions QUAÉ:

<https://www.quae.com/produit/1367/9782759224838/guide-de-gestion-des-dunes-et-des-plages-associees>

Et le changement climatique ?



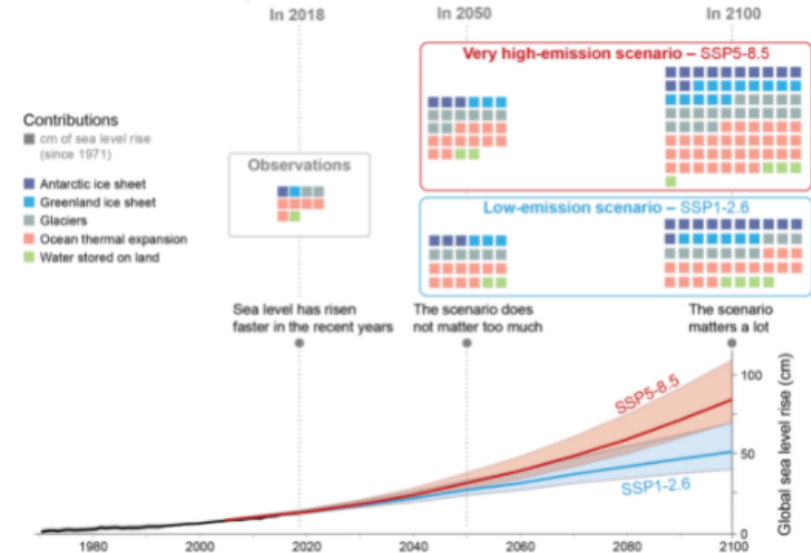
Les questions face au Changement Climatique

- L'aggravation des phénomènes **d'érosion marine** liée à l'évolution des **événements extrêmes** et à **l'augmentation du niveau marin moyen** va entraîner une perte de surface de terrains, mais également une reprise de l'érosion éolienne sur les littoraux sableux et une moins bonne protection des enjeux.
- Les risques de **submersion** des zones basses seront augmentés.

La biodiversité exceptionnelle à l'échelle européenne de ces milieux va se réduire

Le niveau marin futur

FAQ 9.2: How much will sea level rise in the next few decades?
Emissions scenarios influence little sea level rise of the coming decades but has a huge effect on sea level at the end of the century.



La montée du niveau marin est inéluctable. Mais son évolution à court terme dépend peu de nos émissions actuelles. En revanche, à l'horizon 2100, ces émissions peuvent en changer considérablement l'amplitude. A plus long terme (3 siècles) un scénario à 4°C en 2100 peut aboutir à une hausse de plusieurs mètres.

Une érosion éolienne toujours présente



Une érosion marine qui s'intensifie





Des phénomènes de submersion désormais réguliers



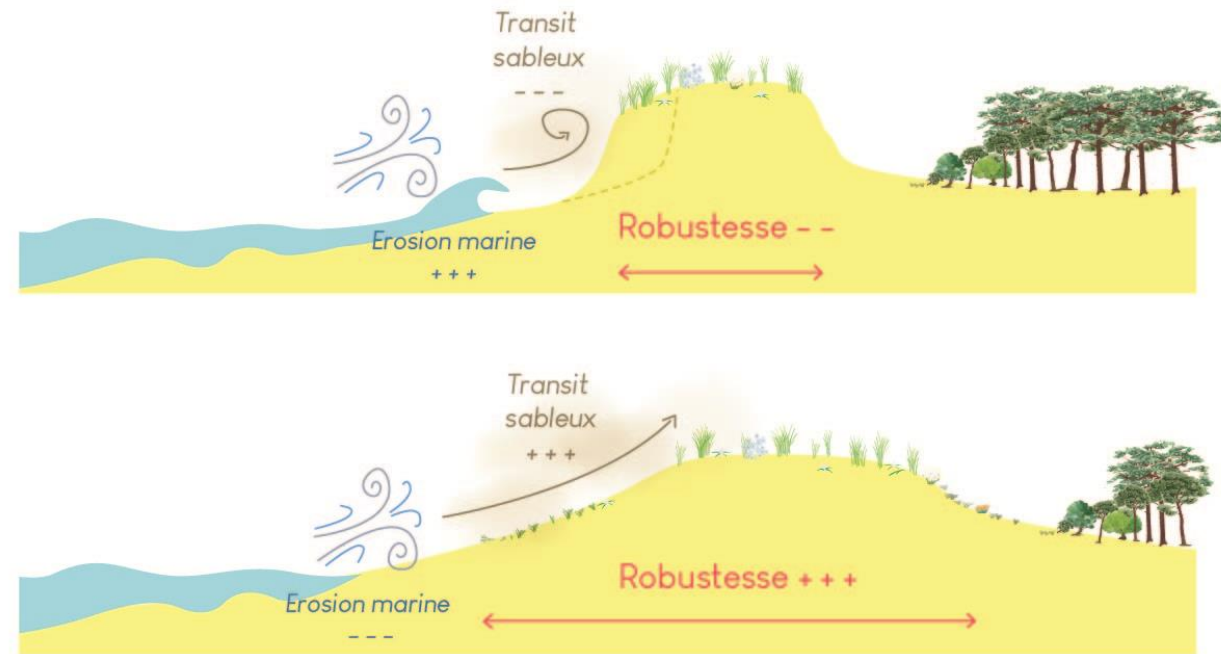
La gestion adaptative face aux changements globaux



Quelles stratégies pour s'adapter?

Il faut organiser au mieux la translation du système dans les zones menacées :

- Du stock sédimentaire
- Des habitats naturels



© ONF 2022



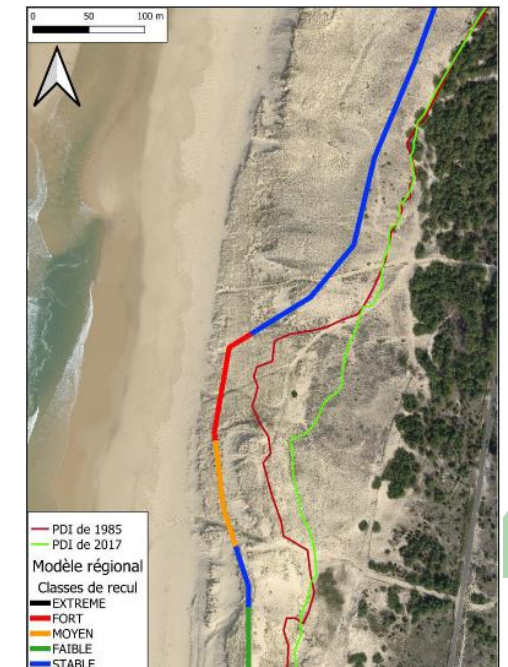
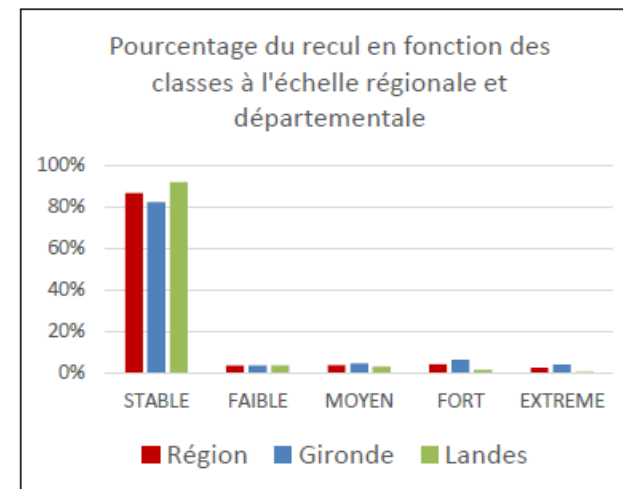
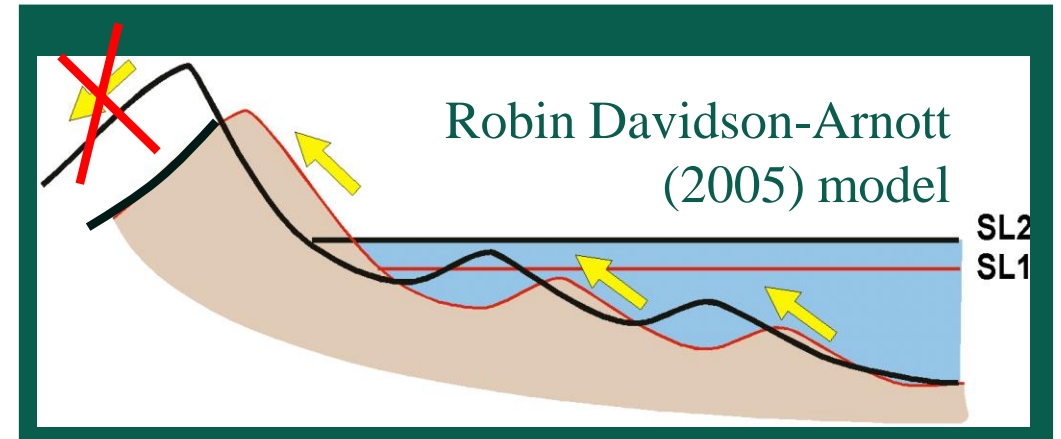
Les questions face au Changement Climatique

La fixation des systèmes dunaires « mobiles » ne permet pas la translation générale et la reconstitution de la dune et de ses habitats.

L'étude de l'évolution du Pied de Dune Interne en Aquitaine entre 1985 et 2018 montre la forte plasticité de la dune gérée :

87 % stables

Le reste : 3-4 sites à forte mobilité



Quelles stratégies pour s'adapter?

La stabilisation n'est pas une obligation... tout comme l'ensablement... :

- La lutte contre la dynamique éolienne a du sens **face à des enjeux** (anthropiques, biologiques,...)
- La libre mobilité des dunes peut répondre à des enjeux de conservation de ces espaces / services écosystémiques qu'elles rendent
- Vision française (et parfois européenne) de la gestion fixatrice, correspondant à une situation ancienne et à une échelle de territoire « réduite »



Mason Bay Nouvelle Zélande



Lanphere, North California



| Quelques actions déjà entreprises



Remobilisation contrôlée

Aucun dispositif ne vient contrarier l'action érosive du vent jusqu'à l'obtention du profil souhaité



Ecrêtage

Le feutrage des racines est cassé afin de permettre au vent de remobiliser le versant



Récolte de graines de plantes structurantes

200 échantillons de 11 espèces ont été récoltés

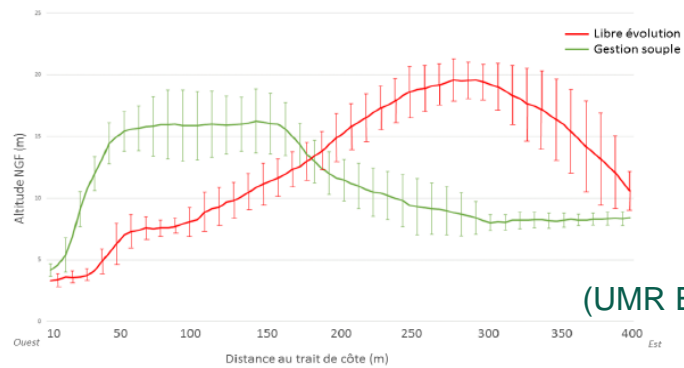


Contrôle en laboratoire avant multiplication

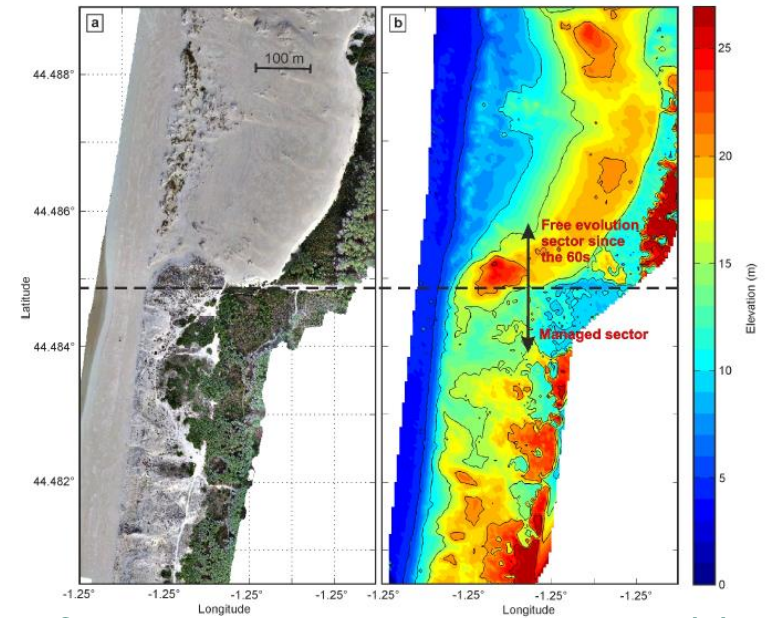
Les graines seront élevées en pépinière dans un environnement adapté avant replantation des semis



Quelques actions déjà entreprises



(UMR EPOC, 2018)



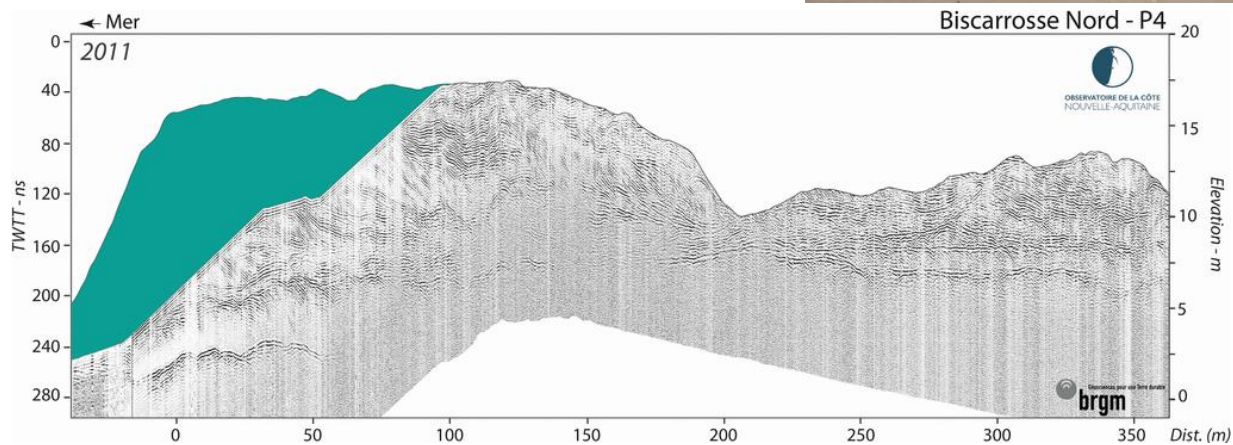
Comparaison morphologique entre secteur géré et secteur en libre évolution

Site du Trencat (La Teste), site militaire en « libre » évolution depuis 50 ans

Quelques actions de terrain déjà entreprises



Site de Lou Lamanch (La Teste), site en remobilisation contrôlée depuis 2015





Office National des Forêts

Merci de votre attention.

loic.gouguet@onf.fr

PAUSE

Reprise à 10h45



Nicolas FIEULAINÉ

« Mobiliser pour changer les comportements : l'apport des sciences comportementales »



INSP
Institut national
du service public

Mobiliser pour changer les comportements : l'apport des sciences comportementales

Nicolas Fieulaine

Chercheur en Psychologie Sociale





Biodiversity conservation as a promising frontier for behavioural science

Kristian Steensen Nielsen¹✉, Theresa M. Marteau², Jan M. Bauer³, Richard B. Bradbury^{1,4}, Steven Broad⁵, Gayle Burgess⁵, Mark Burgman⁶, Hilary Byerly⁷, Susan Clayton⁸, Dulce Espelosi⁹, Paul J. Ferraro¹⁰, Brendan Fisher^{11,12}, Emma E. Garnett^{1,13}, Julia P. G. Jones¹⁴, Mark Otieno^{15,16}, Stephen Polasky^{17,18}, Taylor H. Ricketts^{11,12}, Rosie Trevelyan¹⁹, Sander van der Linden²⁰, Diogo Verissimo²¹ and Andrew Balmford¹



Received: 12 November 2019 | Revised: 4 February 2020 | Accepted: 5 February 2020

DOI: 10.1111/csp2.193

Conservation Science and Practice
A Journal of the Society for Conservation Biology

WILEY

CONTRIBUTED PAPER

Maximizing biodiversity conservation through behavior change strategies

Lily Maynard^{1,2} | Martha C. Monroe² | Susan K. Jacobson³ | Anne Savage⁴

¹Disney's Animals, Science, and Environment, Orlando, Florida

²School of Forest Resources and Conservation, University of Florida, Gainesville, Florida

³Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida, Gainesville, Florida

⁴Proyecto Titi, Inc., Orlando, Florida

NEWS CAREERS COMMENTARY JOURNALS

Science

LOG IN

Science

Current Issue First release papers Archive About

Submit manuscript GET OL

HOME > SCIENCE > VOL. 362, NO. 6417 > HOW BEHAVIORAL SCIENCE CAN HELP CONSERVATION

PERSPECTIVE | BEHAVIOR

f t in

How behavioral science can help conservation

JOSHUA CINNER

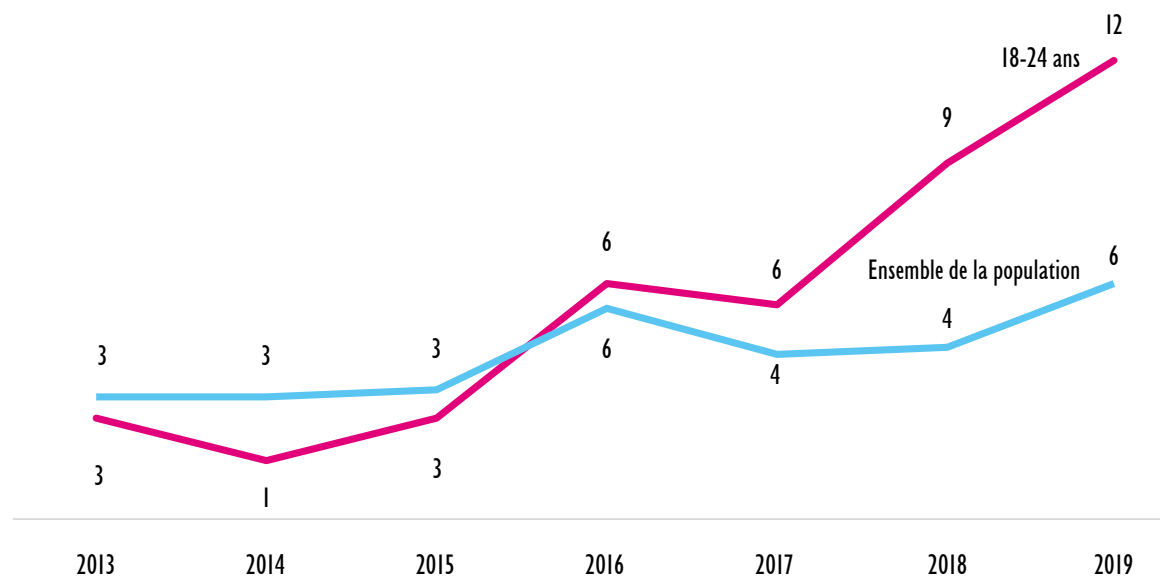
SCIENCE • 23 Nov 2018 • Vol 362, Issue 6417 • pp. 889-890 • DOI:10.1126/science.aau6028

CURRENT ISSUE

The invasive mouse that could devastate the brain • How the elephant lost its trunk • Debunking all and go on

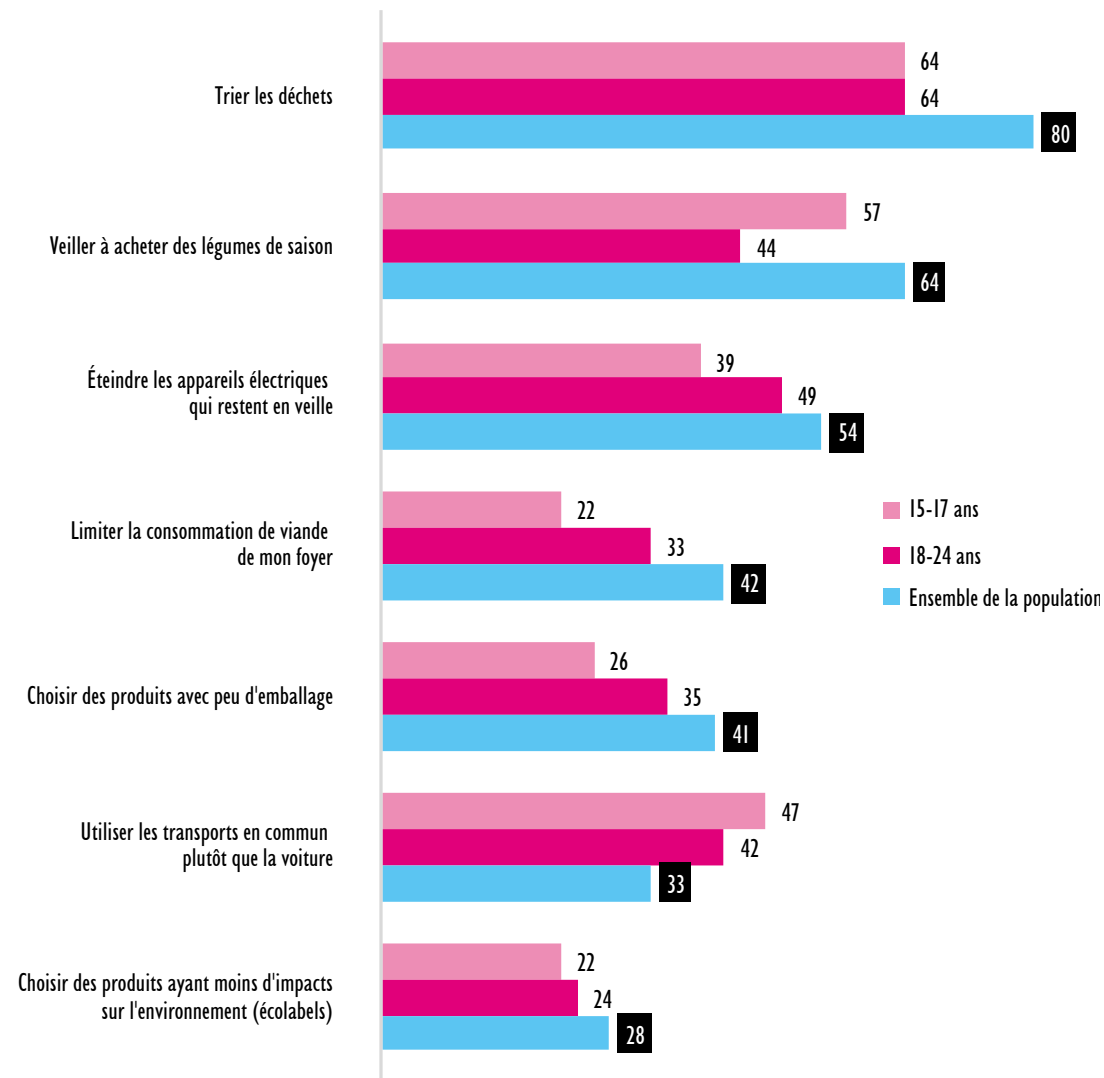
Go to Science

Faites-vous partie ou participez-vous aux activités d'une association pour la défense de l'environnement (en %)



Source: enquête Conditions de vie et aspirations des Français, CRÉDOC.

Parmi les actions qui pourraient réduire les émissions de gaz à effet de serre, y en a-t-il que vous mettez déjà à l'œuvre? (en %)



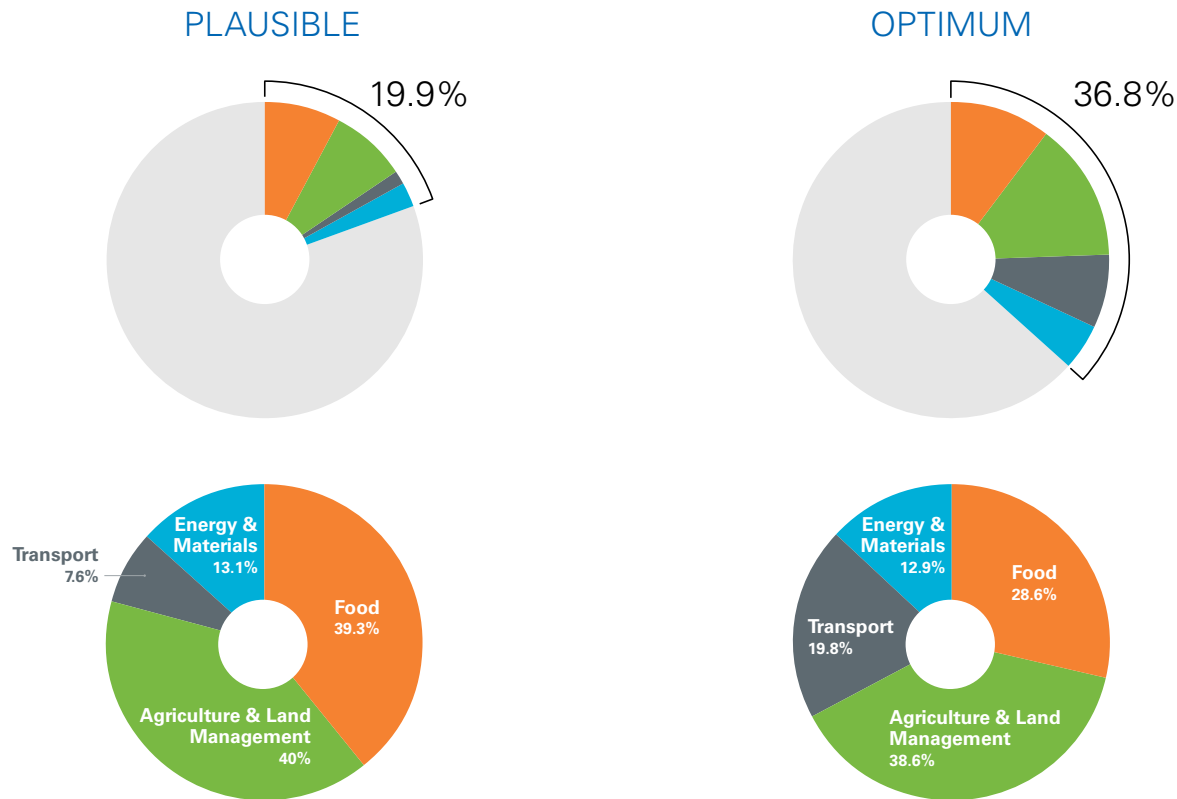
Le fossé intentions-actions



La part du comportement

HOW MUCH CAN BEHAVIORAL SOLUTIONS CONTRIBUTE TO REDUCING EMISSIONS FROM 2020-2050?

Figure 4. Emissions reduction potential of 30 behavioral solutions, as projected in *Drawdown's* "Plausible" and "Optimum" scenarios, compared to a reference case of projected cumulative emissions from 2020-2050. The first row of pie charts shows the total emissions reduction potential of both scenarios using our 30 solutions colored by sector. The second row shows the emissions reduction potential of each of our four sectors of solutions. The third row shows the emissions reduction potential of each individual solution.



393-729
GtCO₂-eq



THE LANCET

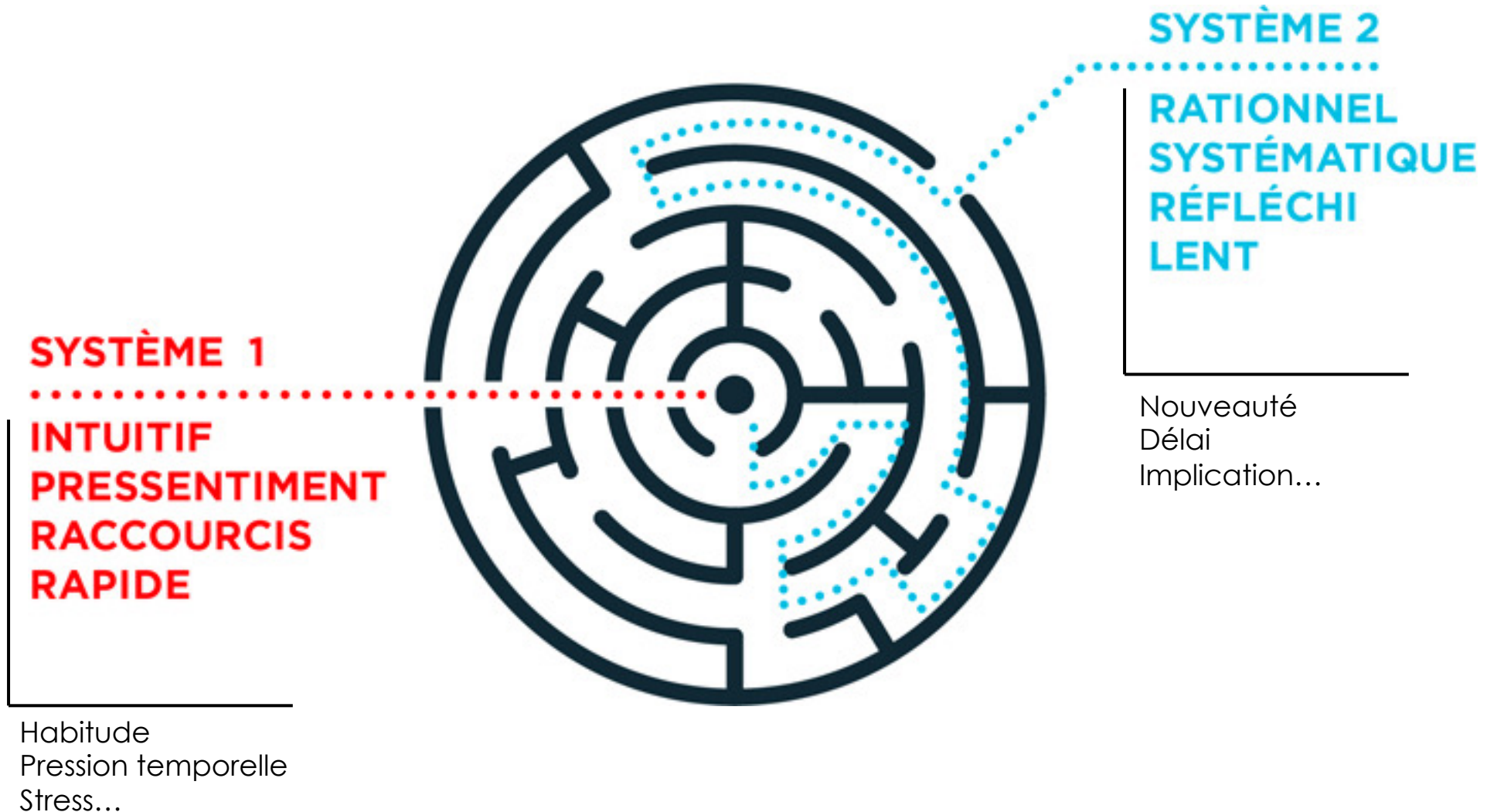
Ecological grief and anxiety: the start of a healthy response to climate change?

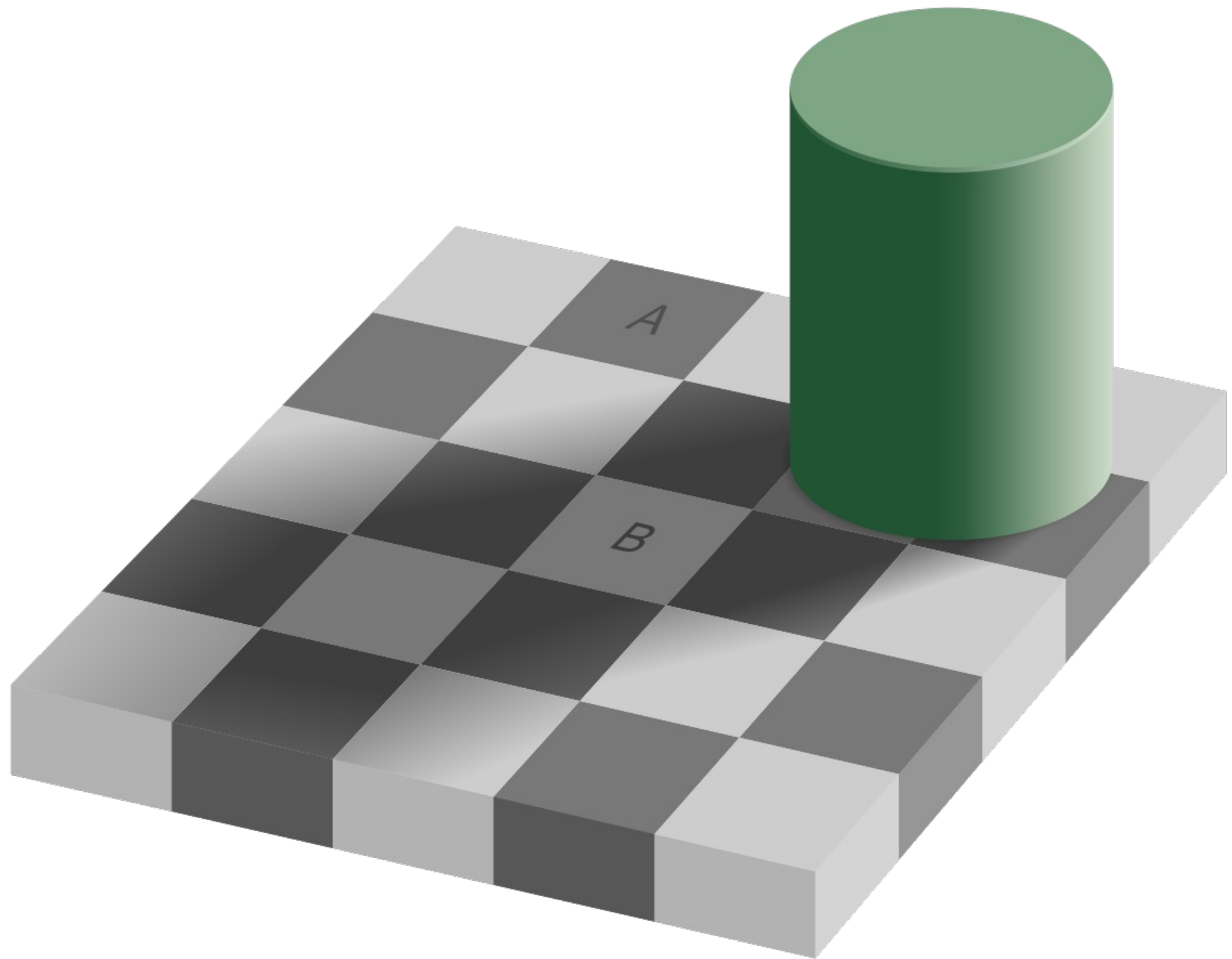
There is increasing global awareness that the next 10 years must be a period of extensive and rapid mitigation and adaptation to safeguard humanity to climate change are burgeoning.⁵⁻⁷ Although these are not fully understood psychological phenomena, research is emerging. For example, Cunsolo and

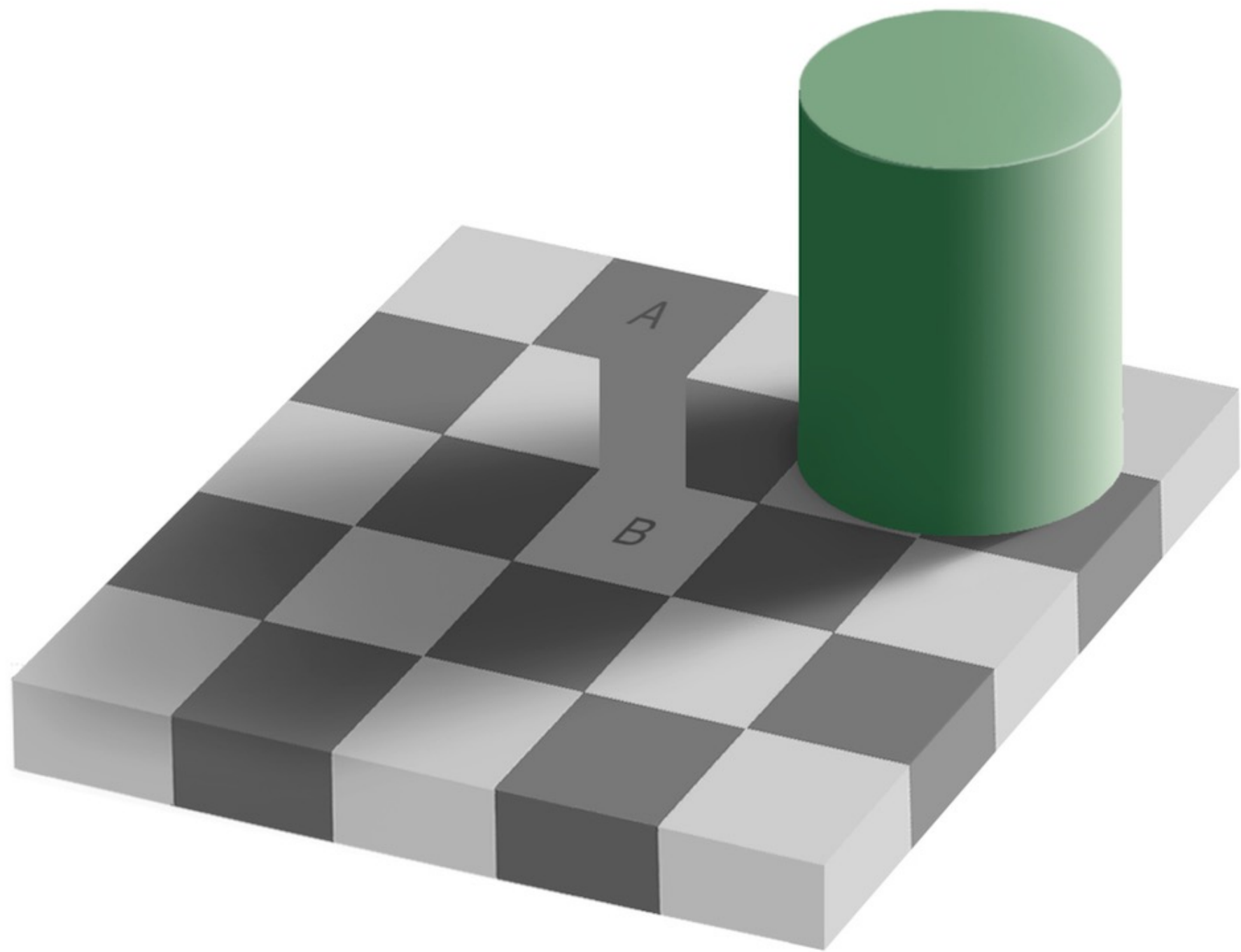
Les sciences comportementales



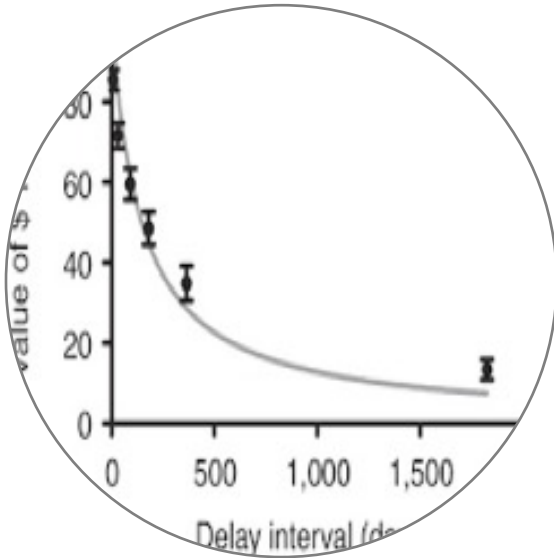
Les systèmes de pensée



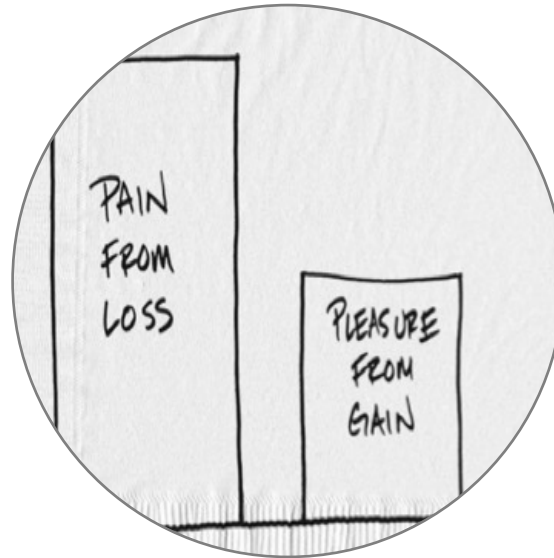




L' « irrationalité » est prévisible



Présent > futur

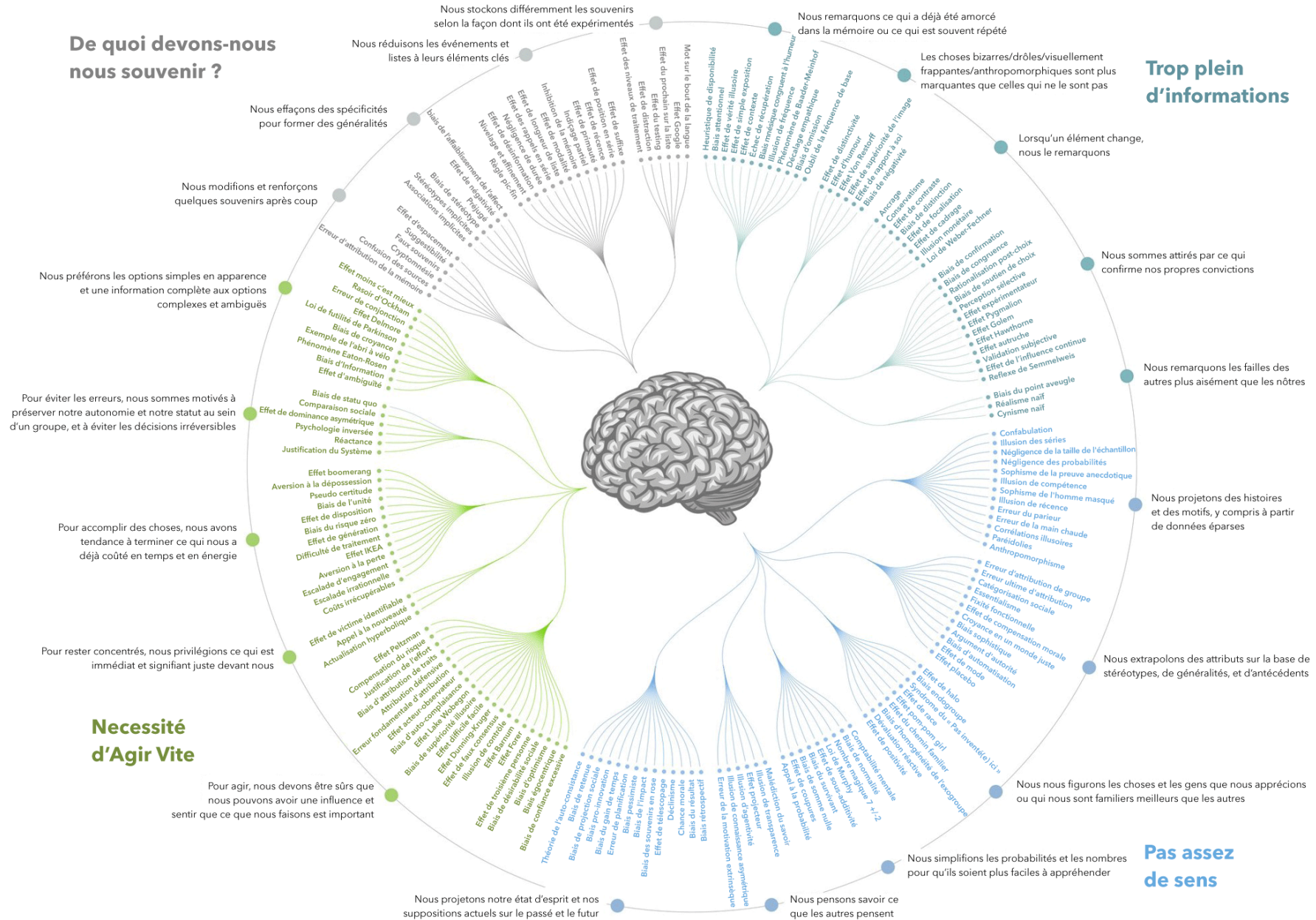


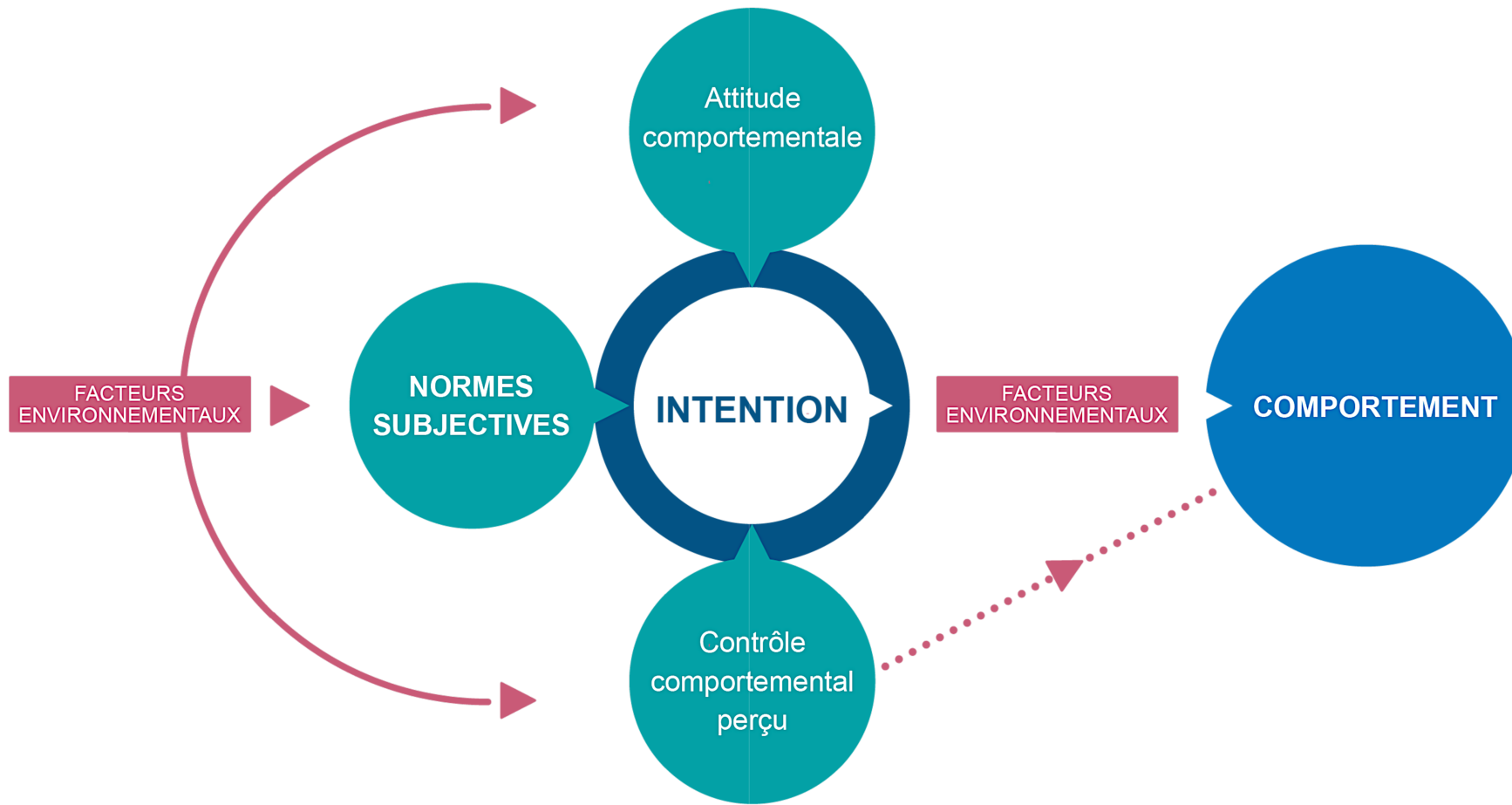
Pertes > gains



Accessibilité > Fréquence

CODEX DES BIAIS COGNITIFS, 2016



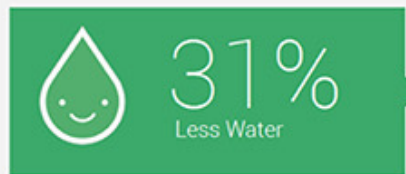


Théorie du comportement planifié, Ajzen, 1991



User address

User name



Your home used **31% less water** per day compared to similar homes in Sacramento.

How Does Your Home Compare?

Here's how your average daily water usage compares against homes like yours during October 2015.



PCFZ2qPLsw15104

Take Action!

Follow these steps, and you'll be on your way to using water more efficiently.



1 Cash in your grass.
 Take advantage of the River Friendly Rebate Program to replace your thirsty turf grass with drought tolerant landscape and receive up to \$1.00 per square foot of turf replace.



2 Fix that leaky toilet.
 Even a small leak can waste 30 gallons per day. That's over 10,000 gallons per year. Yikes.



3 Choose and use your appliances wisely.
 Choose ENERGY STAR certified appliances whenever possible and always use them at full capacity to save water and energy.

Rebate Offer

Free water conservation devices and rebates are available.

To get pre-qualified, please call 311 to schedule a free Water Wise House Call. Visit www.sparesacwater.org/rebates for more information.

A Message from the City of Sacramento

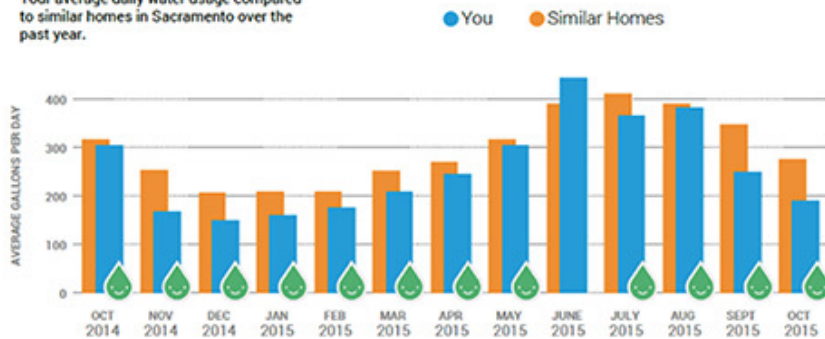
The City of Sacramento is in a Stage 2 Water Shortage requiring a mandatory 28 percent reduction in water use.

You can do your part during this drought by:

- limiting your outdoor irrigation to two days per week
- shortening shower time to 5 minutes or less
- using a commercial car wash that recycles water instead of washing your vehicle at home.

Average Water Usage Per Day²

Your average daily water usage compared to similar homes in Sacramento over the past year.

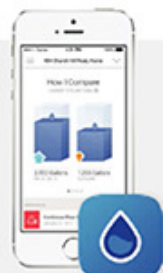


You now have online access to your hourly water usage information.

Visit mywater.cityofsacramento.org and enter your account number to register.

Account #

Questions? Contact the City of Sacramento Department of Utilities at 311 or at waterconservation@cityofsacramento.org.



Get the EyeOnWater App

Download the EyeOnWater App to keep an eye on your water usage, track historical trends, monitor your home for leaks, and more. It's free.



¹ In this comparison, "Similar homes" are determined by the average water usage from a sample of single family homes in Sacramento.

² Average daily values are calculated from your historic usage records and may be estimated in some cases.



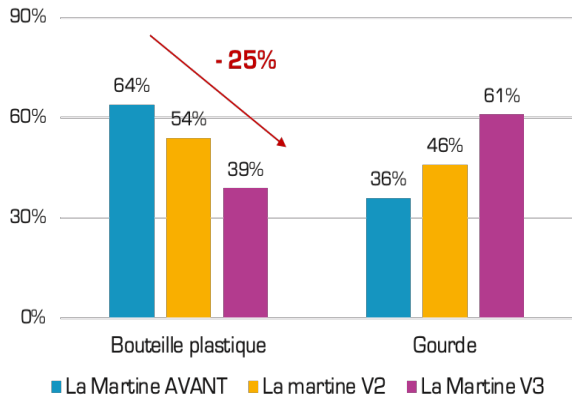


TA BONNE SANTE
EST AU BOUT
DE CET ESCALIER

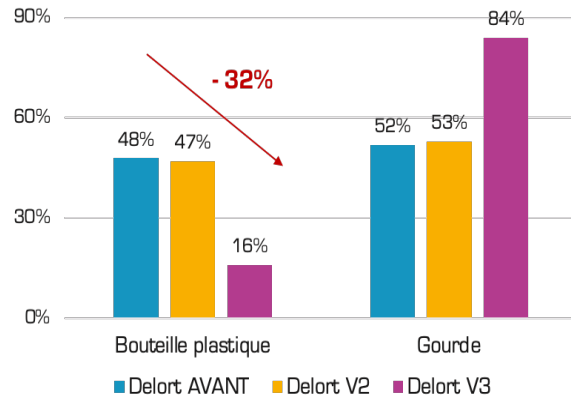
BOUGER SANS SE BLESSE
MARCHER LES JOUS AU LIEU

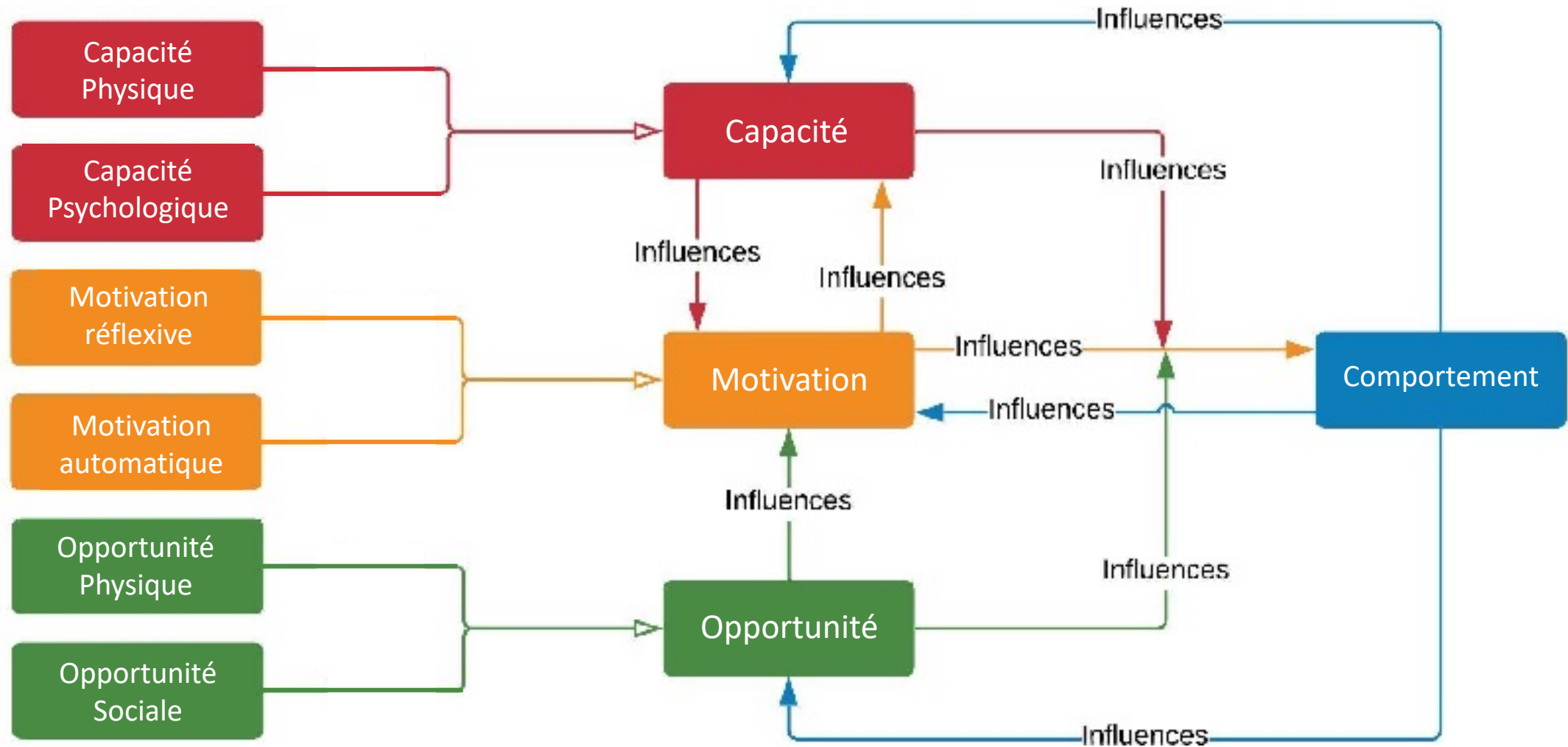


LA MARTINE



DELORT





Les « dragons de l'inaction »



Distance psychologique

Eg. Xu & al., 2020



Émotions

Eg. Brosch, 2021



Représentations

Eg. Vuillot & al., 2020

Which of these first comes to mind when you hear the words
“climate change?”





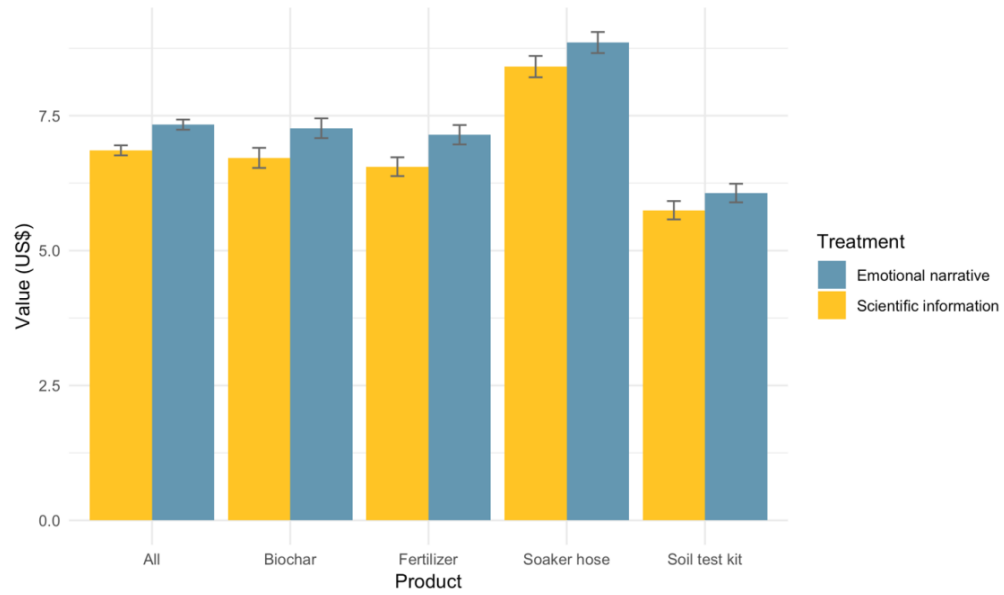
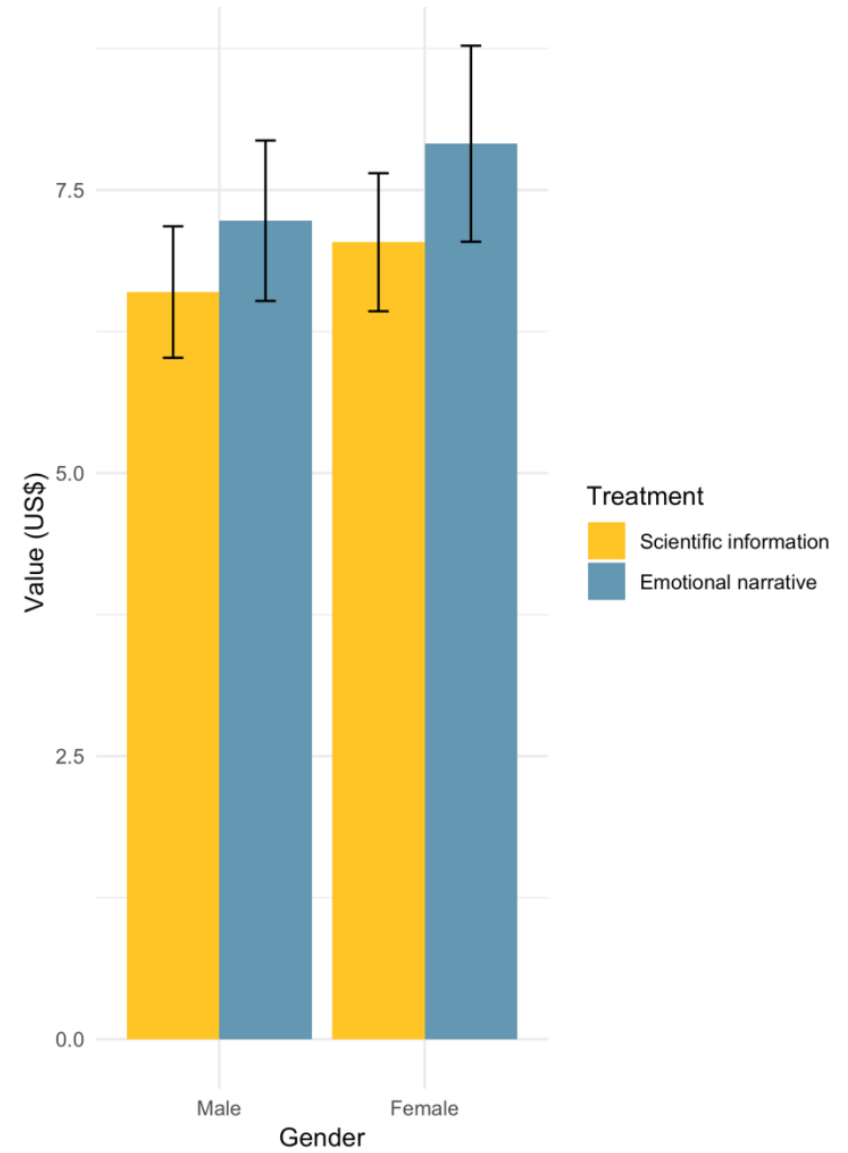
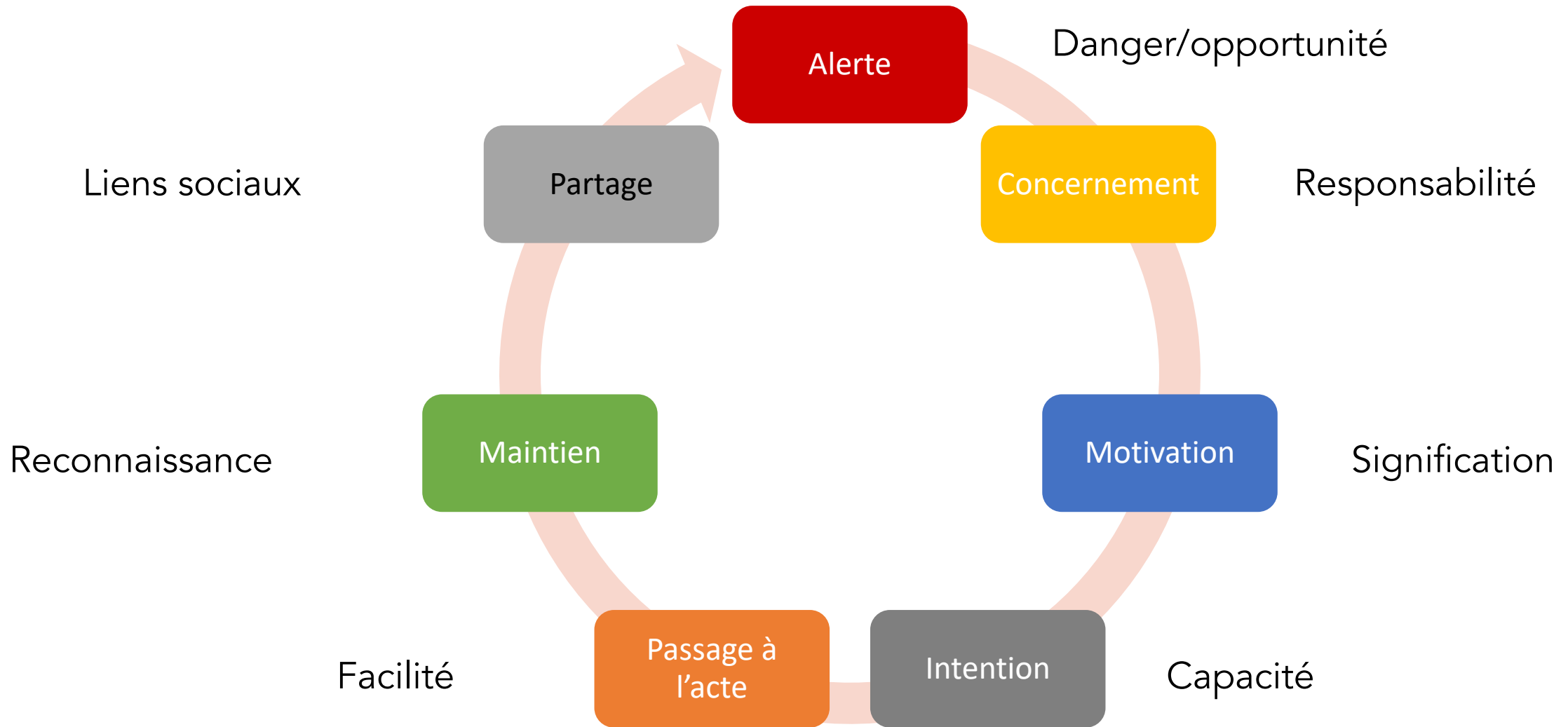


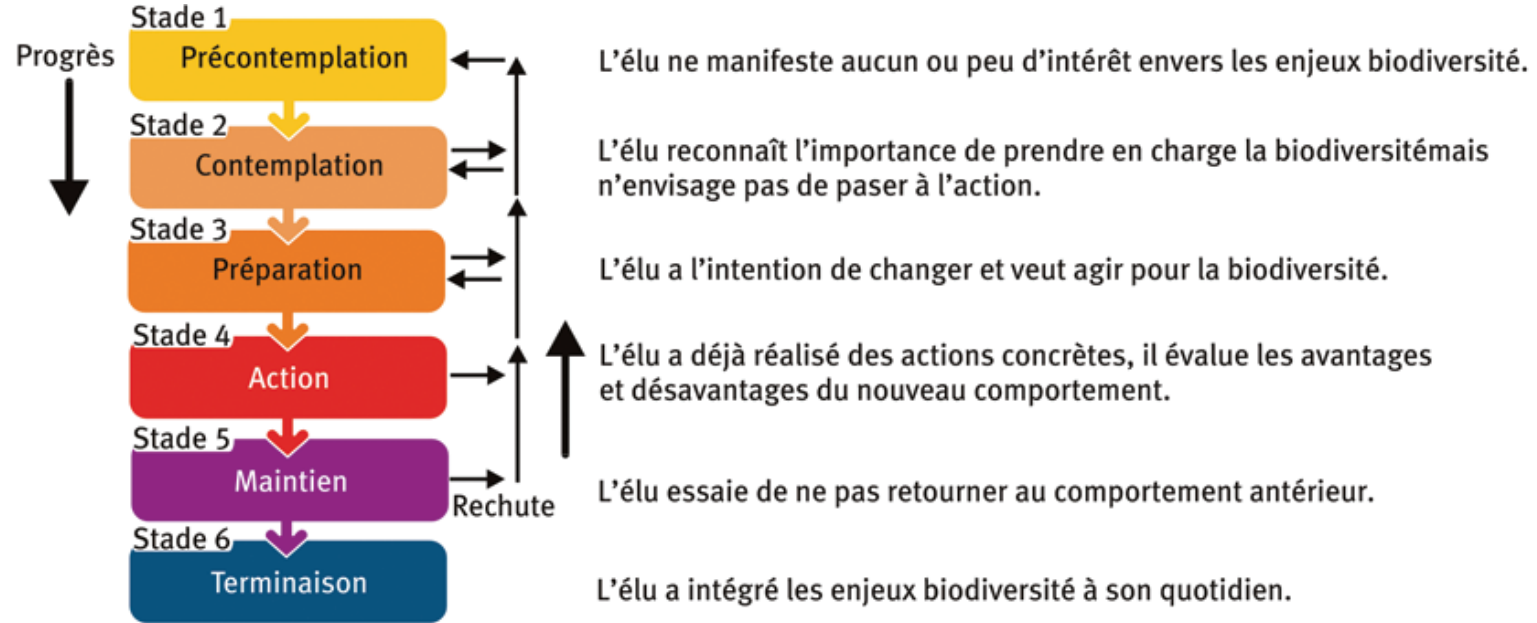
Figure 1 Average values for landscaping products that reduce nutrient runoff. Error bars represent standard errors of the mean.

N=4956



Le cycle du changement





	Stade 1 Précontemplation	Stade 2 Contemplation	Stade 3 Préparation	Stade 4 Action	Stade 5 Maintien	Stade 6 Terminaison
Leviers pour dépasser le stade	1. Dire pourquoi il faut préserver la biodiversité. 2. Impliquer l'élu dans le message. 3. Communiquer sur les solutions concrètes	1. Rassurer 2. Appuyer la capacité de changer. 3. Limiter les discours contradictoires	1. Favoriser l'engagement. 2. Faciliter la mise en action.	1. Développer la récompense.	1. Les contre-mesures 2. Le partage ou la relation d'aide.	Ici, il n'y a rien à faire, l'élu a intégré l'importance de la biodiversité dans son exercice au quotidien !

MOBILISER LES HABITANTS

BIENS BIEN-ÊTRE
« JE FABRIQUE MON PIÈGE À MOUSTIQUE ! »

LES MATÉRIAUX

- un grand récipient en plastique opaque type seau ou cache-pot et/ou planche destiné à contenir un fond d'eau
- un moyen récipient en plastique transparent type seau à olives qui constituera la chambre dans laquelle la femelle moustique va voler.
- un petit récipient en plastique opaque ouvert des deux côtés ou un culot de bouteille en plastique que l'on rend opaque à l'aide d'un sac poubelle ou de scotch opaque
- un linge fin ou un bout de moustiquaire pour empêcher la femelle moustique d'accéder à l'eau
- un bout de carton
- du scotch double face ou de l'huile pour rendre le carton collant
- un cutter ou scalpel
- un élastique ou du scotch

1 Je crée un goulot opaque avec le un gobelet en plastique opaque dont je découpe le fond ou le culot d'une bouteille (bouteille de lait par ex.)

2 Je découpe le fond de mon récipient transparent pour pouvoir y coincer mon goulot.

3 Je découpe une ailette en carton et je l'insère pour pouvoir la fixer sur mon culot opaque.

4 J'encole mon ailette en carton à l'aide d'un scotch double face. (Je peux aussi huiler mon carton).

5 Je découpe un linge fin ou une moustiquaire et la fixe à l'aide d'un élastique ou d'un scotch sur le fond de ma chambre transparente.

6 Je vient coincer ma chambre dans le récipient opaque qui contient un fond d'eau. Mon piège est prêt à fonctionner !

Plus 0 3 jours plus tard X

Je réalise mes gestes simples le...

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Janv.												
Févr.												
Mars												
Avril												
Mai												
Juin												
Juillet												
Août												
Sept.												
Oct.												
Nov.												
Déc.												

Nettoyage et entretien :

- Viduer une fois par semaine tous les contenants de l'eau.
- Nettoyer les contenants de l'eau avec du savon pour éviter les odeurs et la prolifération de bactéries.
- Ranger à l'abri de l'eau les contenants, outils, produits.
- Nettoyer les objets utilisés, notamment les contenants, après chaque utilisation.
- Nettoyer les objets utilisés, notamment les contenants, après chaque utilisation.
- Nettoyer les objets utilisés, notamment les contenants, après chaque utilisation.

Ne pas oublier :

- Nettoyer les objets utilisés, notamment les contenants, après chaque utilisation.
- Nettoyer les objets utilisés, notamment les contenants, après chaque utilisation.
- Nettoyer les objets utilisés, notamment les contenants, après chaque utilisation.

isère
E.I.D.





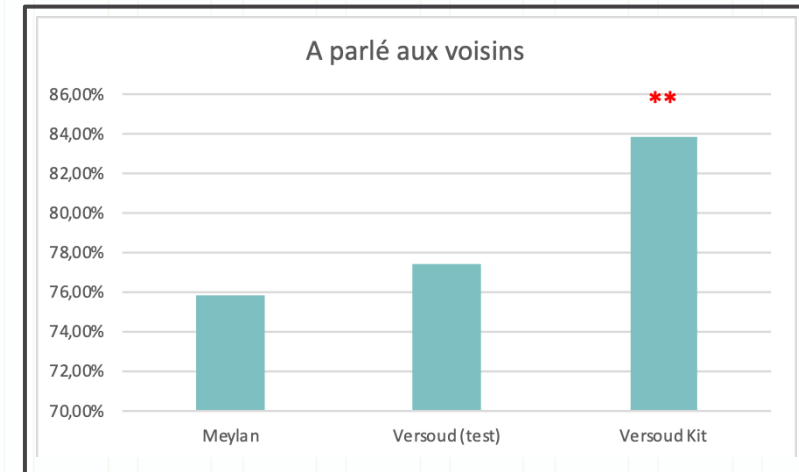
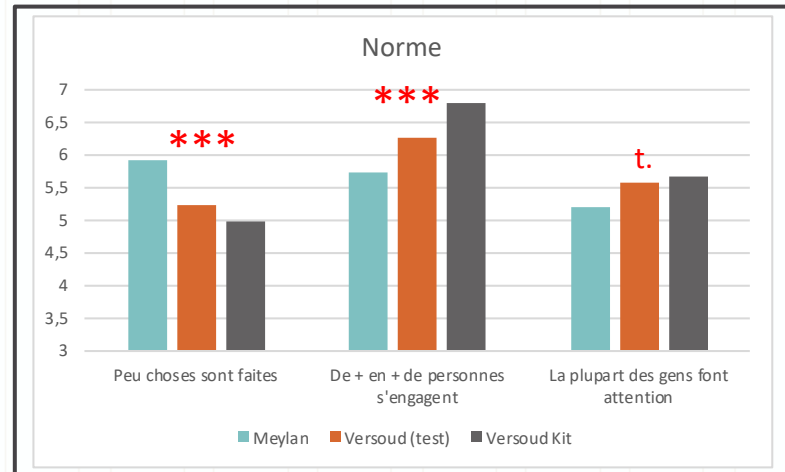
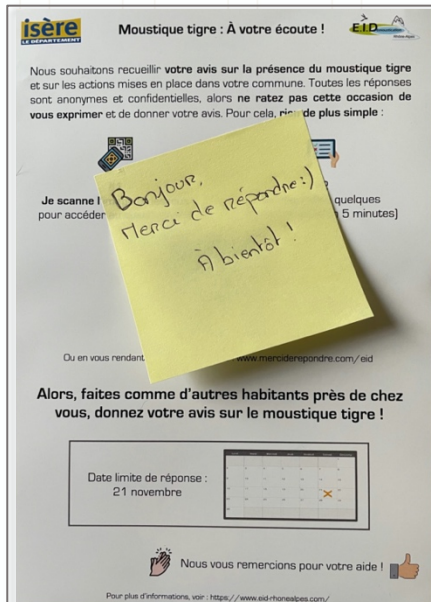
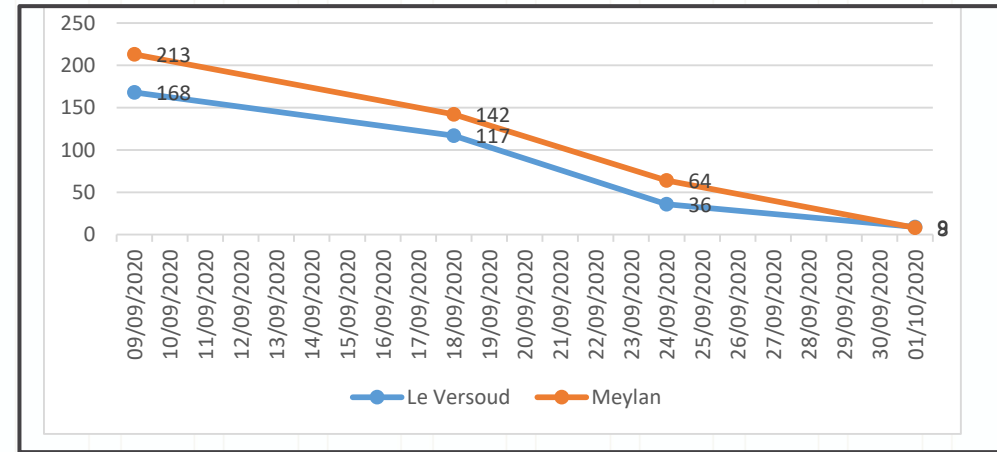
MESURER L'IMPACT SUR LES COMPORTEMENTS



Zone « contrôle » - Meylan



Zone « test » - Le Versoud



INCITER À LA DÉSIMPERMÉABILISATION



Production
v1.0.15



Projets

Compte

Contacts

Documentation

Bienvenue sur le Portail des Aides. Pour plus d'informations sur le fonctionnement du Portail des Aides, veuillez consulter le [manuel utilisateur](#).
Vous pouvez retrouver ce manuel dans la section [« Aide »](#).

Ne plus afficher ce message lors de mes prochaines connexions

INITIALISER UN NOUVEAU PROJET

RECHERCHER UN PROJET

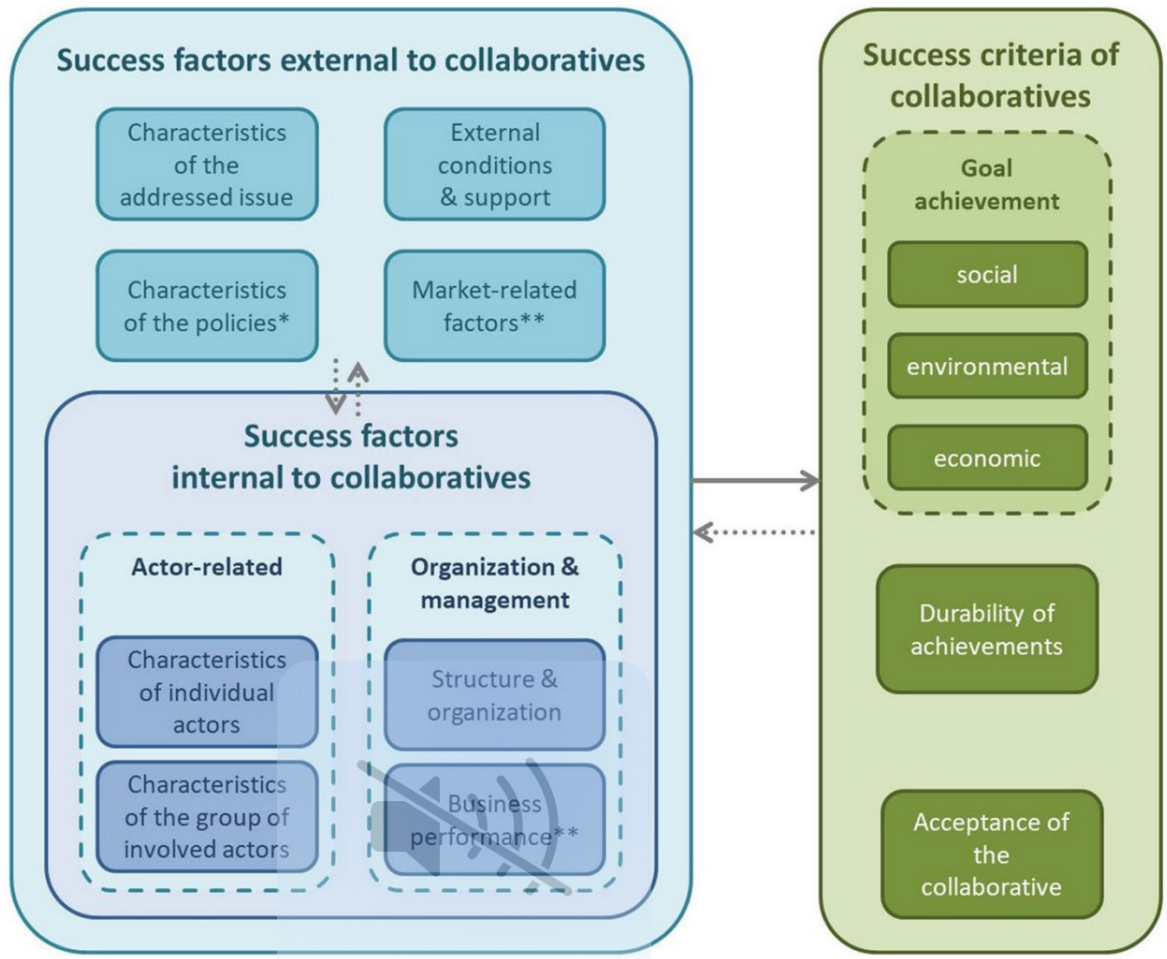
Actualité des projets

EXPORT DES PROJETS AFFICHÉS AU FORMAT TABLEUR

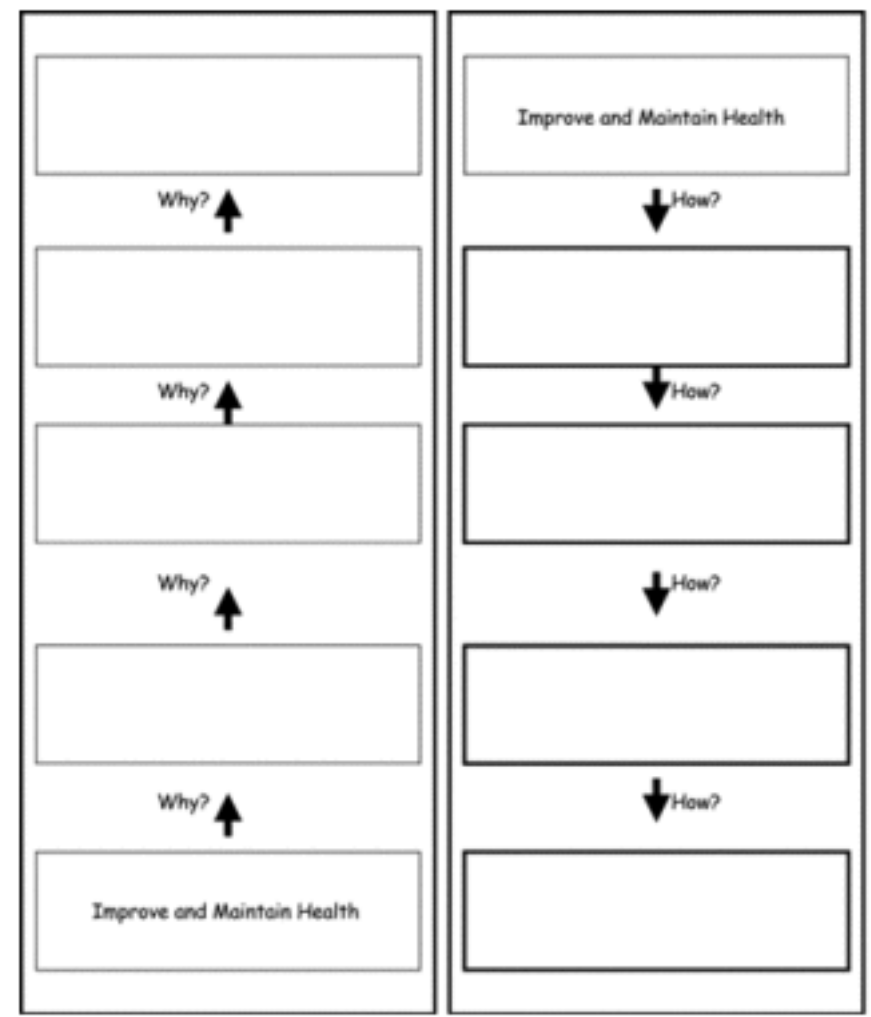
Nouveau projet - 6364

Initialisé le 01/02/2021

Dernière actualité le 01/02/2021 : **Projet initialisé**



Velten & al., 2021



Gong & Medine, 2012

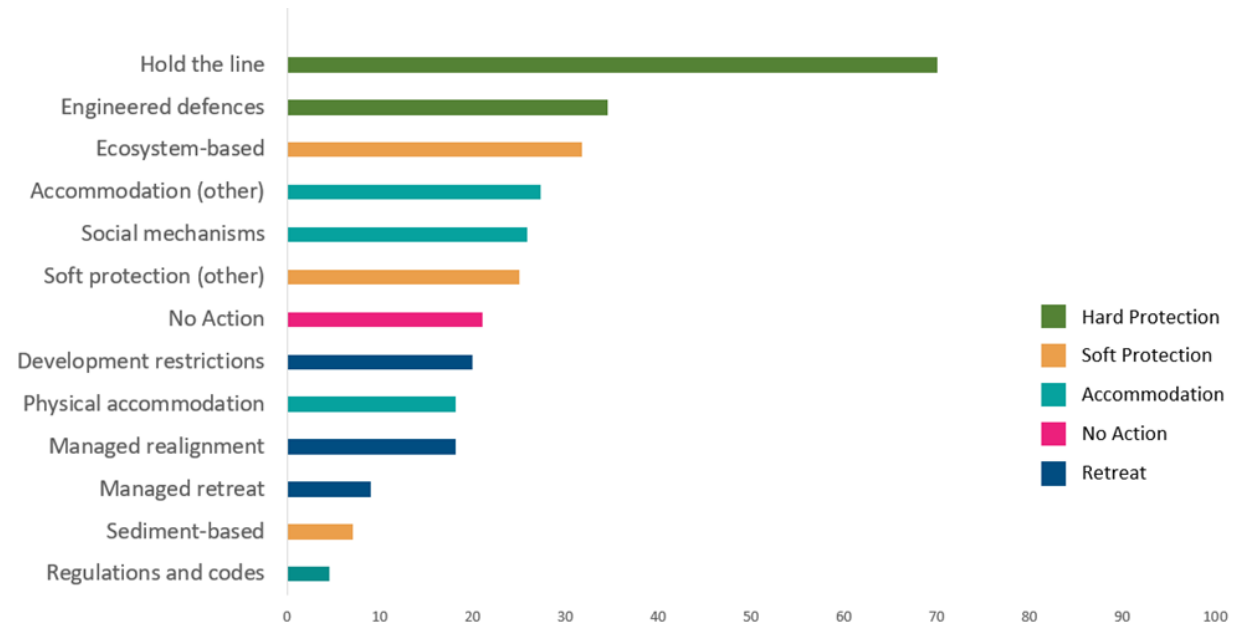
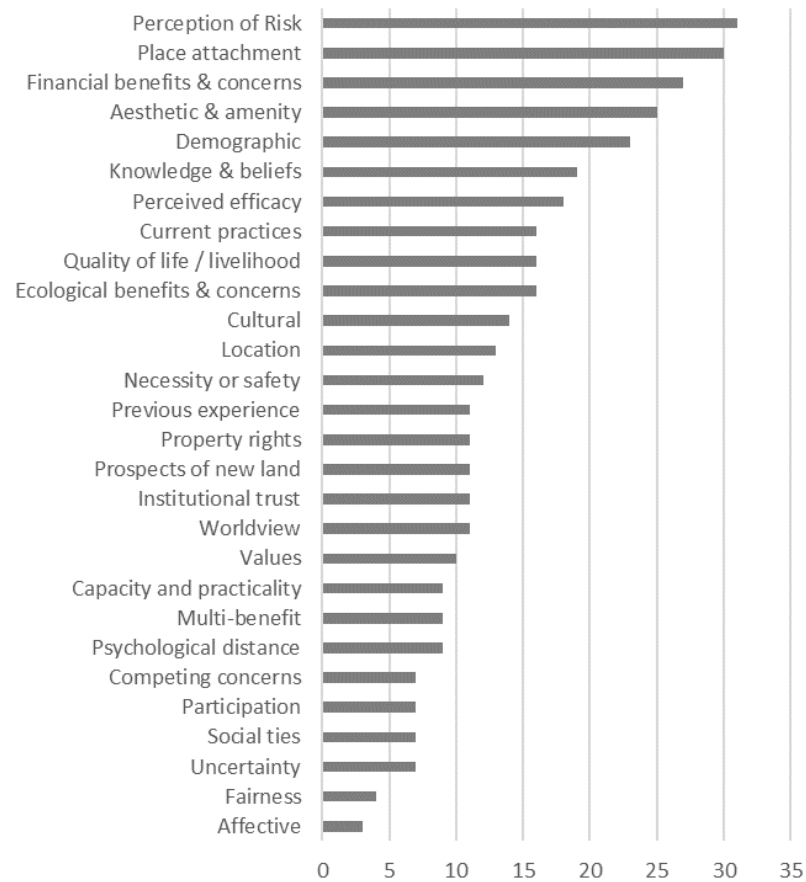
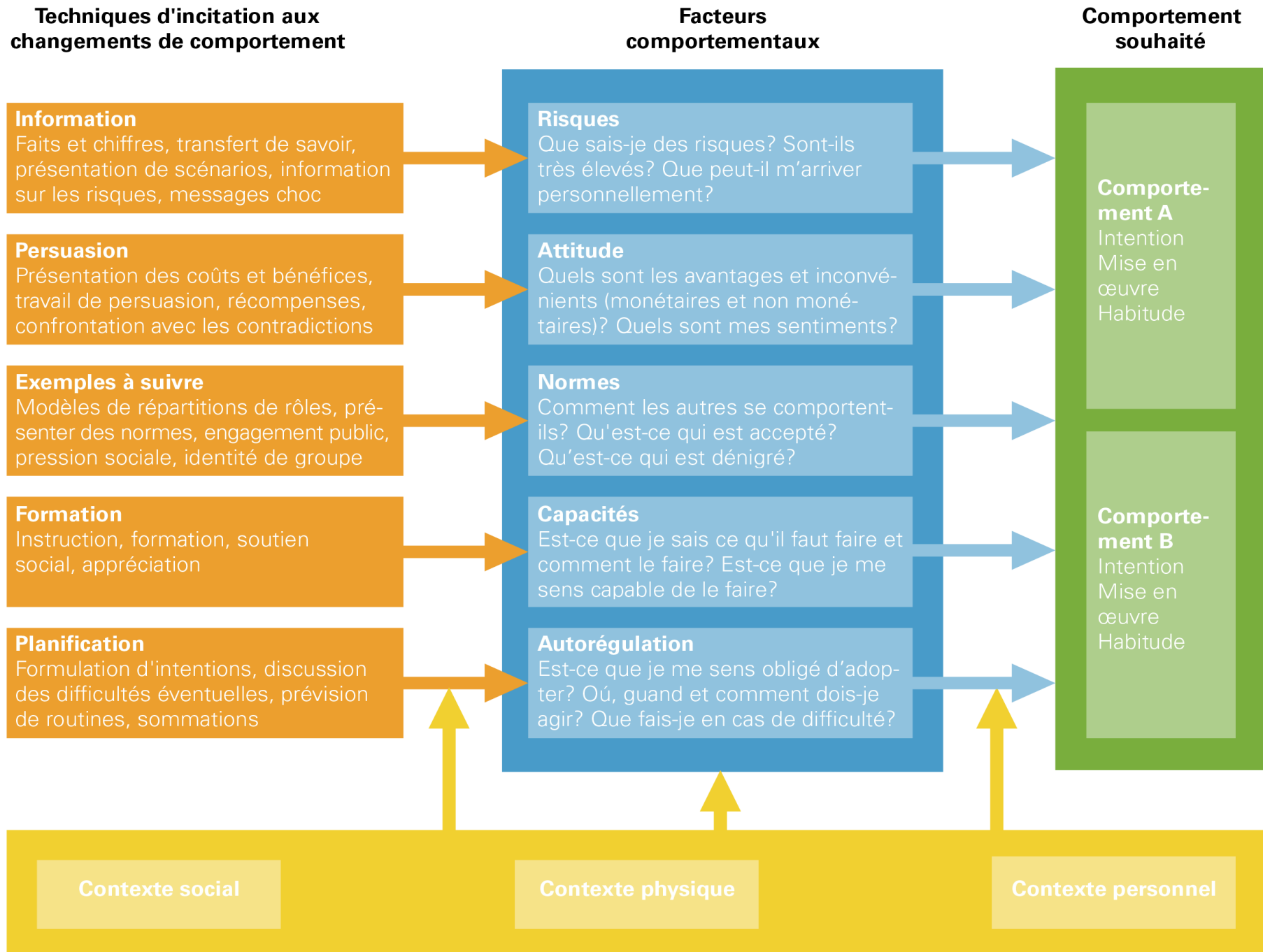
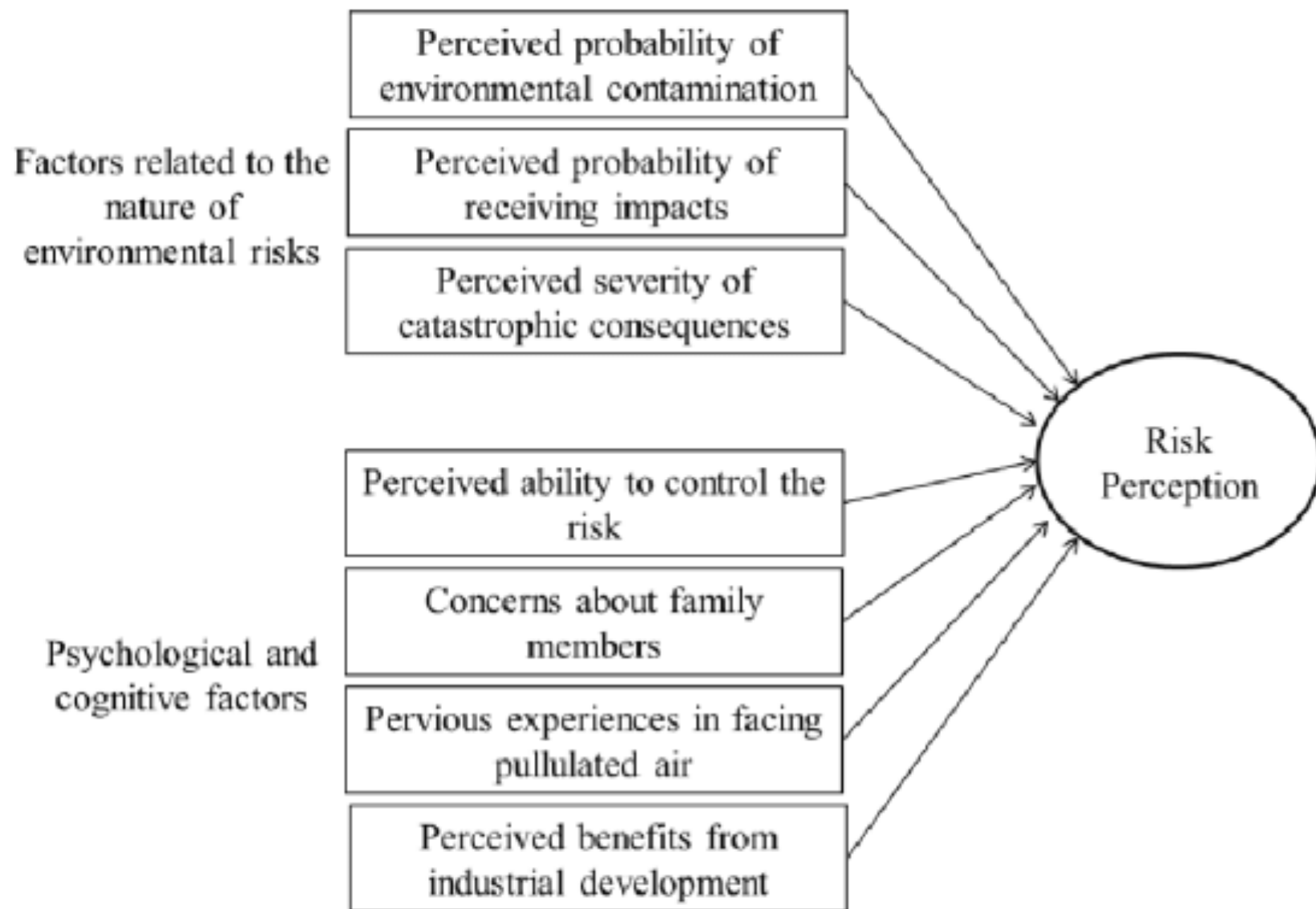
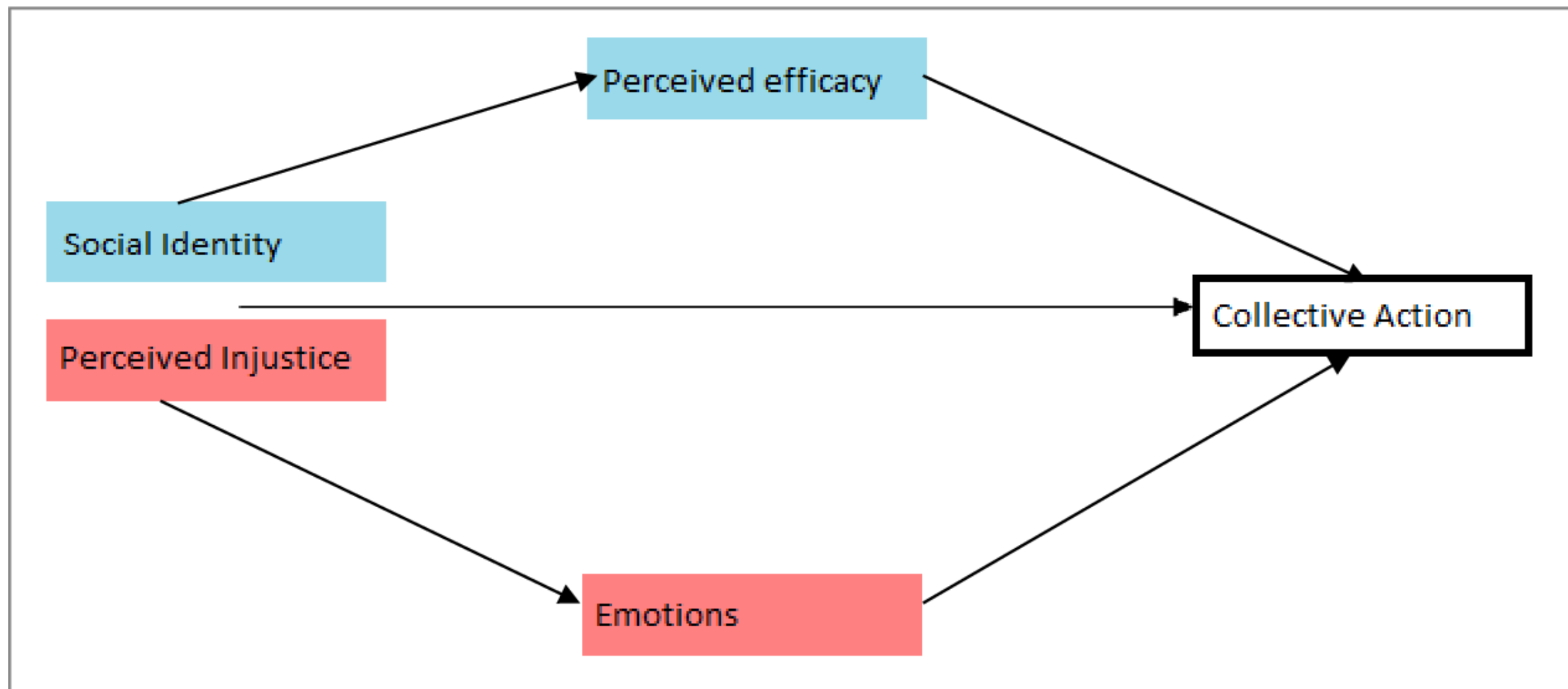


Figure 8. The frequency each influencing factor was studied across applicable case studies (n = 104).









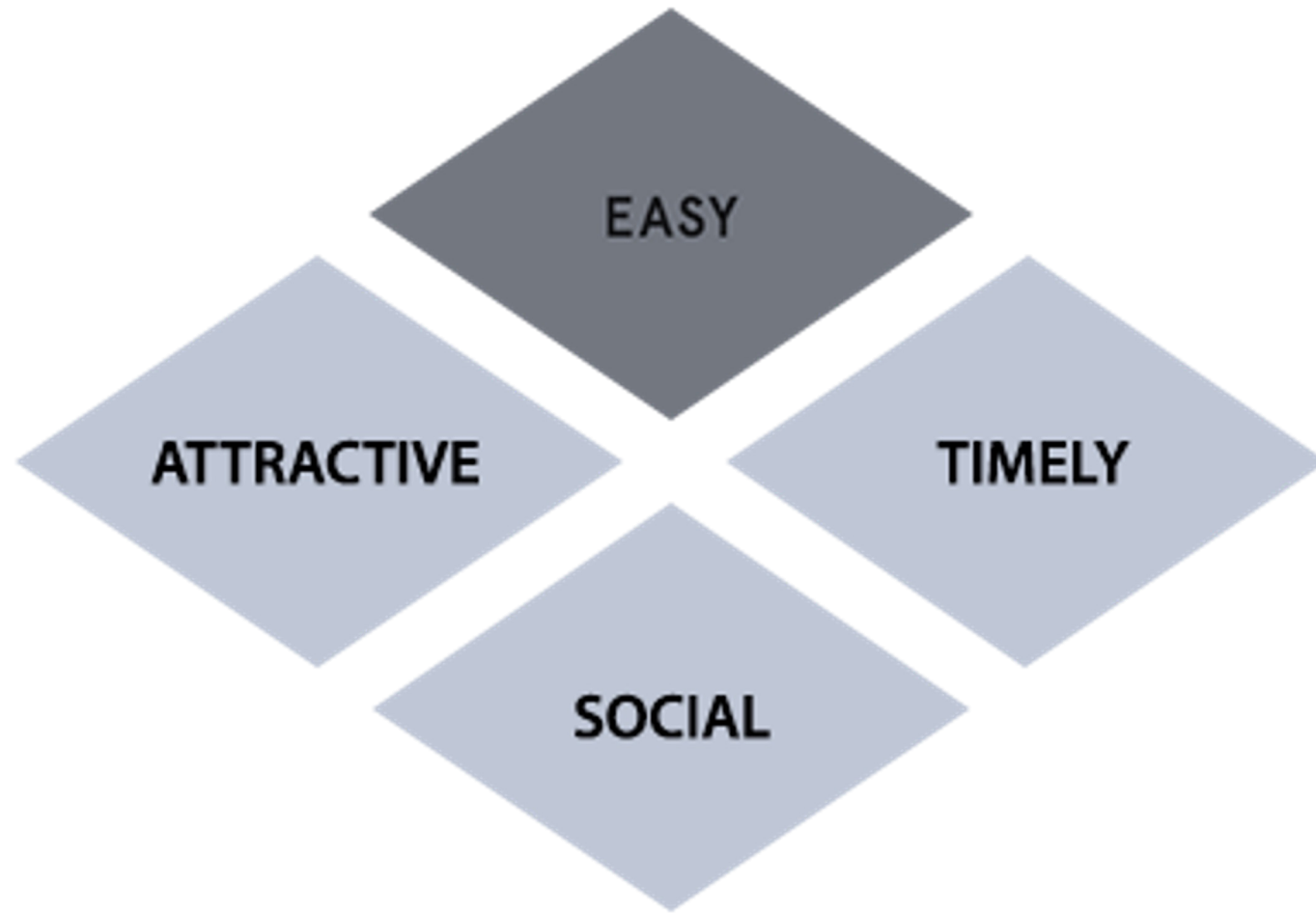
1 COMPRENDRE
Benchmark
Revue de l'art
Enquête de terrain

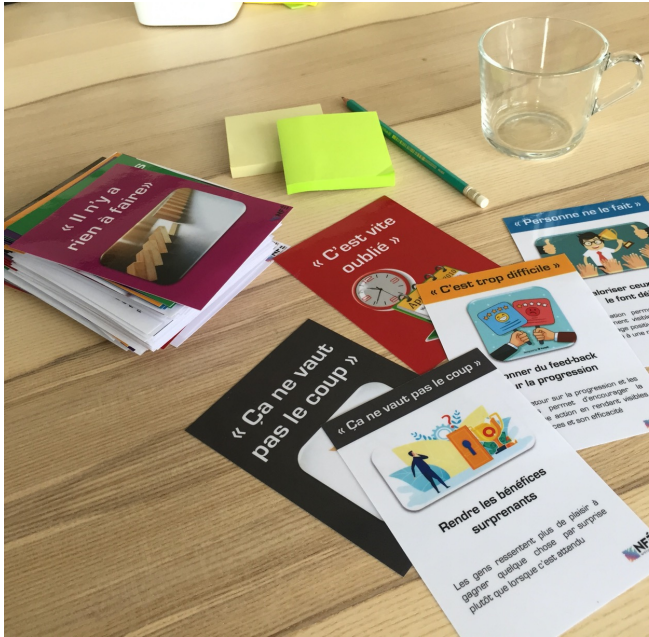


2 CONCEVOIR
Brainstorming
Co-construction
Prototypage

3 EVALUER
Test
Evaluation d'impact
Recommandations

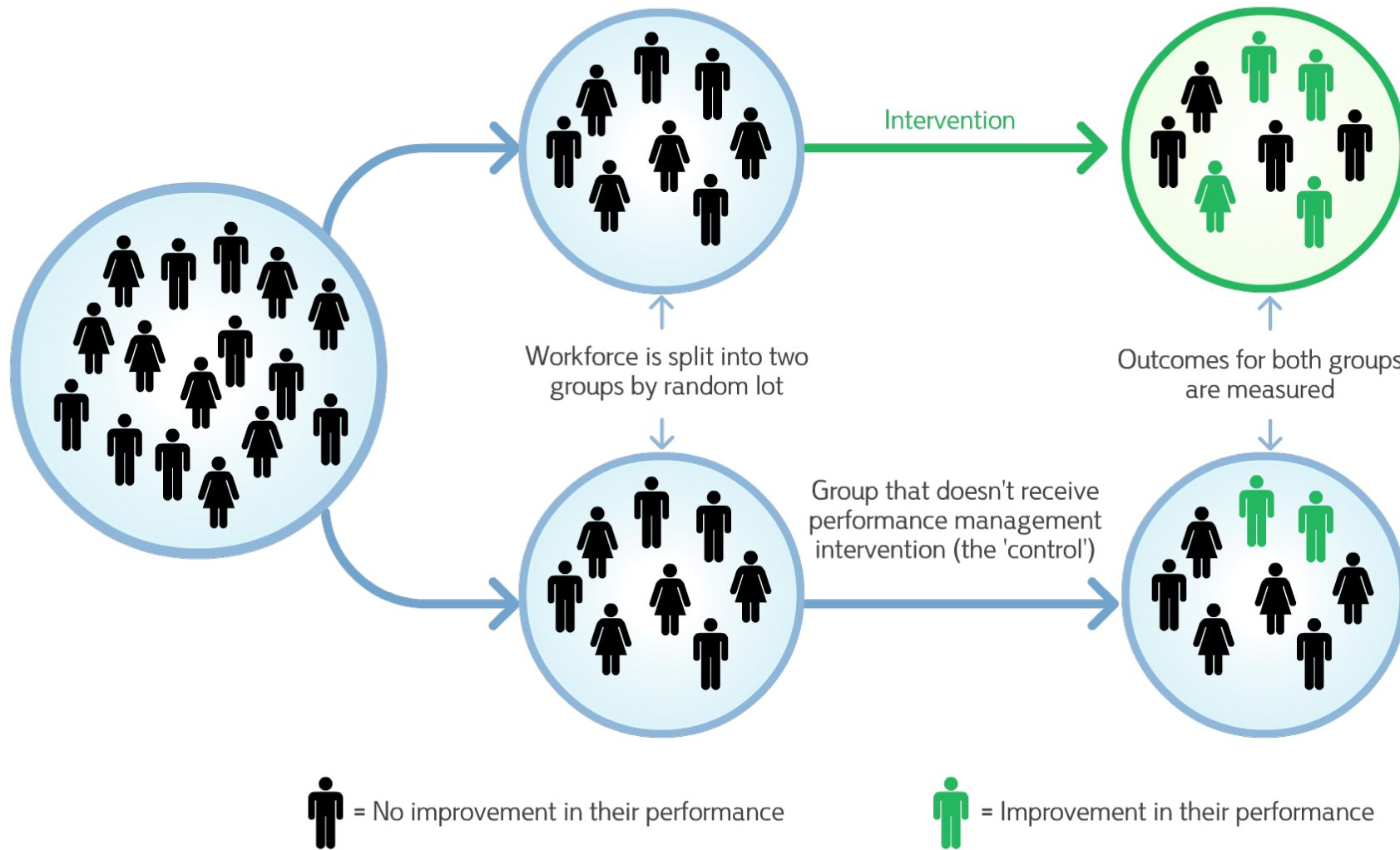
4 DÉPLOYER
Analyse critique
Publication des résultats

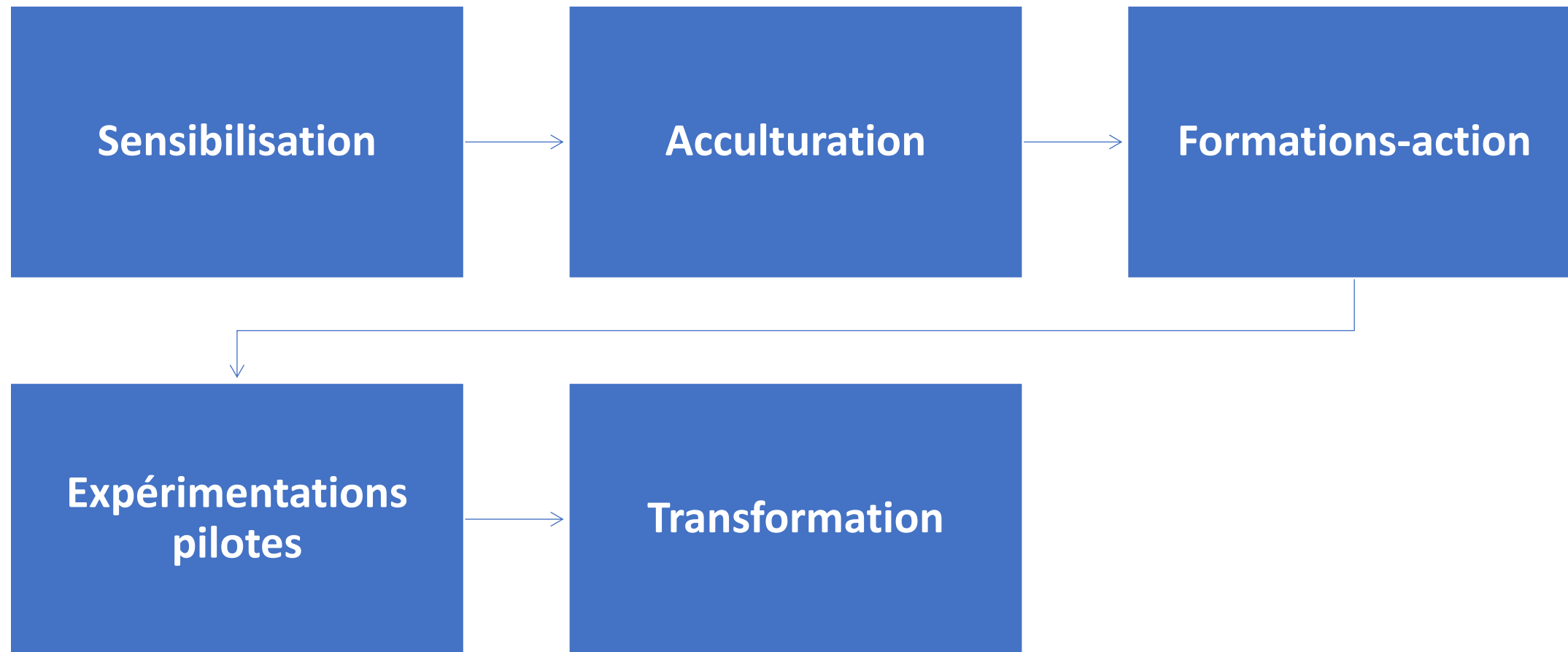




Behavior change strategy cards

Artefactgroup.com







Behavioural Insights and Public Policy

Institutions applying BI to public policy around the world



Institutions inside government Institutions outside government Multi-national organisations

Source: OECD Research (2018)





GOUVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

LES SCIENCES COMPORTEMENTALES

- Un atout pour les transitions

/ Carnet d'outils

Outil 1

PERTINENCE DE L'APPROCHE COMPORTEMENTALE

Durée 00:20 **Difficulté** ●●○ **Mode d'emploi**

Les approches centrées sur les comportements et les choix des citoyens/usagers peuvent parfois détourner d'actions plus structurantes ou systémiques. Il faut donc s'assurer que l'approche apporte bien une contribution spécifique, suffisante et complémentaire.

Objectifs

- S'assurer que l'approche en sciences comportementales s'applique au sujet choisi
- Vérifier que cette approche apporte quelque chose de supplémentaire aux approches existantes et qu'elle ne remplace pas des approches différentes, plus efficaces et réalisables

Points d'attention

- Est-ce une autre approche et/ou plus utile ?
- Est-ce le problème n'était pas celui des comportements ?
- Et si les acteurs visés par votre démarche n'étaient pas les bons ?

Une méthode pour réfléchir à ces questions est de faire des contre-hypothèses. Cette façon de chercher des réponses contre-intuitives permet d'éviter de passer du temps sur de "faux sujets".

	OUI	NON	Questions complémentaires
1. Le problème identifié repose-t-il sur des décisions ou des comportements individuels ?			<ul style="list-style-type: none"> À quel point les comportements sont-ils une condition de l'efficacité de l'action publique ? Que représentent les comportements par rapport à d'autres causes ?
2. Les choix actuels de acteurs impliqués peuvent-ils être modifiés ?			<ul style="list-style-type: none"> Quel est le niveau de contrainte qui pèse sur les acteurs ? À quel point la transformation de ces choix est-elle compatible avec le contexte existant ?
3. Les acteurs impliqués ont-ils la possibilité et les ressources pour...			<ul style="list-style-type: none"> Quel est le niveau d'effort demandé pour le changement ?

Outil 1

PLANIFIER LA CRÉATION ET LE DÉPLOIEMENT

Durée 00:30 **Difficulté** ●●○ **Mode d'emploi**

1. Outil 1/3 - Indiquer les différentes étapes nécessaires en vue du déploiement, en indiquant à chaque fois :
 - La date prévisionnelle de l'étape
 - Les obstacles identifiés pour la bonne réalisation de l'étape (matériels, ressources manquantes, etc.)
 - Les ressources nécessaires afin de mener à bien l'étape et lever les obstacles éventuels (acteurs à mobiliser, budget, validation nécessaire, etc.)

2. Outil 2/1 : catégoriser vos idées et le tableau, pour chaque idée retenue de solution envisagée, présenter le budget estimé et temporel du projet.

3. Outil 3/2 : réaliser un cahier des charges de création, en vous assurant que les éléments de l'outil sont présents

Points d'attention

- Ne pas sous-estimer le temps de validation interne
- Prendre en compte l'implication et l'implication de chaque intervenant sur le sujet traité pour anticiper son implication ou non
- Précéder par l'iteration pour valider aux contraintes du terrain, besoin des parties prenantes et adaptés à des dispositifs, qualitatifs
- Garder toujours en tête les leviers mobilisés pour vous assurer qu'ils sont bien présents dans votre solution

Étapes pour le déploiement des actions

Dates estimées

Obstacles identifiés

Outil 1

ÉVALUER L'INTERVENTION

Durée 01:00 **Difficulté** ●●● **Mode d'emploi**

Déterminez via l'outil 1/2 : les changements à mesurer et les indicateurs pertinents, en identifiant les données déjà existantes et celles à récupérer.

Puis, spécifiez votre méthodologie d'étude en déterminant via l'outil 2/2 :

- Le plan expérimental : réalisez une double mesure pour mesurer l'impact effectif des actions mises en place, soit SANS puis AVEC dispositif, soit via une comparaison entre 2 situations/groupes différents
- L'échantillon test, à savoir les personnes visées par l'intervention : critères et profils, quel type de recrutement, quelle taille d'échantillon (nombre de personnes interrogées/bonnes)
- Les indicateurs de mesure, en différenciant les comportements et perceptions à faire évoluer
- La méthode de mesure : qualitative (entretiens, etc.) et/ou quantitative (questionnaires, compags, etc.)

Points d'attention

- Choisir deux périodes le plus simples possible pour avoir une mesure précise (éviter par exemple une mesure pendant les vacances scolaires ou lors d'événements particuliers)
- Utiliser les mêmes questions pour le groupe de personnes concernées par l'action et celles pour lesquelles l'intervention n'a pas lieu, sans les données seront comparables
- Vérifier les autres actions en cours qui ont un lien avec votre sujet et pourraient fausser l'effet d'un système d'action pour rendre compte de l'effet du dispositif
- Exploiter les indicateurs existants et les perceptions avant l'action et les perceptions après l'action
- Comment ces données peuvent-elles être récupérées (surveys de qui, par quel biais, etc.) ?
- Comment ces données peuvent-elles être récupérées (questionnaires, compags, etc.) ?

Quel changement (représentation ou comportement) souhaitez-vous mesurer ?

Quels sont les indicateurs dont on a besoin pour évaluer le changement de comportement(s) et/ou de perception(s) en lien ?

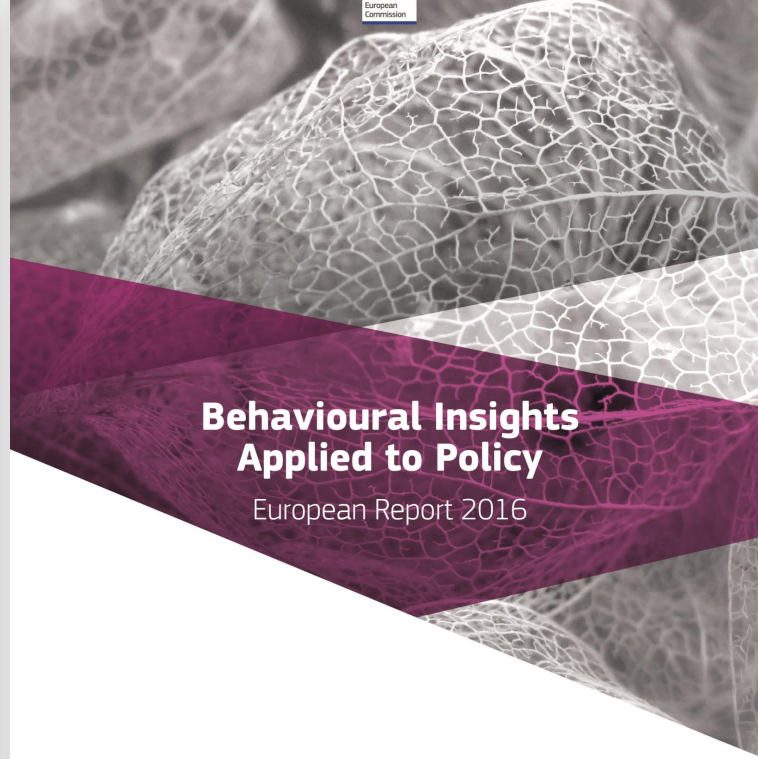
À quelles données existantes pouvez-vous accéder pour mesurer les indicateurs ?

Quels types de données a-t-on besoin de collecter pour mesurer les autres indicateurs ?



Behavioural Insights and Public Policy

LESSONS FROM AROUND THE WORLD



Behavioural Insights Applied to Policy

European Report 2016

Joint
Research
Centre

EUR 27726 EN



Tackling Environmental Problems with the Help of Behavioural Insights



Ressources

En français :

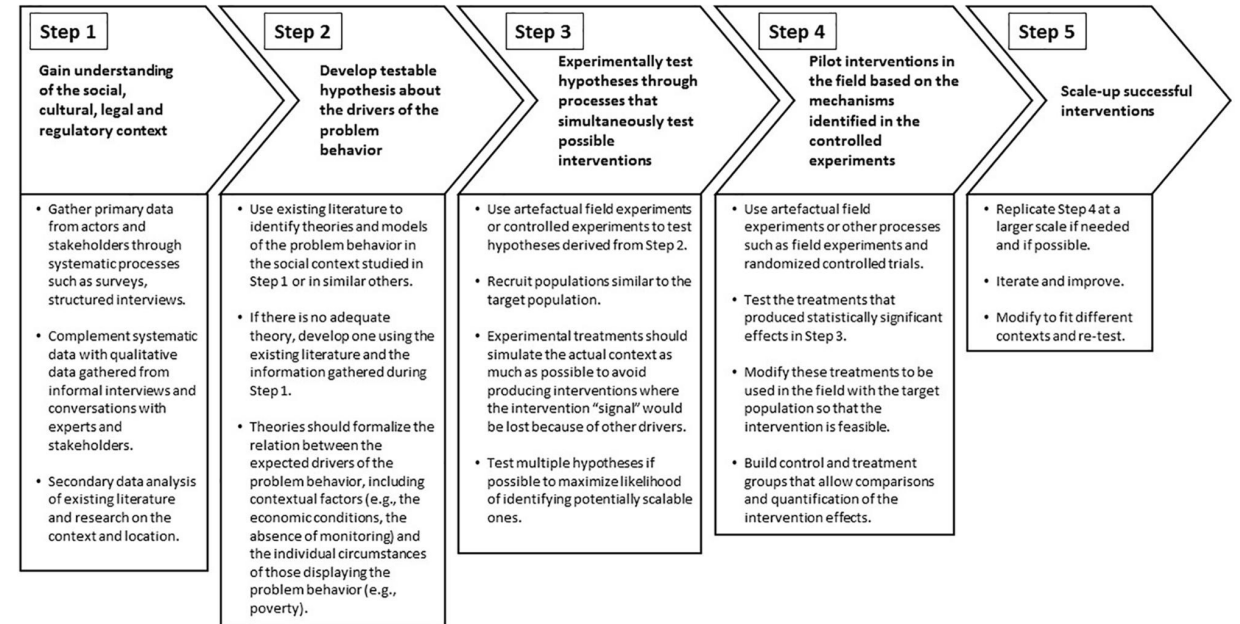
- Dan Ariely (2008). C'est (vraiment?) moi qui décide. Les raisons cachées de nos choix. Paris, Flammarion => Une introduction sur les limites (prévisibles) de la rationalité
- Daniel Kahneman (2011). Système 1/Système 2. Les deux vitesses de la pensée. Paris, Flammarion => LE livre d'introduction aux biais de la décision
- Deux rapports de l'ADEME sur les changements de comportements => sur l'accompagnement au changement et le rôle des outils numériques
<https://www.ademe.fr/changer-comportements-faire-evoluer-pratiques-sociales-vers-plus-durabilite>
<https://www.ademe.fr/analyse-opportunités-laccompagnement-changement-comportement-automatise-regard-laccompagnement-humanise>
- Le rapport rédigé par Thibaud Griessinger pour la DITP => Introduction et exemples d'application des sciences comportementales à la Transition
https://www.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/transition_ecologique_-_lappport_des_sciences_comportementales_20_01.pdf
- La page dédiée de la Direction Interministérielle de la Transformation Publique => avec leurs projets et leur offre d'accompagnement
<https://www.modernisation.gouv.fr/loffre-daccompagnement-de-la-ditp/sciences-comportementales>
- Un guide développé par le GRAINE Rhône-Alpes sur les théories du changement => Pour mieux comprendre les théories du changement
<https://www.graine-ara.org/nos-actions/les-outils-ecocitoyennete-des-adultes-accompagner-le-changement>

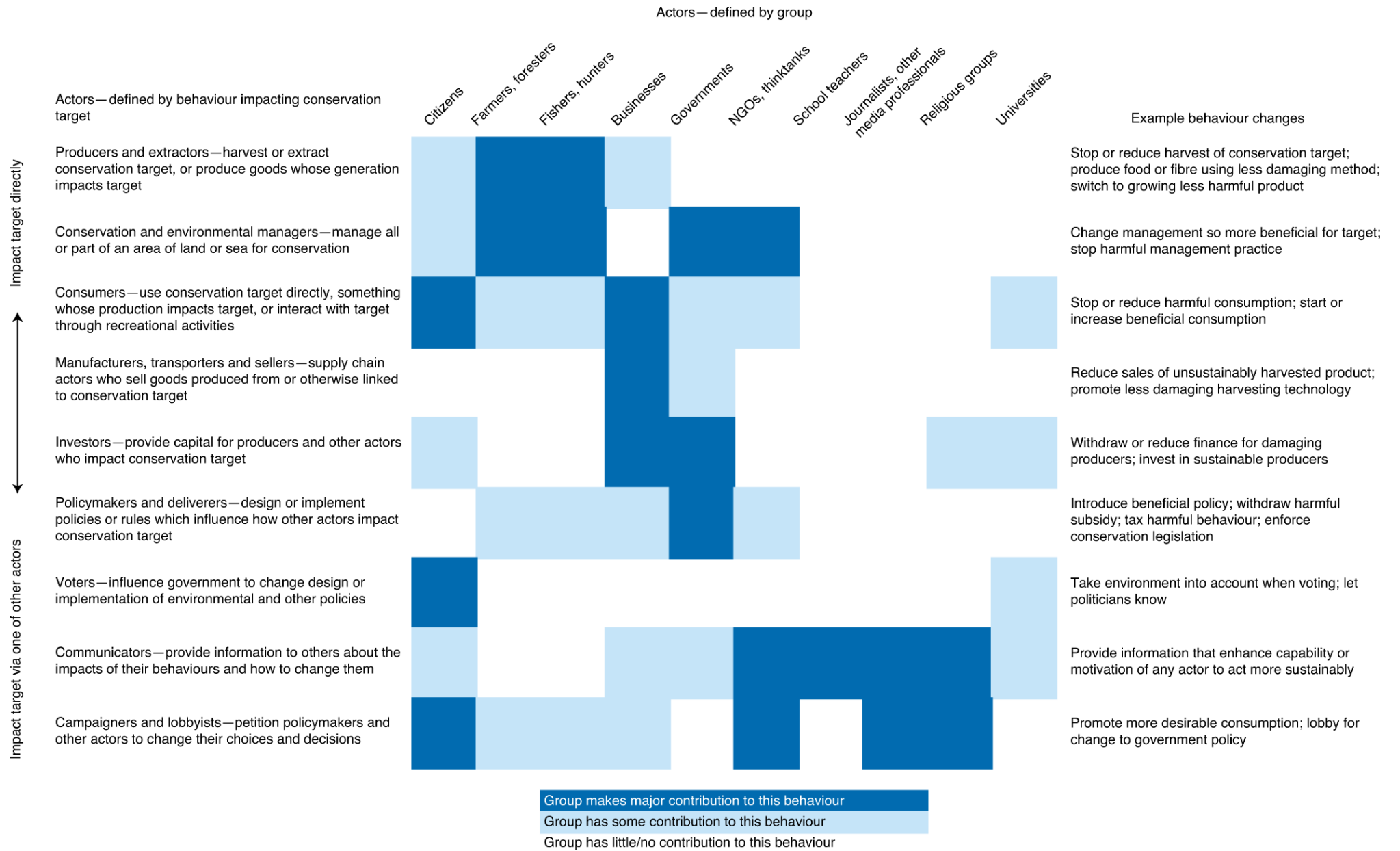
En anglais :

- Les « Dragons de l'Inaction » => Une des articles les plus cités sur les freins psychologiques à la Transition
<https://web.uvic.ca/~esplab/sites/default/files/2011%20Climate%20Change%20in%20AP%20Dragons%20.pdf>
- Un des rapports de l'OCDE => L'applications des sciences comportementales aux problèmes environnementaux sous un regard international
<http://www.oecd.org/environment/tackling-environmental-problems-with-the-help-of-behavioural-insights-9789264273887-en.htm>
- La boîte à outil de l'OCDE (BASIC Toolkit) => Un outil pratique pour appliquer les sciences comportementales
<https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/tools-and-ethics-for-applied-behavioural-insights-the-basic-toolkit-9ea76a8f-en.htm>
- Le rapport des Nations unies pour l'environnement => Quand l'ONU s'empare des sciences comportementales
<https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/nudge-action-behavioural-science-sustainability>
- Les deux rapports importants de la Banque Mondiale => pour un aperçu global des enjeux et applications des sciences comportementales :
<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2015>
<http://documents1.worldbank.org/curated/en/710771543609067500/pdf/132610-REVISED-00-COUNTRY-PROFILES-dig.pdf>

nicolas.fieulaine@sciencespo-lyon.fr

Illegal fishing driver category	Illegal fishing driver	Potential methods to investigate	Examples of actions based on the behavioral interventions
Self- interest	Increase profits or social status or improve reputation	Using existing data on the communities, or existing information, further more targeted data gathering methods can be used. Informal interviews of representatives of individuals displaying the target behavior (e.g., the actual fishers) and of different stakeholder groups; literature reviews; surveys, especially techniques designed to investigate potentially sensitive topics by maintaining the respondent's confidentiality, such as Randomized Response Technique (RRT) (Lensvelt-Mulders et al., 2005); power mapping; social network analysis; ethnography; town halls; focus groups. See Step 1 in Figure 1 .	Education campaign making the long-term negative implications of illegal fishing more immediate and salient or reducing social and psychological rewards could potentially alter people's attitudes and behaviors around illegal fishing.
	Safety and protection		Creation of a truly anonymous reporting hotline.
	Resistance to change out of desire to preserve identity or tradition		Campaigns to tap into pride in self/community (Butler et al., 2013). Making legal fishing something to be proud of, or support notion of working for common good (Day et al., 2014).
	Meeting immediate survival needs in the face of poverty		Program to deliver information about the impacts of illegal fishing or to clarify what the regulations that allows individuals to access materials intermittently [including via text messaging (Mullainathan and Shafir, 2013; Castleman and Page, 2016; National Science and Technology Council, 2016), games, or even soap operas (Silberner, 2016; Vansen, 2016)] than extended courses that require high mental bandwidth and large amounts of time.
Perceptions and beliefs	Fishing illegally because of belief others are doing so	To develop and test interventions, a rich methodological history exists in the experimental branches of sociology, psychology, political science, economics and marketing research.	Changing perceptions by highlighting legal fishing activity. Communicating low incidence of illegal behavior.
	Perceived lack of legitimacy of regulations	Randomized control trials and field experiments can help hone the intervention and adapt them to the sociocultural realities of the targeted communities.	Telling stories of where other fisheries have benefited from complying with regulations (Kraak et al., 2014). Messaging campaigns to educate about damaging impacts of illegal fishing. Co-creating regulations with fishers to increase legitimacy. Highlighting role of fishers in collecting data/designing regulations.
Information	Lack of trust between enforcers and fishers	See Steps 2 through 4 of Figure 1 .	Create forum where enforcement agents and fishers can interact.
	Lack of knowledge about regulations		Simple, clear rules communicated through appropriate channels.
	Lack of information about consequences of illegal fishing		Education about purpose of regulations, process for designing them, and mechanisms through which they are intended to work (Pollnac et al., 2010). Education campaigns designed to make these impacts salient.





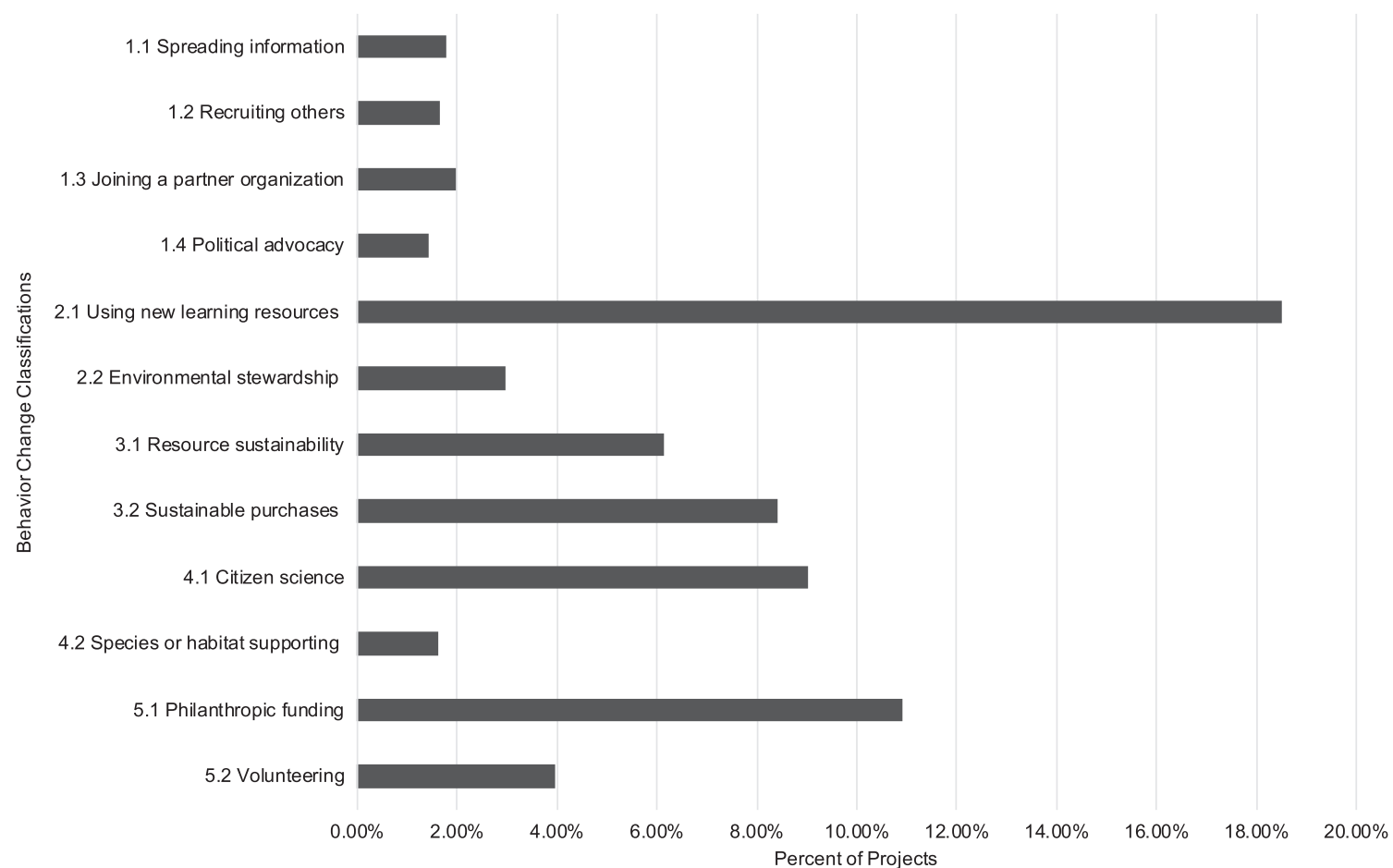


FIGURE 4 Percentage of projects using each conservation behavior from the proposed framework identified in the zoo sample



Figure 1. Promotional card sent to maple producers and variations by treatment. The reverse side included text about the benefits of the program and treatment-specific text (Table 1).

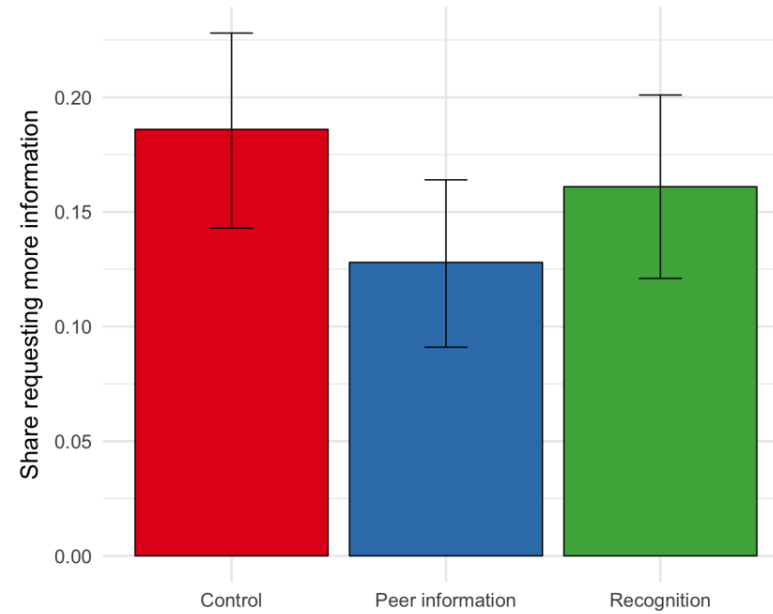


Figure 3. Proportions of each group that requested more information. Error bars are 95% confidence intervals.

Orientations temporelles et sociales

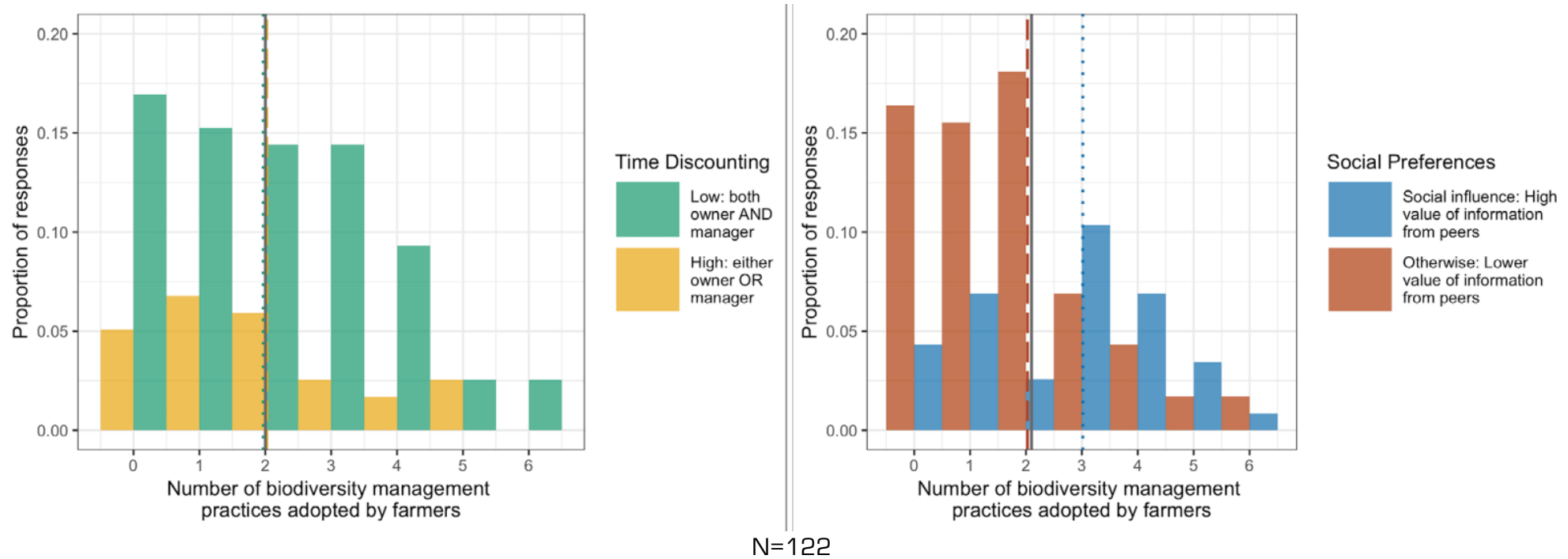
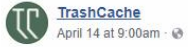


Fig 1. Distribution of biodiversity management practices in California survey sample according to time and social preferences. Biodiversity management practices include wildflowers, native grasses, cover crops, hedgerows, wetlands, and ‘other’. The solid gray lines on each graph represent the median value for the sample (two practices). The dashed and dotted lines represent the median values for the groups matching that color in the plot legend. Note: both median values for Time Discounting are equal to two.



TrashCache

April 14 at 9:00am · 🌐

Trash has a habit of collecting in storm drains, and they don't filter out. Clogged drains flood streets. Prevent litter from trashing our drains and #ClearTheCache with #ProjectTrashCache!



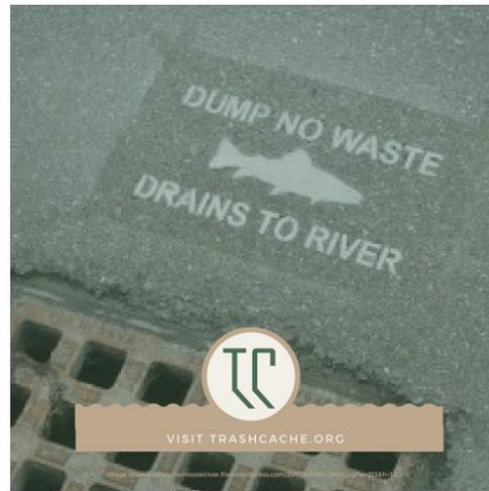
Like Comment Share



TrashCache

April 17 at 12:00pm · 🌐

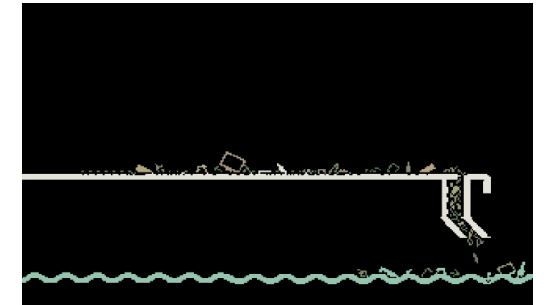
Make storm drain stenciling your next community project event! Borrow a stenciling kit from your local government today! Visit cleanwatercampaign.org for more information. #ClearTheCache with #ProjectTrashCache



Like Comment Share



Like Comment Share





Behavioural Insights and Public Policy

Institutions applying BI to public policy around the world



Institutions inside government Institutions outside government Multi-national organisations

Source: OECD Research (2018)



TABLE RONDE

« Les sciences participatives littorales et la perception des Solutions Fondées sur la Nature »



AVEC

Sophie BODIN - Corinne DUMAS - Antoine LE ROUX - Gérard PECHEUX - Vassilis SPYRATOS

Animée par

Jacques DUSSOL & Mouncef SEDRATI

TEMPS D'ÉCHANGE

Avec les bénévoles



MOT DE FIN

Merci à toutes et à tous !

THE END