

Compensation carbone et solutions climatiques fondées sur la nature

Comment la compensation carbone peut aider le déploiement à grande échelle des phytotechnologies

Daniel Boudreau

Colloque de la SQP

2 mai 2024

Concept et définition de la carboneutralité





La carboneutralité consiste essentiellement à réduire à zéro les émissions de CO₂ en combinant des mesures optimales de réduction et de compensation.

Réduire ses émissions de GES (décarbonation)

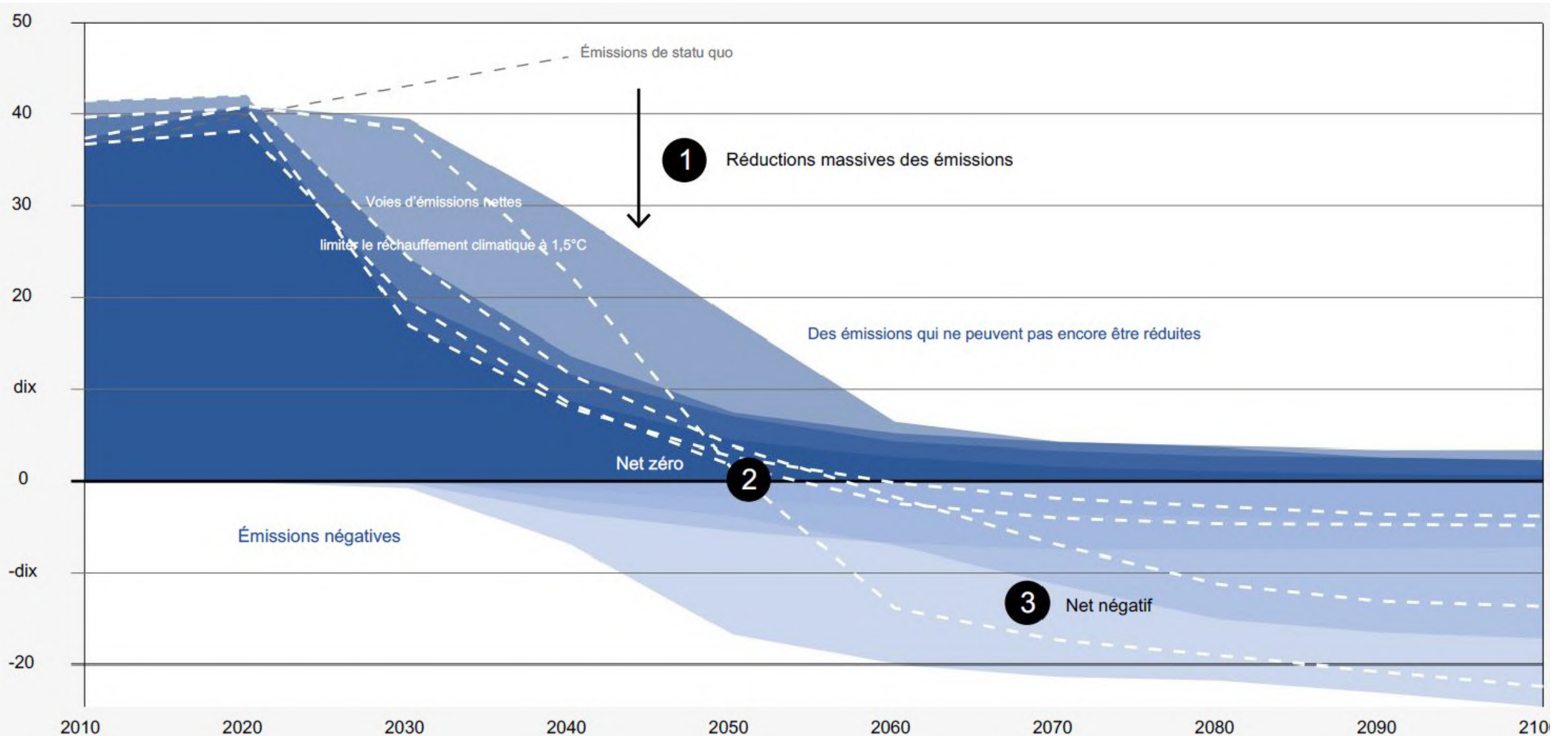
- C'est l'ensemble des mesures et technologies permettant de réduire l'empreinte carbone d'une organisation (ville, entreprise etc.) en diminuant la quantité de gaz à effet de serre produite par ses activités.

Compenser les émissions en éliminant du CO₂ de l'atmosphère

- La compensation des émissions de GES est un mécanisme d'échange par lequel une organisation substitue une partie de ses émissions en achetant une captation équivalente auprès d'un tiers.
- Les solutions climatique fondées sur la nature, comprenant les phytotechnologies, sont nettement à privilégier, car elles permettent de retirer du CO₂ de l'atmosphère de façon naturelle avec de nombreux co-bénéfices.

| Solutions naturelles | |
|---|--|
| Foresterie, agriculture et milieux humides | |
|  | Boisement/reboisement La croissance des arbres absorbe le CO ₂ de l'atmosphère |
|  | Biochar De la biomasse partiellement brûlée est ajoutée au sol en absorbant du CO ₂ supplémentaire |
|  | Séquestration du carbone dans le sol Les changements de gestion des terres augmentent la teneur en carbone solide, entraînant une élimination de CO ₂ de l'atmosphère |
|  | Utilisation des terres/ milieux humides et naturels Restauration de milieux humides, protection des milieux naturels etc. |

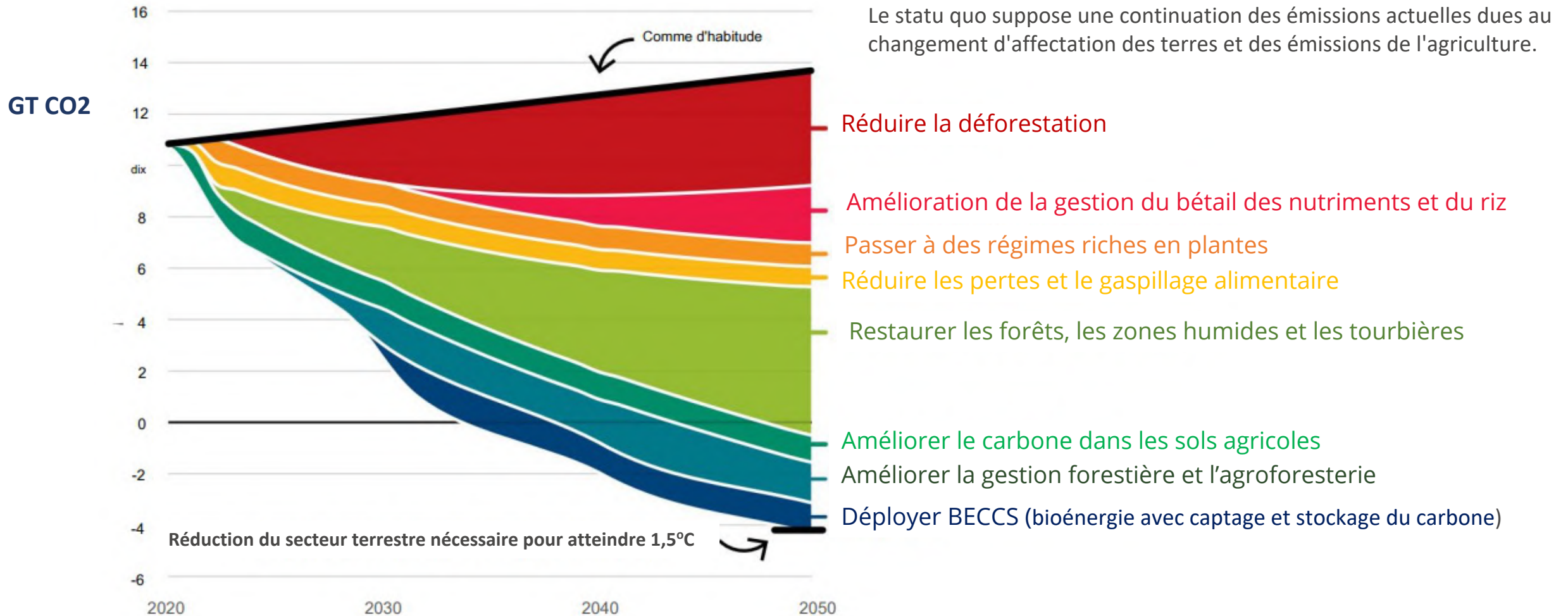
Émissions mondiales de GES en milliards de tonnes (scénario 1,5 degré)



Source : Adapté de 2018 SR15, P1–P4 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

L'élimination du carbone joue un rôle essentiel en permettant la neutralisation de certaines émissions très difficiles à réduire : (1) atteindre zéro émission nette d'ici le milieu du siècle maintenir le pic de réchauffement en dessous des seuils de Paris ; et (2) produire des émissions nettes négatives pour refroidir la planète et commencer à restaurer l'atmosphère.

Au niveau mondial, les solutions climatiques naturelles pourraient fournir un tiers de l'atténuation climatique rentable nécessaire pour atteindre l'objectif de 1,5 °C d'ici 2050



Source : Roe et al. 2019. Contribution of the land sector to a 1.5 °C world. *Nat. Clim. Chang.* 9, 817–828.

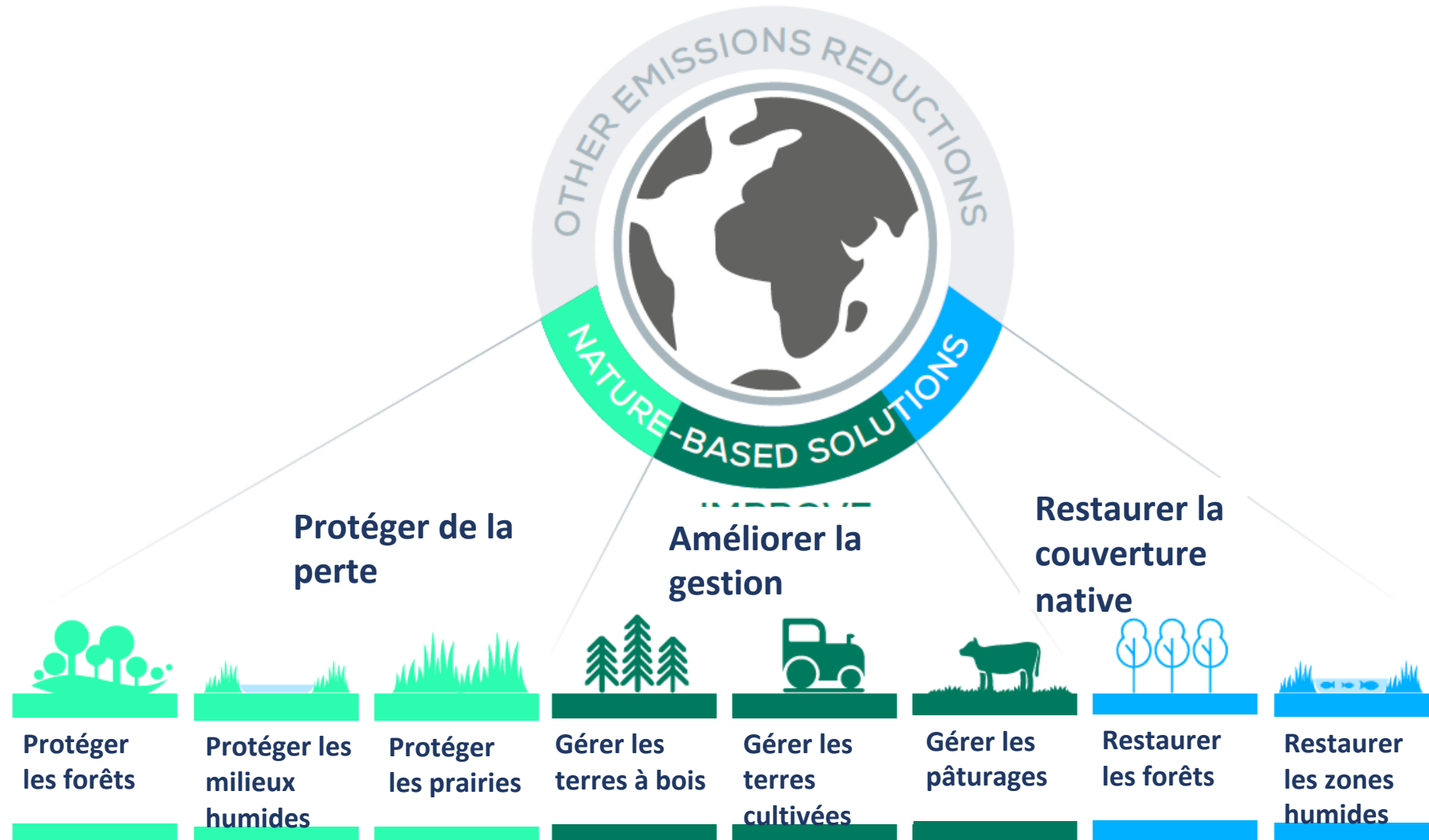
Aperçu des méthodes d'élimination du CO2 et de leurs principales caractéristiques

| Technology | Afforestation and reforestation | Soil carbon sequestration | Biochar | Bioenergy with carbon capture & storage | Direct air carbon capture and storage | Enhanced weathering | Peatland and coastal wetland restoration | Blue carbon management | Ocean alkalinity enhancement | Ocean fertilization |
|-------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|----------------------|--|------------------------|------------------------------|------------------------|
| Capture mechanism | Land-based biological | Land-based biological | Land-based biological | Land-based biological | Chemical | Geochemical | Land-based biological | Ocean-based biological | Geochemical | Ocean-based biological |
| Feasibility/readiness | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Scalability | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Ease of MRV* | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Potential consequences | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Public perception | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Cost (US\$/tCO ₂) | < 100 | < 100 | 100–500 | 100–500 | > 800 | 100–500 | < 100 | < 100 | Too early to quantify | |
| Storage medium | Buildings, vegetation, soils and sediments | | | Geological reservoirs | | Minerals | Vegetation, soils and sediments | | Minerals | Marine sediments |
| Permanence | Decades to centuries | | | 10,000 or longer | | Decades to centuries | | 10,000 years or longer | Centuries to millennia | |

Metric performance ● Significant progress ● Moderate progress ● Some progress ● No/very limited progress

Sources United Nations Environment Program (2023). Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again). Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43922>.

Les solutions climatiques naturelles 1) protègent et conservent les milieux naturels, 2) gèrent durablement et 3) restaurent la nature



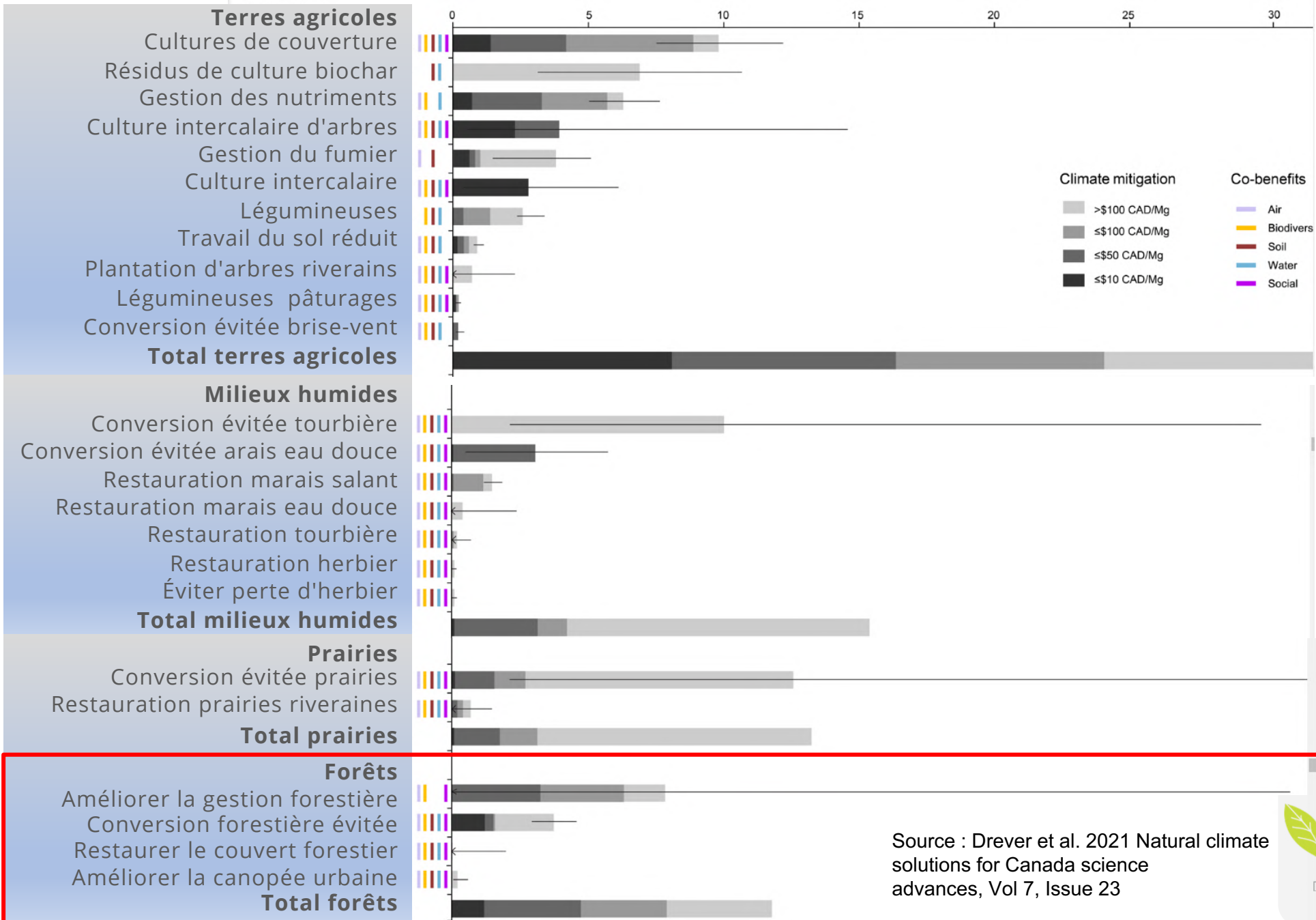
Adaptée de Griscom et al. (2019). "We need both natural and energy solutions to stabilize our climate". Global change biology, 25(6), 1889-1890.

Les solutions climatiques naturelles diffèrent à travers leurs avantages et leurs risques

| SOLUTIONS BASÉES SUR LA NATURE | POTENTIEL MONDIAL D'ATTÉNUATION DES GAZ À EFFET DE SERRE | AVANTAGES DE L'ADAPTATION | BÉNÉFICES POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ | AVANTAGES DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE |
|--|---|---------------------------|---|--------------------------------------|
| Réduction de la déforestation et de la dégradation | Haut | Moyen | Haut | Bas |
| Reboisement et restauration | Haut | Haut | Élevé/moyen ; dépend de l'utilisation d'espèces indigènes | Variable* |
| Gestion durable des forêts | Moyen; dépend de l'utilisation finale des produits forestiers | Haut | Élevé/moyen ; | Moyen |
| Agroforesterie | Haut | Haut | Moyen | Haut |
| Amélioration de la gestion des terres cultivées et du bétail | Moyen | Haut | Bas | Haut |
| Conservation et restauration des zones humides côtières | Haut | Haut | Moyen | Variable* |
| Bioénergie commerciale à grande échelle | Variable* | Bas | Négatif | Négatif |
| Boisement à grande échelle | Variable* | Haut | Négatif | Négatif |

Source: WRI based on IPCC 2019 and IPBES 2019. <https://files.wri.org/d8/s3fs-public/consideration-nature-based-solutions-offsets-corporate-climate-change-mitigation-strategies.pdf>

Potentiel d'atténuation climatique au Canada en 2030 (millions de tonnes CO₂ eq par an)



Source : Drever et al. 2021 Natural climate solutions for Canada science advances, Vol 7, Issue 23

Estimations du potentiel annuel de capture du carbone des solutions naturelles au Québec en 2030 et 2050

| Solutions climatiques naturelles | Capture annuelle de carbone en 2030 (Tonne CO2e/an) | Superficies potentielles en hectares en 2030 |
|---|---|--|
| Cultures de couverture | 570 000 | 628 000 |
| Résidus de culture -biochar | 610 000 | |
| Gestion des nutriments | 300 000 | |
| Culture intercalaire d'arbres | 1 760 000 (en 2050) | 358 784 |
| Silvopâturage | 60 000 | 21 555 |
| Travail du sol réduit | 60 000 | |
| Plantation d'arbres riverains | 80 000 (en 2030) 180 000 (en 2050) | 22 704 |
| Restauration des marais salants | 440 000 | 12 990 |
| Conversion évitée des prairies | 1,63 | 21 500 |
| Amélioration de la gestion forestière (Forêt ancienne conservée, 2021-2030) | 2,19 | 181 490 |
| Restauration du couvert forestier (boisement/reboisement) | 700 000 (en 2030) 7 400 000 (en 2050) | 834 654 |
| Total Québec en 2030 | 8 530 000 | 1 051 690 |
| Total Québec en 2050 | 16 000 000 | |

*Sources : Drever et al. 2021. Natural climate solutions for Canada. Science advances 2021 Vol 7, Issue 23, CAC (Conseil des académies canadiennes), 2022. Solutions climatiques basées sur la nature. Ottawa, ON, Comité d'experts sur le potentiel des puits de carbone au Canada, CAC

Au Québec, stratégie de compensation carbone par élimination du CO₂ et conservation

2024 et plus

Naturelles

Foresterie et agriculture



Boisement/reboisement

La croissance des arbres absorbe le CO₂ de l'atmosphère



Biochar

De la biomasse partiellement brûlée est ajoutée au sol en absorbant du CO₂ supplémentaire



Séquestration du carbone dans le sol

Les changements de gestion des terres augmentent la teneur en carbone entraînant une élimination de CO₂ de l'atmosphère



Autre utilisation des terres/ milieux humides et naturels

Restauration de milieux humides, protection des milieux naturels

Moins coûteuses

Prête à déployer

Plus vulnérable à la réversibilité

2035 et plus

Combinée

Naturelle et technologique



Bioénergie avec captage et stockage du carbone

Les plantes transforment le CO₂ en biomasse qui alimente le système énergétique. Le CO₂ est capté à la cheminée et enfoui sous terre ou intégré dans des matériaux longue durée

Coût entre les deux

Encore besoin de R&D

Peu vulnérable à la réversibilité

2040 et plus

Technologique

Énergie et industrie



Altération accélérée minéraux

Les minéraux naturels réagissent avec le CO₂ et les lient dans de nouveaux minéraux



Capture d'air directe

Le CO₂ est extrait de l'air ambiant et stocké sous terre



Amélioration de l'alcalinité des océans

Ajout de matériaux alcalins à l'océan pour améliorer le rabattement atmosphérique et annuler l'acidification



CO₂ en carbone durable

Le CO₂ est éliminé de l'atmosphère et mis dans des matériaux longue durée de vie

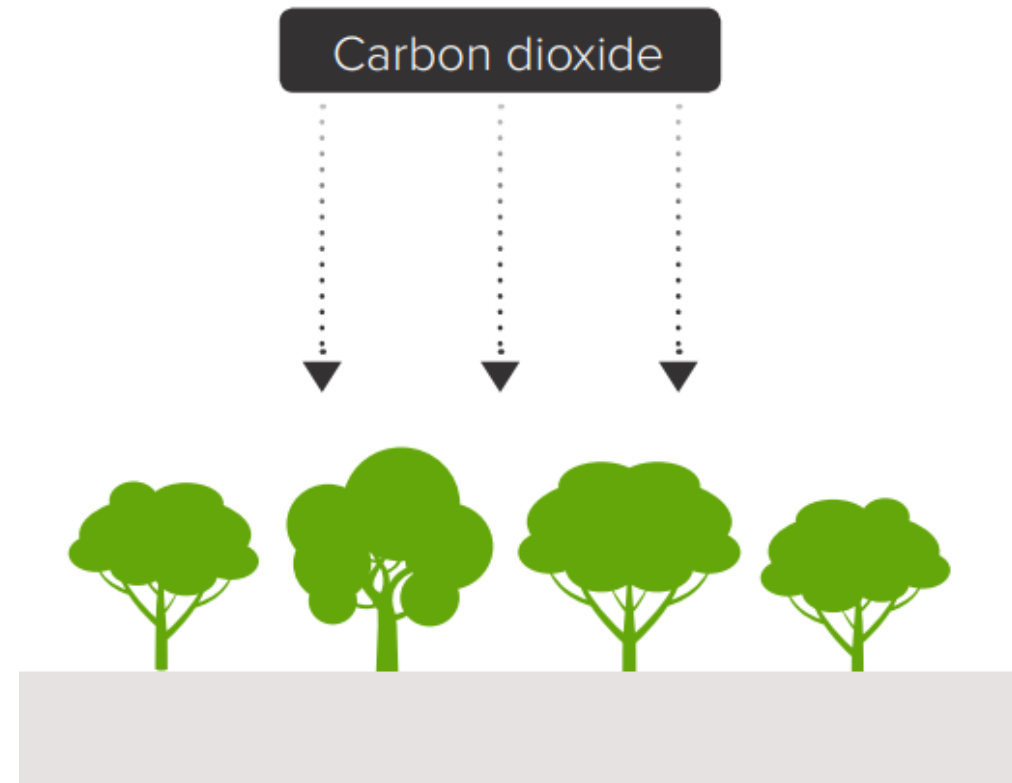
Plus coûteuses

Demande plus de R&D

Moins vulnérable à la réversibilité

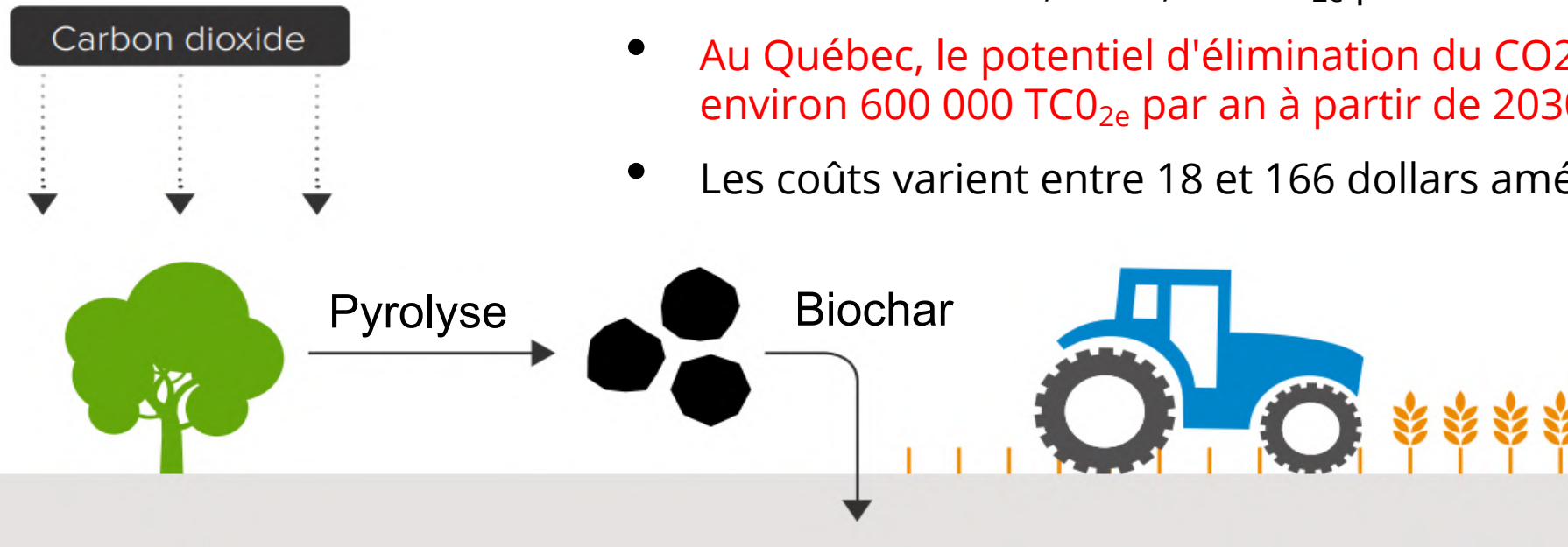
Boisement et reboisement

- Le potentiel mondial d'élimination du dioxyde de carbone est estimé entre 4 et 12 GtCO₂ par an (milliards de tonnes);
- **Au Québec, le potentiel annuel est d'environ 700 000 TCO₂ à partir de 2030 et de 7,4 Mt en 2050;**
- Les coûts de réduction CO₂ varient de 30 USD à 100 USD par tonne de CO₂;
- Déploiement peut se faire à un coût relativement modeste, avec un potentiel de cobénéfices importants;
- Plusieurs projets en cours et l'expérience des forestiers offrent un haut niveau de préparation technique;
- Considérés comme des options établies d'élimination du dioxyde de carbone et bien acceptées en général;
- Concurrence pour les terres utilisées pour la production alimentaire est un problème, mais pourrait être minimisée par l'agroforesterie ou une sélection rigoureuse des terres (friches et coulées agricoles, terres dégradées, friches urbaines etc).



Biochar

- Le biochar produit par pyrolyse de la biomasse est un produit stable à longue durée de vie, tel que le charbon de bois. Le biochar résiste à la décomposition et peut stabiliser la matière organique ajoutée au sol.
- Peut former des réservoirs de carbone à long terme dans le sol et fournir une gamme de cobénéfices pour la fertilité et la qualité du sol, (meilleure rétention de l'eau et des nutriments, porosité accrue du sol et rendements agricoles plus élevés).
- Une tonne de biochar séquestre entre 2 et 3 tonnes de CO₂ en fonction du taux de carbone
- Le potentiel mondial d'élimination du dioxyde de carbone par le biochar est élevé : entre 1,8 et 3,3 GtCO_{2e} par année
- **Au Québec, le potentiel d'élimination du CO₂ par le biochar est estimé à environ 600 000 TCO_{2e} par an à partir de 2030.**
- Les coûts varient entre 18 et 166 dollars américains par tonne de CO₂



Compenser les émissions résiduelles

#1

Quantifier
les
émissions

#2

Réduire les
émissions

#3

Compenser
les
émissions
résiduelles

#4

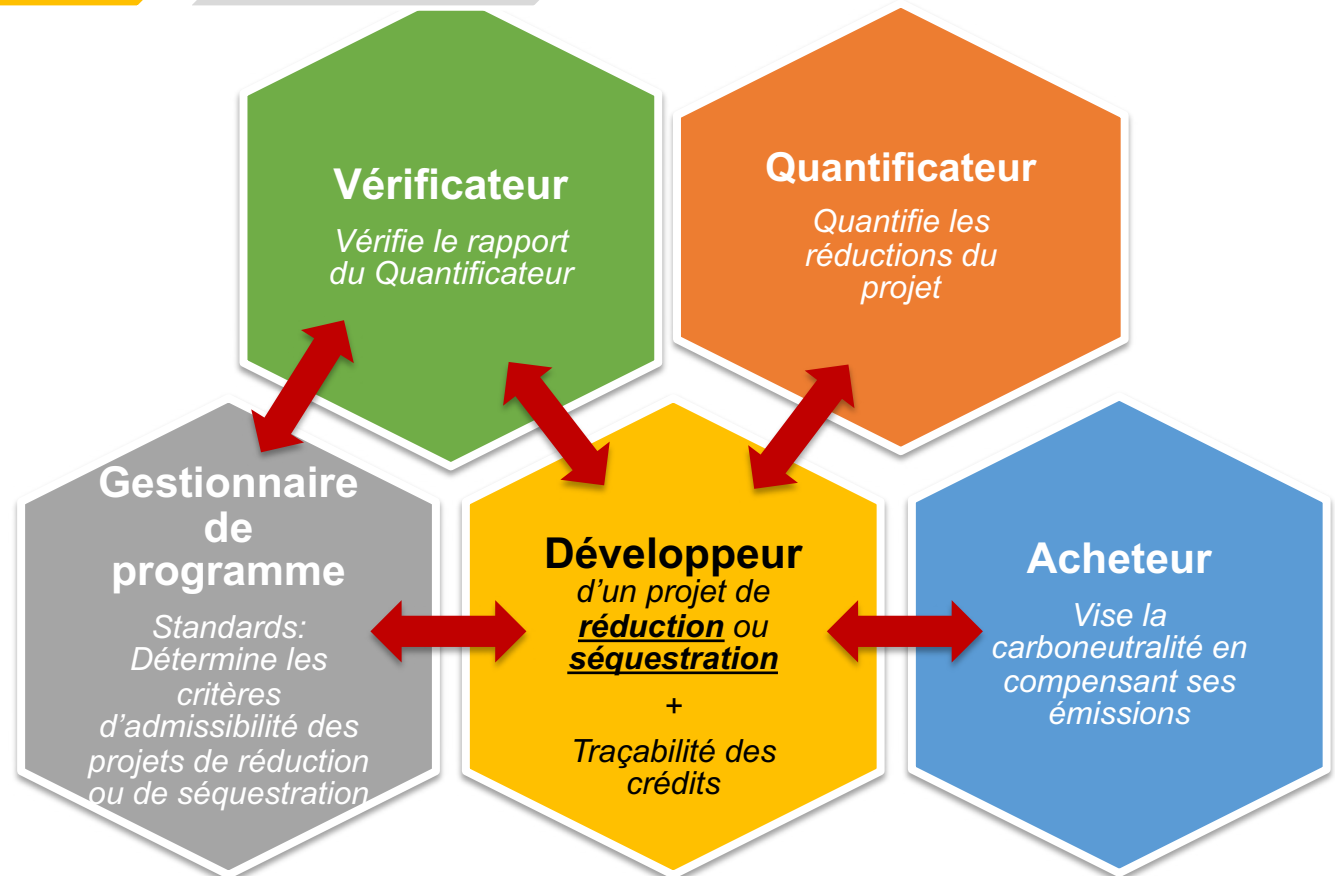
S'afficher
carboneutre

Les crédits carbone :

Un écosystème complexe

Délais souvent importants
de production des crédits
carbone

(boisement/reboisement,
gestion améliorée des forêts
et des terre agricoles etc.)

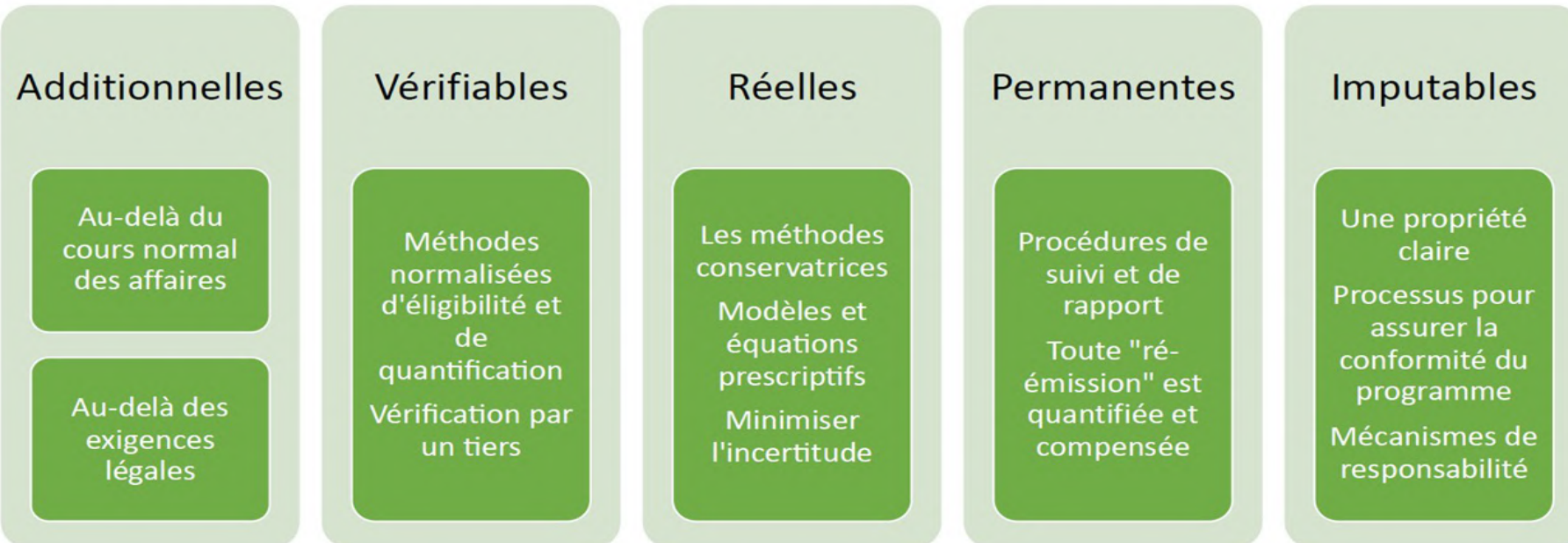


Critères de compensation carbone



Ce ne sont pas tous les projets qui peuvent mener à des crédits carbone.

Les réductions d'émissions de GES doivent être :



Source : CCG

Les échecs de régénération dans la zone boréale :

Qu'est-ce que ça signifie pour les phytotechnologies au Québec et les solutions fondées sur la nature?

John Kendall

Colloque de la SQP - 2 mai 2024

Juin à août 2023 :

La nouvelle
normalité pour la
zone boréale du
Québec



La forêt a été décimée par d'importants incendies aux abords d'un lac, près de Lebel-sur-Quévillon, au début du mois de juillet.

PHOTO : LA PRESSE CANADIENNE / ADRIAN WYLD

La saison de feux 2023 au Québec :

- 5 millions d'hectares de la forêt boréale détruite;
- 500 000 hectares d'échec de régénération;
- Pourcentage élevé des campements des lignes de trappes traditionnelles détruits;
- Plusieurs communautés menacées et traumatisées;
- De la fumée à Montréal et jusqu'à New-York avec de nombreux impacts pour la santé humaine;
- Des failles majeures du système d'aménagement forestier exposés;
- Impact catastrophique sur la faune boréale;
- La forêt boréale au point de bascule.

Les Échecs de régénération : quelques leçons apprises

- ✓ Les réserves des semences requises pour la récolte d'épinette noir;
- ✓ Oui, des jeunes peuplements d'épinette noir peuvent brûler;
- ✓ Les forêts mixtes sont plus résilientes mais rien n'est garanti;
- ✓ Il faut plus de recherche sur le comportement des feux au niveau du paysage;
- ✓ Les sciences et connaissances autochtones devraient être prises en considération.

Et vis-à-vis les opportunités et défis des phytotechnologies.....

- Il faut savoir comment mieux produire des essences dites non commerciales comme le bouleau à papier, le sapin baumier et le peuplier faux tremble;
- Il faut remplir des trous dans les données nécessaires pour mieux connaître le taux de croissance;
- Il faut faire plus de recherche appliquée sur les arrangements spatiaux offrants:
 - Plus de résilience aux feux
 - Meilleures valeurs autochtones et des structures forestière idéales pour chaque espèce animale
 - Plus de carbone séquestré sans sacrifier la biodiversité et la résilience
 - Des coupe-feux résilients et productifs (exemple Ramo Technologies)

Et...comment financer tout ça :

- ✓ Sources conventionnelle (programme réponse aux feux de Québec et bailleurs gouvernementaux)
- ✓ Programme 2 Milliards D'arbres –volet autochtone et volet pour les municipalités (à venir)
- ✓ Marchés du carbone volontaire et réglementé
 - Carbone Terre à Terre et les autres membres de l'Alliance Québécoise Climat Nature mettent de l'avant des projets pilotes en partenariat avec des communautés des Premières nations

Compensation carbone et solutions climatiques fondées sur la nature

2 mai 2024

Laurence Pelletier - lpelletier@coopcarbone.coop

Colloque 2024 – Société québécoise de phytotechnologie

COOP CARBONE

 SOCIÉTÉ
QUÉBÉCOISE TECHNOLOGIE
DE **PHYTO**
Colloque 2024

La Coop Carbone : Un pari audacieux il y a 10 ans



Mission : Agir face à l'urgence climatique en appuyant la mise en œuvre de projets collaboratifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)

Nos filières



**Mobilité
durable**



**Gestion
des GES**



Biométhane



Bâtiments

2. Les émissions de GES au Québec

GES 1990-2021

INVENTAIRE QUÉBÉCOIS
DES ÉMISSIONS DE GAZ
À EFFET DE SERRE EN 2021 ET
LEUR ÉVOLUTION DEPUIS 1990

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE LA LUTTE CONTRE
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES,
DE LA FAUNE ET DES PARCS

Les émissions au Québec



Transport: 42,6%



Industrie: 32,3%



Agriculture: 10,4%



Résidentiel, commercial et
institutionnel : 9,1%



Matières résiduelles: 5,2%



Électricité et chaleur: 0,5%

77,6 Mt éq. CO₂
En 2021

Les solutions fondées sur la nature

Les solutions fondées sur la nature comprennent un ensemble d'actions et d'approches visant à **protéger, gérer de manière durable** et **restaurer** les écosystèmes naturels ou modifiés afin de relever **les défis de société** de manière efficace et adaptative, tout en assurant **le bien-être humain** et en produisant des **bénéfices pour la biodiversité** (UICN).



Les solutions fondées sur la nature

| Solutions fondées sur la nature pour le secteur agricole au Québec | | Données de Drever et al. (2021) | |
|--|---------------------------------|---|---|
| | | Atténuation annuelle en 2030 (Mt éq. CO ₂ /an) | Superficies potentielles au Québec (ha) |
| Agriculture | Cultures de couverture | 0,57 | 628 000 |
| | Résidus cultures – Biochar | 0,61 | - |
| | Optimisation d’engrais | 0,30 | - |
| | Travail réduit du sol | 0,06 | - |
| | Conversion évitée des prairies | 1,63 | 21 500 |
| Agroforesterie | Cultures intercalaires d’arbres | 1,76 | 358 784 |
| | Bandes riveraines | 0,08 | 22 704 |
| | Haies brise-vent | - | - |

Atténuation annuelle totale = **5,01** Mt éq. CO₂/an

Représente une réduction de **60%** des émissions agricoles au Québec

Les barrières

- **Manque d'appui** : bien que certains outils sont rendus disponibles (*p.ex.* le Plan d'agriculture durable 2020-2030 du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation), le changement de pratiques compte encore sur l'engagement volontaire des entreprises.
- **Financières** : l'implantation de nouvelles pratiques ou technologies peut nécessiter des investissements de départ importants par rapport à la capacité financière d'une entreprise agricole.
- **Réglementaires** : il n'existe aucun protocole pour l'obtention des crédits compensatoires pour la réduction des émissions de GES et/ou la séquestration du carbone « hors combustibles » : travail réduit du sol, gestion des fertilisants, pratiques culturales, etc.

Les producteurs agricoles ont le désir de réduire les émissions de GES, mais ils sont incertains des actions à prendre et même de l'impact qu'a ces actions.



AgroCarbone

Grandes Cultures

La démarche AgroCarbone Grandes Cultures a pour objectif de développer des **modèles d'affaires** qui pourront stimuler le développement de pratiques agricoles visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et la séquestration du carbone.



Structure de la démarche

01.

Analyse préliminaire

Évaluation de la situation actuelle par un diagnostic de la filière des grandes cultures d'ici septembre 2023.

02.

Modèles d'affaires

Priorisation des différentes pistes de solutions rapportées dans l'analyse préliminaire avec les partenaires experts de la démarche d'ici décembre 2024.

03.

Étude de faisabilité

Réalisation d'une étude de faisabilité des pratiques prioritaires par les partenaires experts de la démarche d'ici juin 2024.

04.

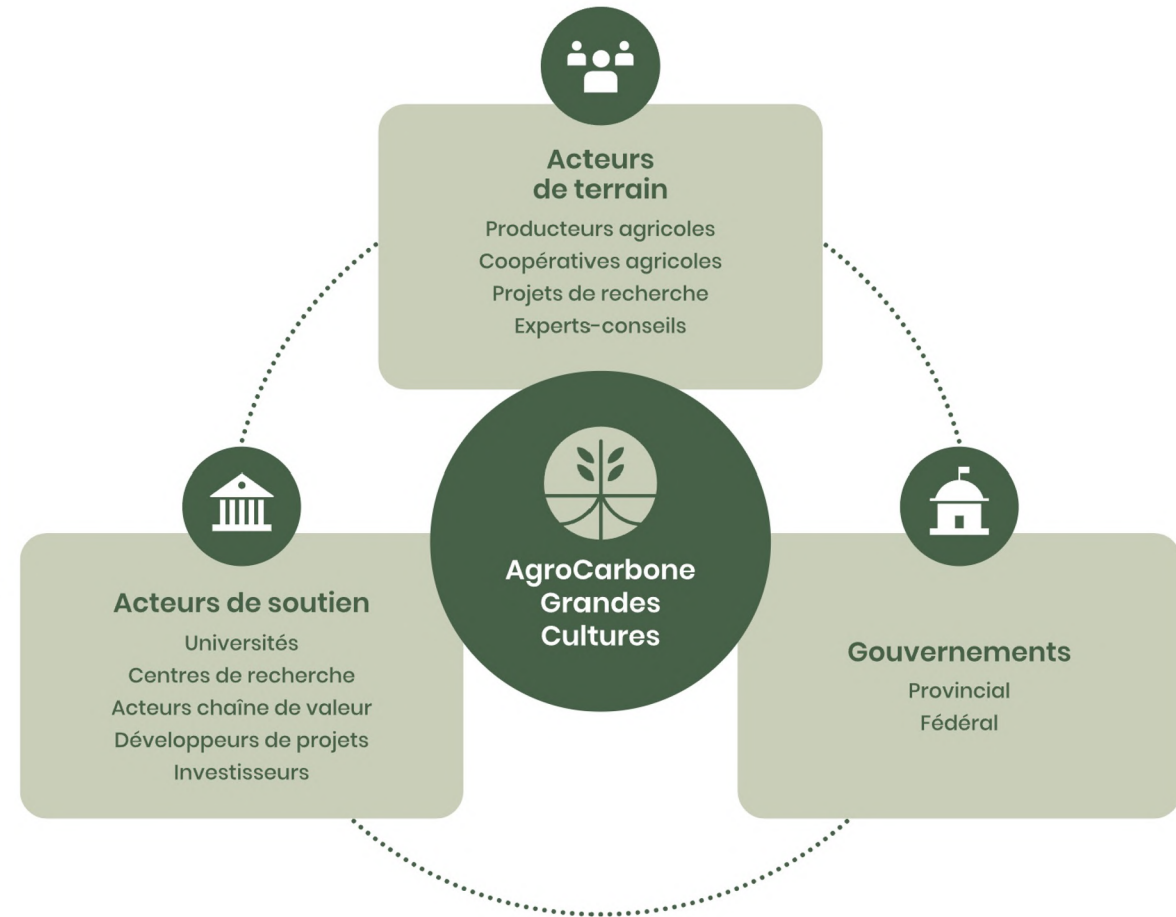
Développement d'un protocole d'expérimentation

Développement des éléments constitutifs pour l'opérationnalisation de modèles d'affaires d'ici mars 2025.

05.

Lancement de projets pilotes

Planification d'une feuille de route pour la mise en place des premiers projets opérationnels d'ici mars 2026.



Merci !

COOP CARBONE

Laurence Pelletier

Spécialiste en solutions fondées sur la nature

lpelletier@coopcarbone.coop

www.agrocarbone.ca

 facebook.com/coopcarboneqc

 twitter.com/coopcarbone

 linkedin.com/company/coop-carbone

Carbone riverain™ → Au service de la nature



Qui somme-nous?



arbre-évolution

Agroforesterie

Compensation
carbone

Carbone
riverain™



Sainte-Croix
Ferme Lorka / 794 végétaux / Septembre 2020



Sainte-Croix
Ferme Cayer / 589 végétaux / Septembre 2020



Saint-Charles-de-Bellechasse
Ferme Jeannistar / 80 végétaux / Juin 2020



Sherrington
Ferme J.A. Guérin / 210 végétaux / Juin 2020



Saint-Jean-sur-Richelieu
Fromagerie Au Gré des Champs / 541 végétaux / Juin 2020



Sainte-Croix
Ferme Nico / 648 végétaux / Juin 2020



Sainte-Croix
Ferme Sébastien Bilodeau / 596 végétaux / Juin 2020



Sainte-Croix
Ferme Jean Perreault / 402 végétaux / Juin 2020



Parisville
Ferme Roumer / 550 végétaux / Juin 2020



arbre-évolution

SPÉCIALISTE DE L'AGROFORESTERIE

Plus de 100 aménagements réalisés
depuis 2012 dans 10 régions du Québec



Sainte-Croix
Ferme Lorka / 794 végétaux



Sherrington
Ferme J.A. Guérin / 210 végétaux



Sainte-Croix
Ferme Sébastien Bilodeau
Juin 2020



Le-Bellechasse
80 végétaux / Juin 2020



Le-Bellechasse
80 végétaux / Juin 2020



Le-Bellechasse
80 végétaux / Juin 2020



LA référence en implantation

Service clé en main

- 📄 Étude 📍 Plan 🛠️ Travaux de sol 🌱 Végétaux
- 🚛 Matériaux 👷 Main d'oeuvre qualifiée ✂️ Taille



arbre-évolution

SPÉCIALISTE DE L'AGROFORESTERIE

Plus de 100 aménagements réalisés
depuis 2012 dans 10 régions du Québec



Sainte-Croix
Ferme Lorka / 794 végétaux



Sherrington
Ferme J.A. Guérin / 210 végétaux



Sainte-Croix
Ferme Sébastien Bilodeau /
Jun 2020



de-Bellechasse
80 végétaux / Juin 2020



végétaux / Juin 2020



0 végétaux / Juin 2020



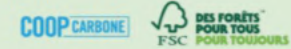
LA référence en implantation

Service clé en main

- 📍 Étude
- 📄 Plan
- 🚧 Travaux de sol
- 🌱 Végétaux
- 🚚 Matériaux
- 👷 Main d'oeuvre qualifiée
- ✂️ Taille

Programme de Reboisement Social™

OFFRE DE SERVICE | COMPENSATION CARBONE | REBOISEMENT SOCIAL



Arbre-Évolution mise sur une approche transparente, scientifique et vérifiée. Pour nous, le lien de confiance entre nos partenaires et les initiatives de reboisement qu'ils supportent est primordiale. C'est pourquoi tous les projets sont publics et accessibles via la plateforme www.mouvement.arbre-evolution.org

Aperçu des projets réalisés dans la province de Québec



Arbre-Évolution mise sur une approche transparente, scientifique et vérifiée. Pour nous, le lien de confiance entre nos partenaires et les initiatives de reboisement qu'ils supportent est primordiale. C'est pourquoi tous les projets sont publics et accessibles via la plateforme www.mouvement.arbre-evolution.org

Aperçu des projets réalisés dans la province de Québec



Portrait global du programme

Participations bénévoles : 6 620

Végétaux

Arbres en croissance : 83 683

Nombre d'arbres en réserve : 7 648

Arbustes et herbacées : 17 348

Carbone

Séquestration totale projetée : 21 758 tonnes de CO₂

Séquestration engagée auprès des partenaires : 19 769 tonnes de CO₂

Réserve : 1 988 tonnes de CO₂



arbre-évolution

[CALCULEZ](#) [S'INFORMER](#) [CARTE DES PROJETS](#) [COMPENSEZ](#) [RECHERCHE](#) [QUI NOUS SOMMES](#) [REGISTRE](#)

Programme

Carbone riverain

[Nous contacter](#)



arbre-évolution

[CALCULEZ](#)

[S'INFORMER](#)

[CARTE DES PROJETS](#)

[COMPENSEZ](#)

[RECHERCHE](#)

[QUI NOUS SOMMES](#)

[REGISTRE](#)

Programme

Carbone riverain™

[Nous contacter](#)



**DES CRÉDITS-CARBONE
LOCAUX**



**QUI SUPPORTENT NOS
AGRICULTEURS**



**ET PROTÈGENT
NOS RIVIÈRES**

[SITE DES PROJETS](#) [COMPENSEZ](#) [RECHERCHE](#) [QUI NOUS SOMMES](#) [REGISTRE](#)





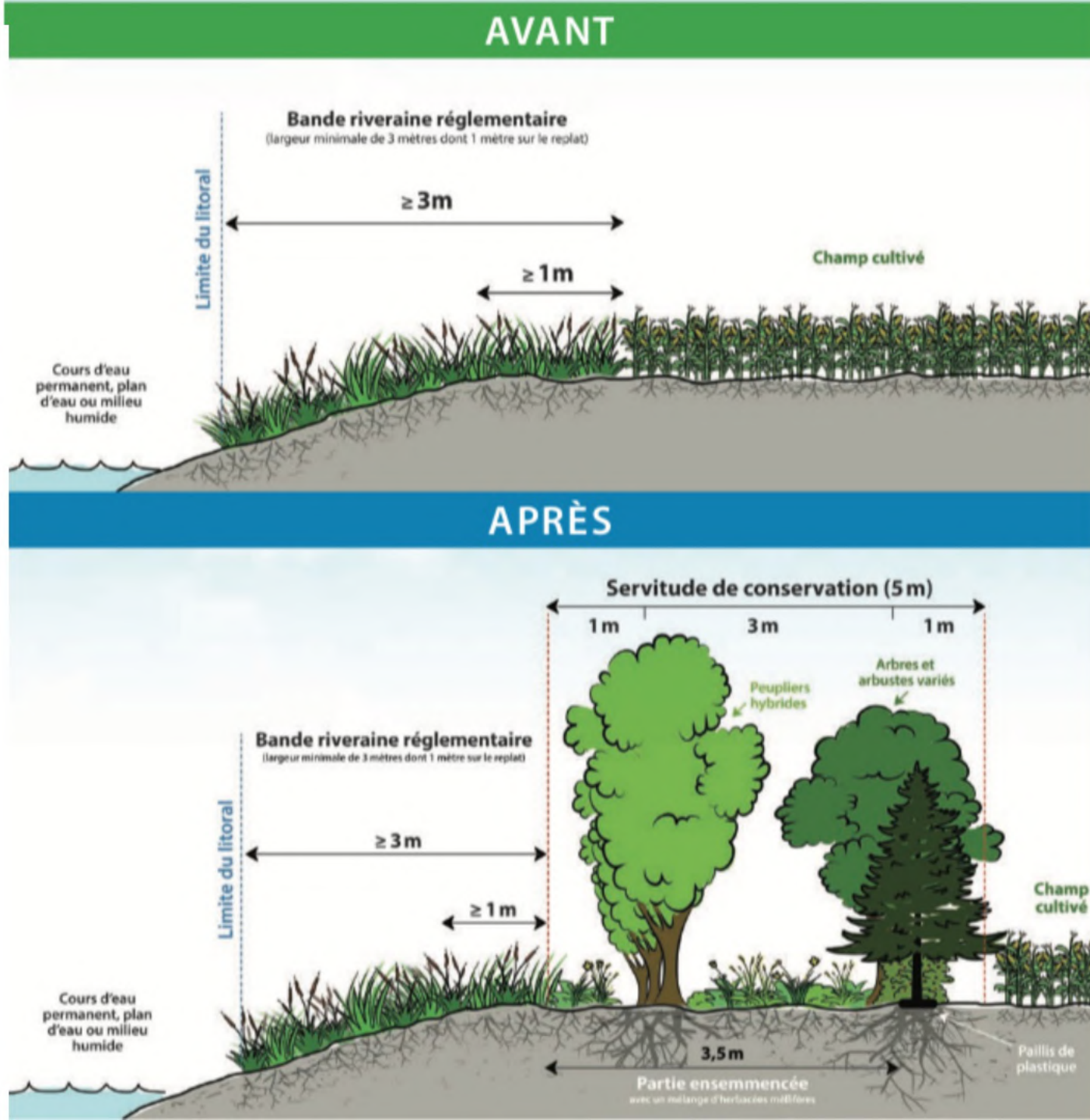
**DES CRÉDITS-CARBONE
LOCAUX**



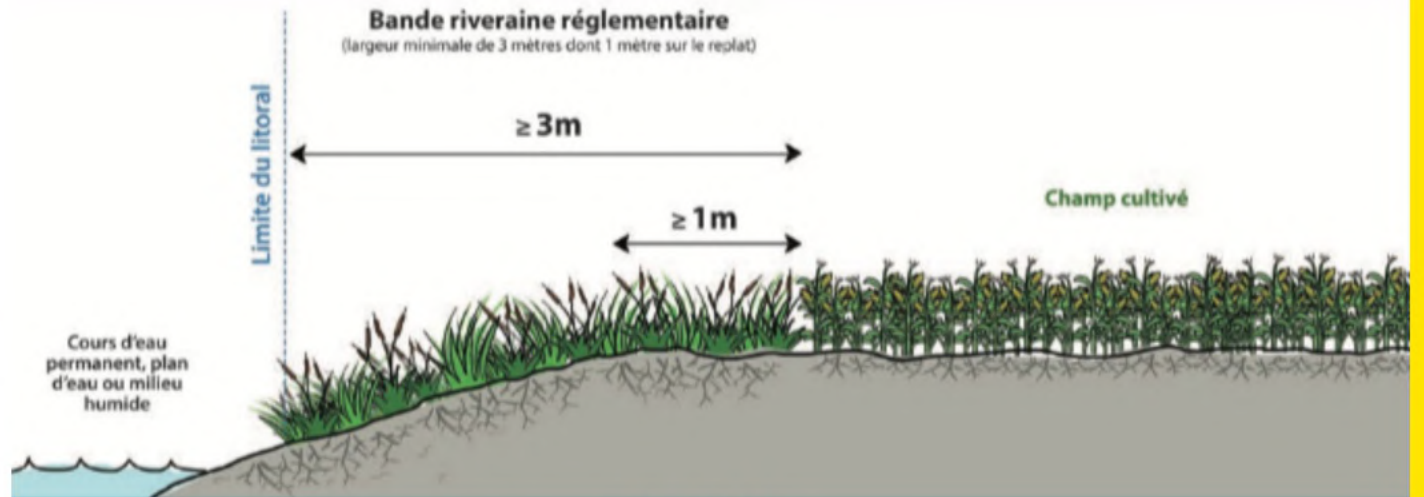
**QUI SUPPORTENT NOS
AGRICULTEURS**



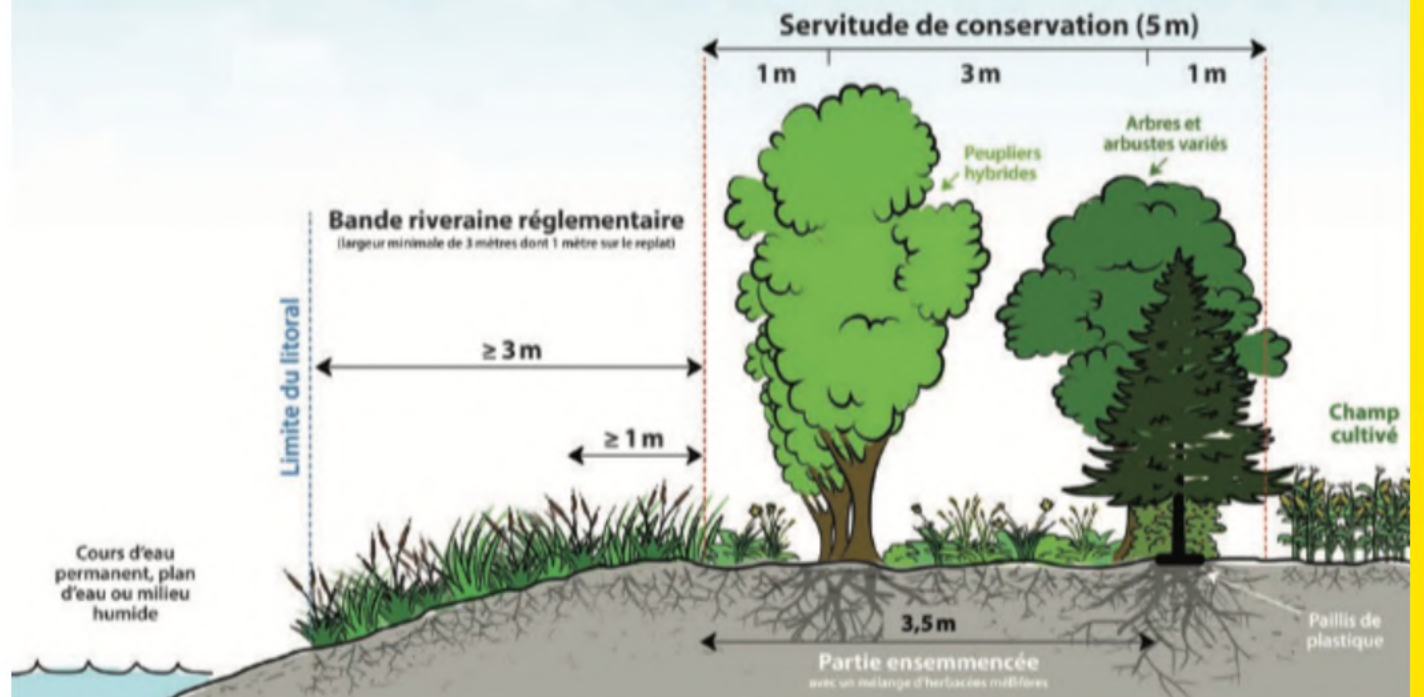
**ET PROTÈGENT
NOS RIVIÈRES**



AVANT



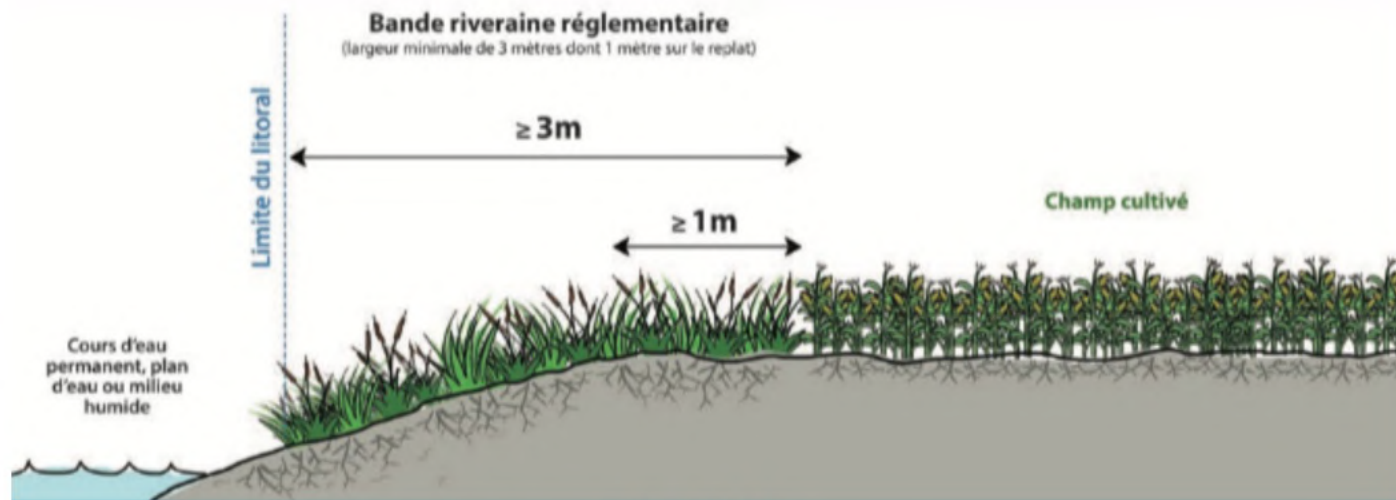
APRÈS



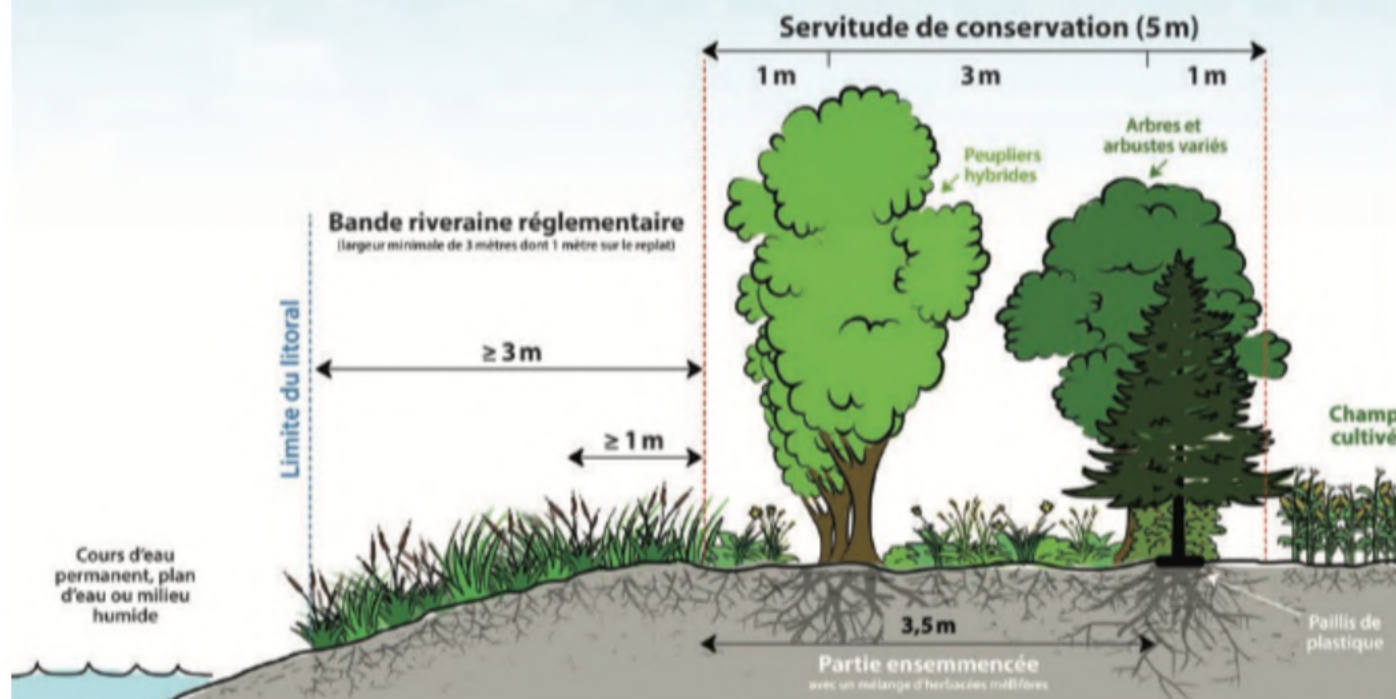


Repose sur la
recherche en continue
de spécialistes de
l'agroforesterie et du
climat

AVANT



APRÈS



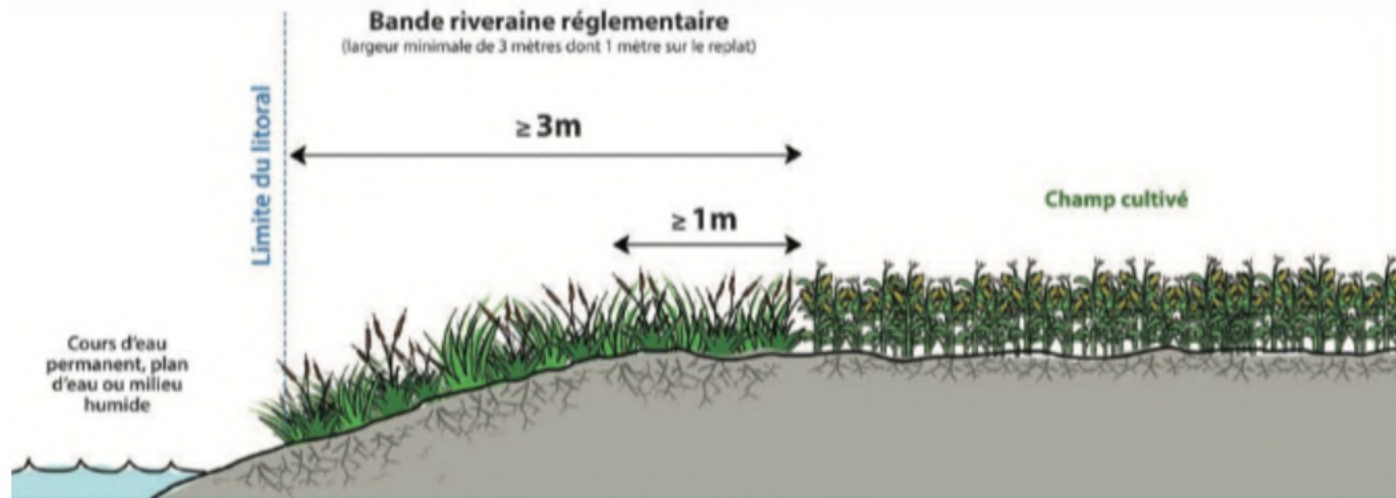


Repose sur la recherche en continue de spécialistes de l'agroforesterie et du climat

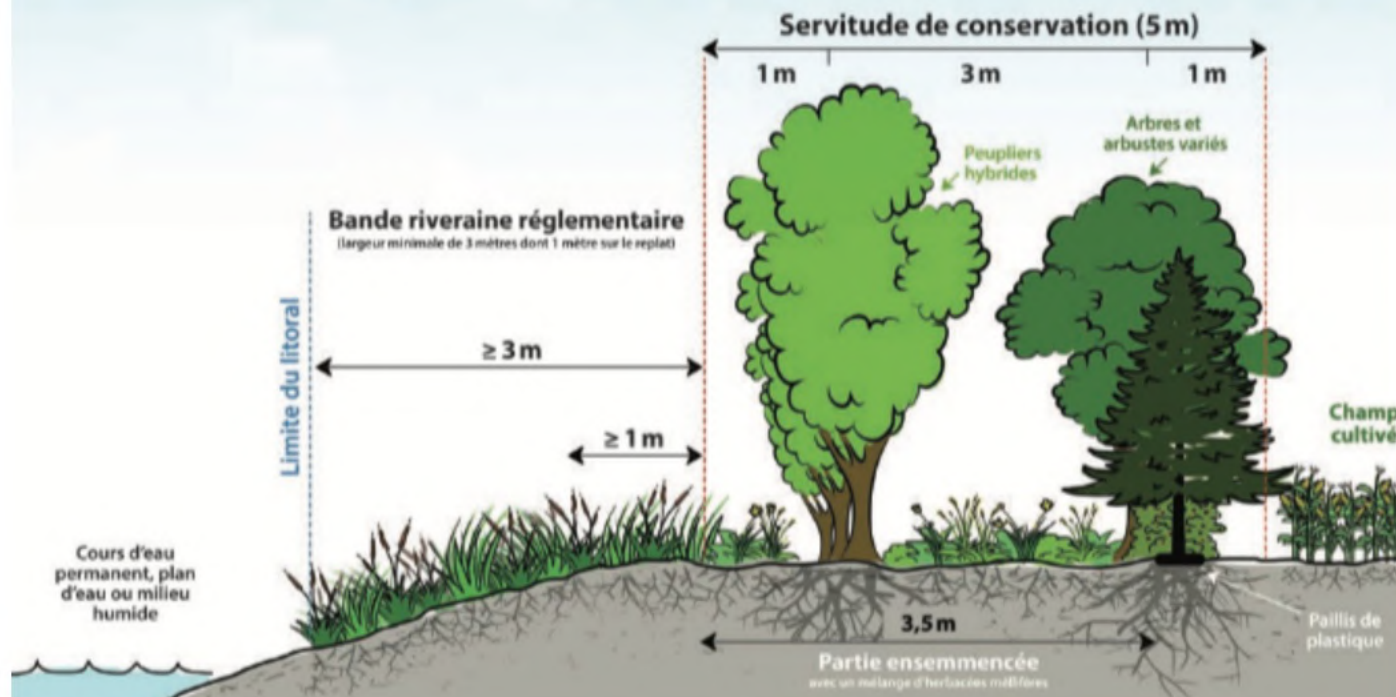


Mobilise nos agricultrices via une rétribution de 24k/ha

AVANT



APRÈS





Repose sur la recherche en continue de spécialistes de l'agroforesterie et du climat

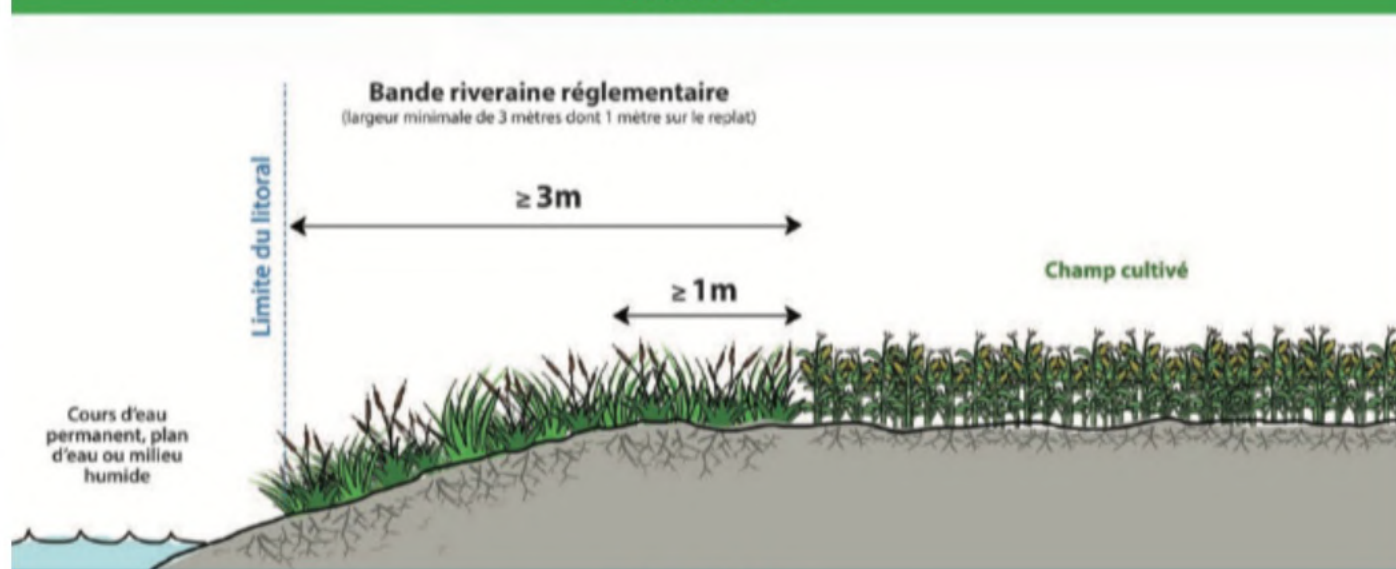


Mobilise nos agricultrices via une rétribution de 24k/ha

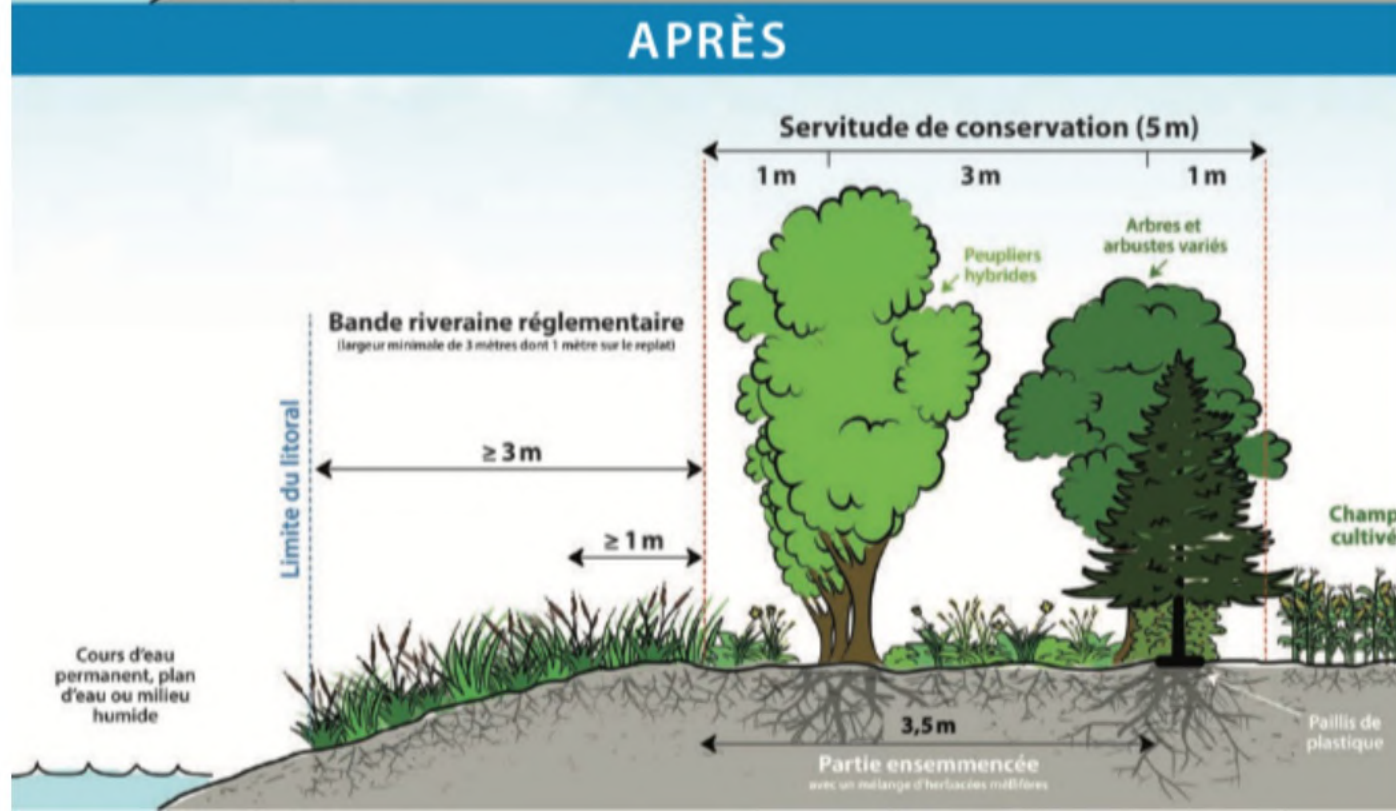


Séquestre plus de 1950t eq. Co2 par hectare

AVANT



APRÈS





Repose sur la recherche en continue de spécialistes de l'agroforesterie et du climat



Mobilise nos agricultrices via une rétribution de 24k/ha



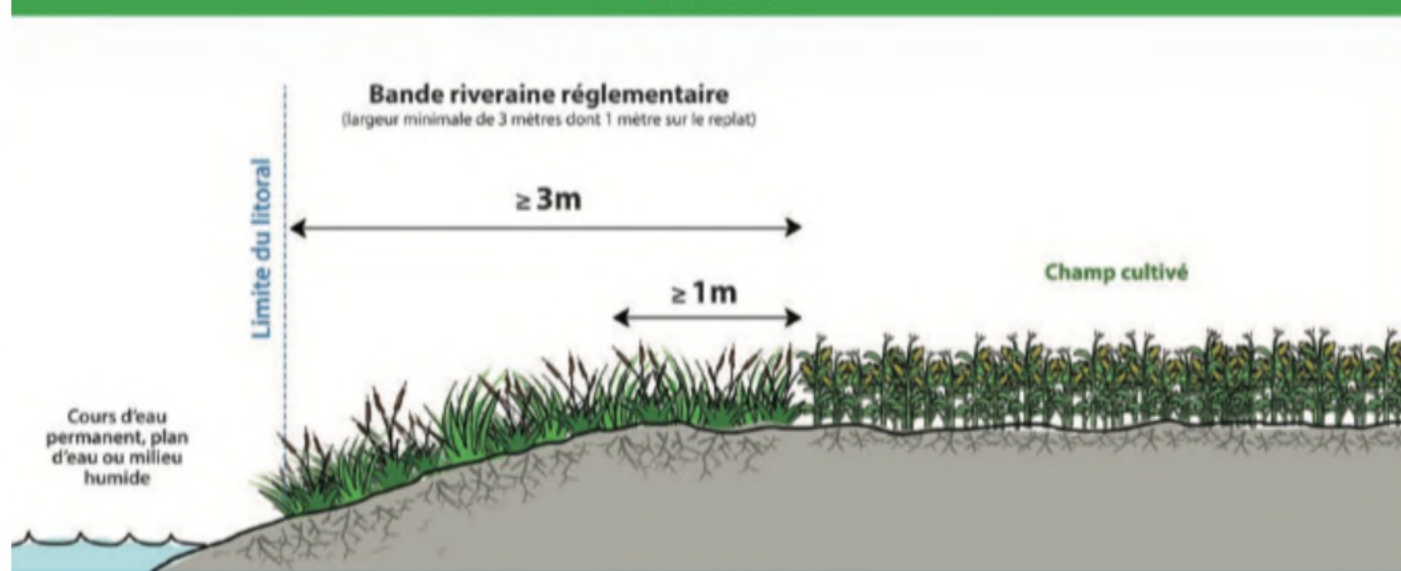
Séquestre plus de 1950t eq. Co2 par hectare



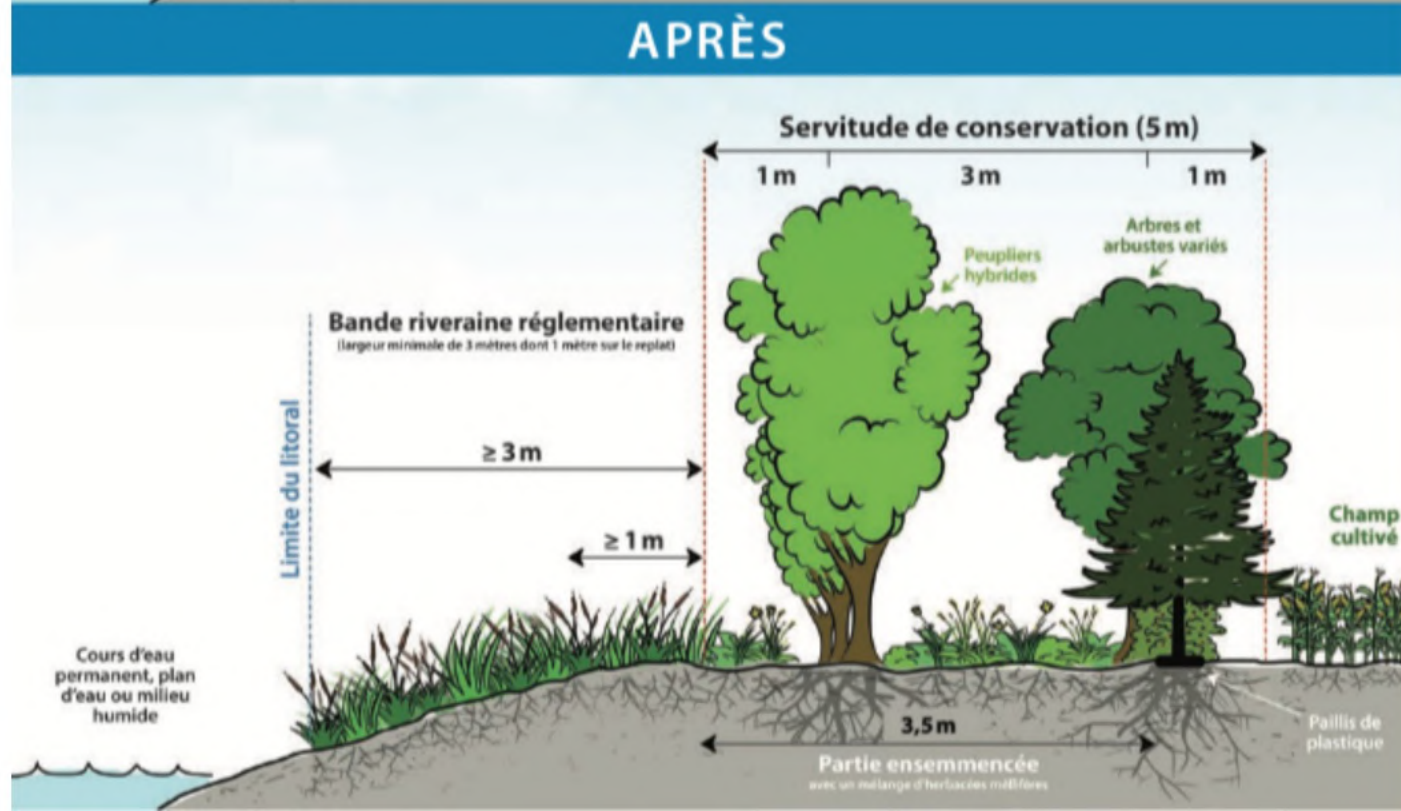
Projets vérifiés par les OBV locaux



AVANT



APRÈS





Repose sur la recherche en continue de spécialistes de l'agroforesterie et du climat



Mobilise nos agricultrices via une rétribution de 24k/ha



Séquestre plus de 1950t eq. Co2 par hectare



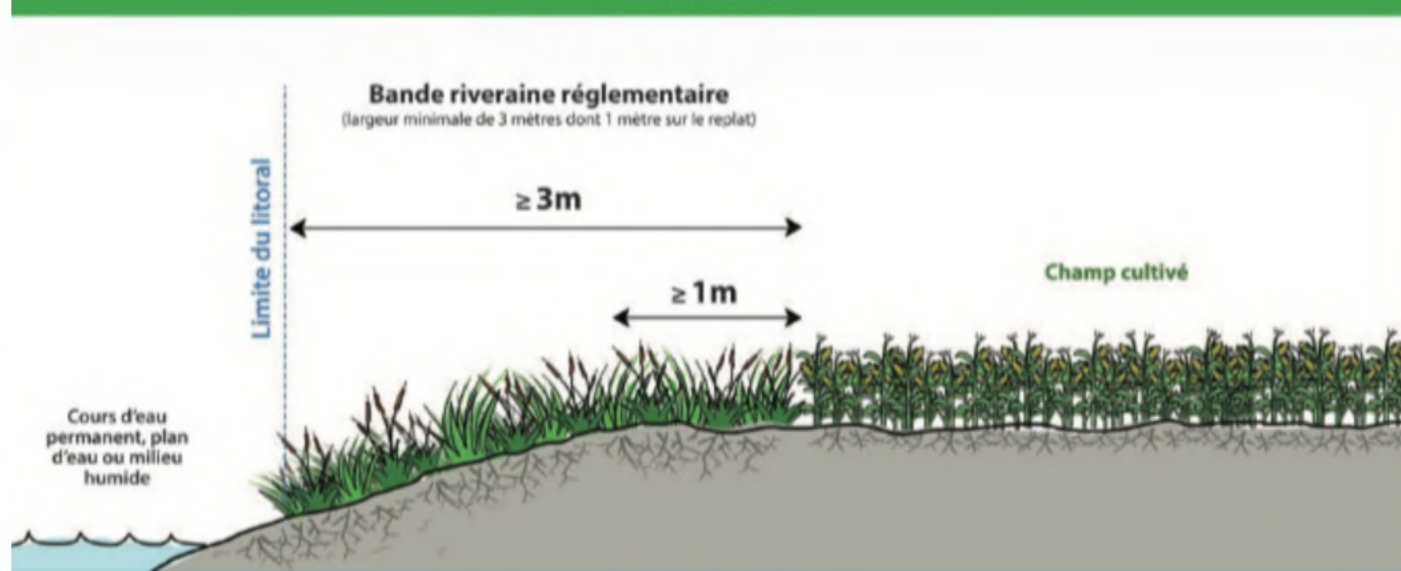
Projets vérifiés par les OBV locaux



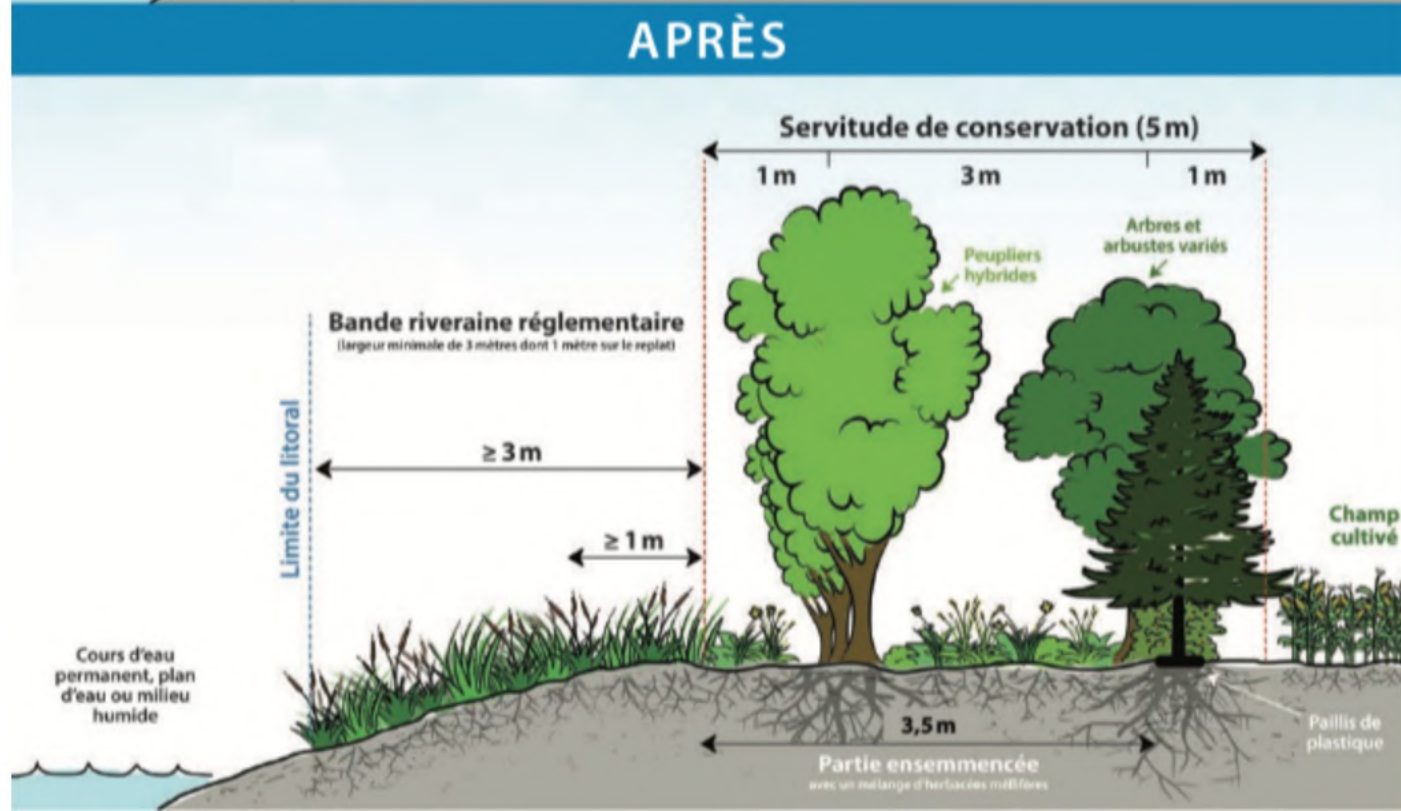
Protocole et méthodologie vérifiée par

COOP CARBONE

AVANT



APRÈS





**Carbone
riverain™**

Carbone riverain™ → Au service de la nature



DES RIVIÈRES TOUJOURS MAL- EN-POINT

ICI  RADIO-CANADA



Capsule chiffrée #121 - État des cours d'eau agricoles

Une loi plus
contraignante?

An aerial photograph of a lush green landscape with rolling hills, fields, and a river. A large, bright yellow circle is overlaid on the center of the image, containing the text 'À quand le prochain tollé?'.

À quand le prochain
tollé?

À quand le prochain
tollé?

22 COURS D'EAU



- Bon
- Intermédiaire-bon
- Intermédiaire
- Intermédiaire-mauvais
- Mauvais

À quand le prochain
tollé?

22 COURS D'EAU

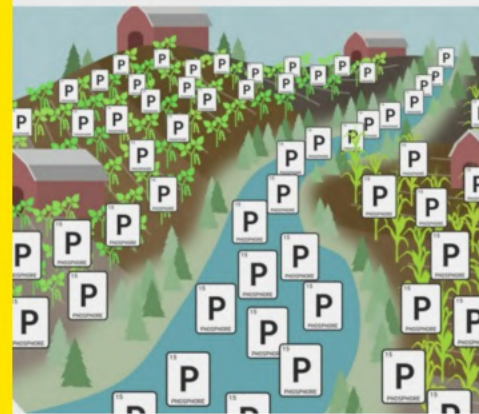


- Bon
- Intermédiaire-bon
- Intermédiaire
- Intermédiaire-mauvais
- Mauvais

État global des cours d'eau soumis à l'étude

À quand le prochain
tollé?

22 COURS D'EAU

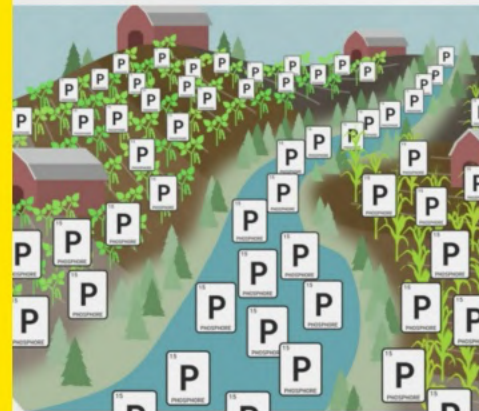


- Bon
- Intermédiaire-bon
- Intermédiaire
- Intermédiaire-mauvais
- Mauvais

État global des cours d'eau soumis à l'étude

À quand le prochain
tollé?

22 COURS D'EAU

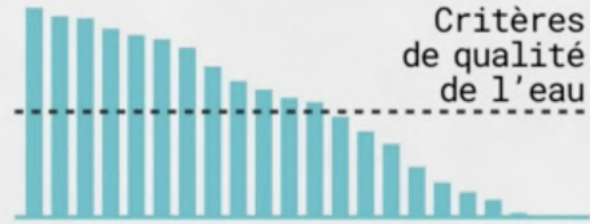


- Bon
- Intermédiaire-bon
- Intermédiaire
- Intermédiaire-mauvais
- Mauvais

Fumier dans les grandes cultures (soya, maïs, etc...)

À quand le prochain tollé?

46 RIVIÈRES
(en majorité)

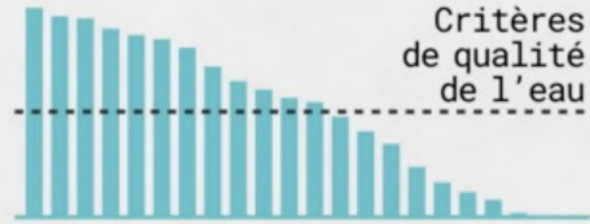


Mauvais

Fumier dans les grandes cultures (soya, maïs, etc...)

À quand le prochain tollé?

46 RIVIÈRES
(en majorité)

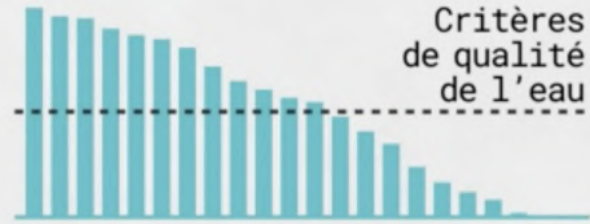


Mauvais

Fumier dans les grandes cultures (soya, maïs, etc...)

À quand le prochain
tollé?

46 RIVIÈRES
(en majorité)



Mauvais

Pesticide dans les cours d'eau / Seuils très problématiques pour la survie des espèces aquatiques

À quand le prochain
tollé?

59 PETITS COURS D'EAU



Diatomées
benthiques



Mauvais

Pesticide dans les cours d'eau / Seuils très problématiques pour la survie des espèces aquatiques

À quand le prochain
tollé?

59 PETITS COURS D'EAU



Diatomées
benthiques

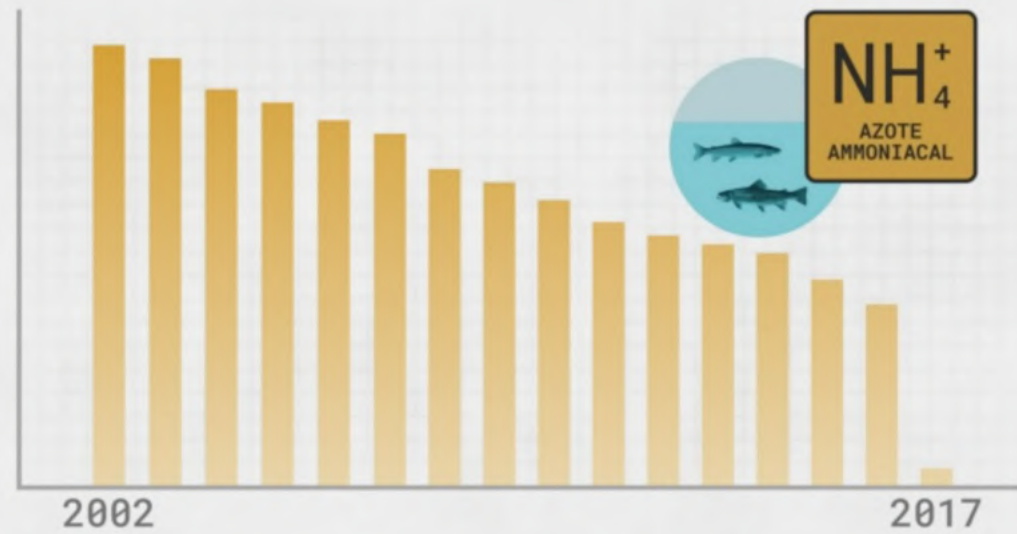


Mauvais

Algues bénéfiques produisant plus de 20% de l'oxygène que nous respirons sensibles à la pollution organique (phosphore et azote)

À quand le prochain tollé?

STATIONS CONTRÔLÉES



Algues bénéfiques produisant plus de 20% de l'oxygène que nous respirons sensibles à la pollution organique (phosphore et azote)

À quand le prochain tollé?

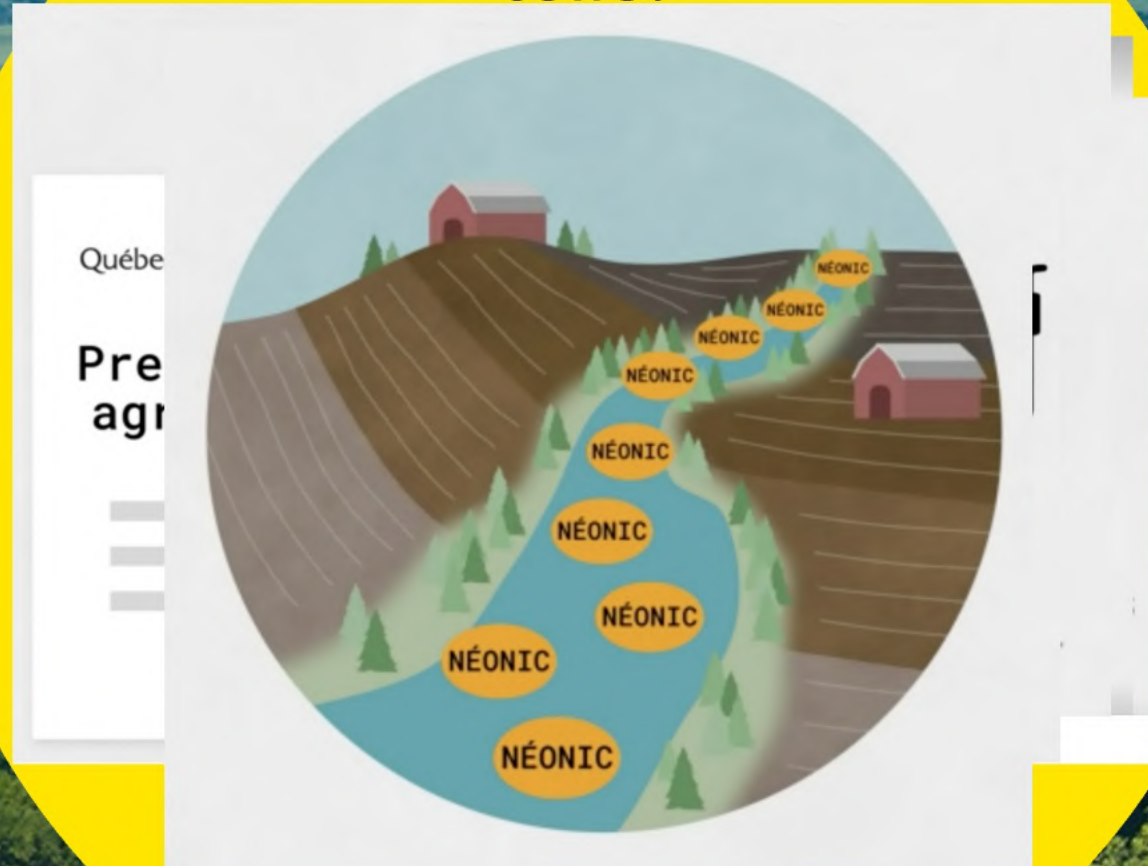
2018

Québec 

Prescription
agronomique

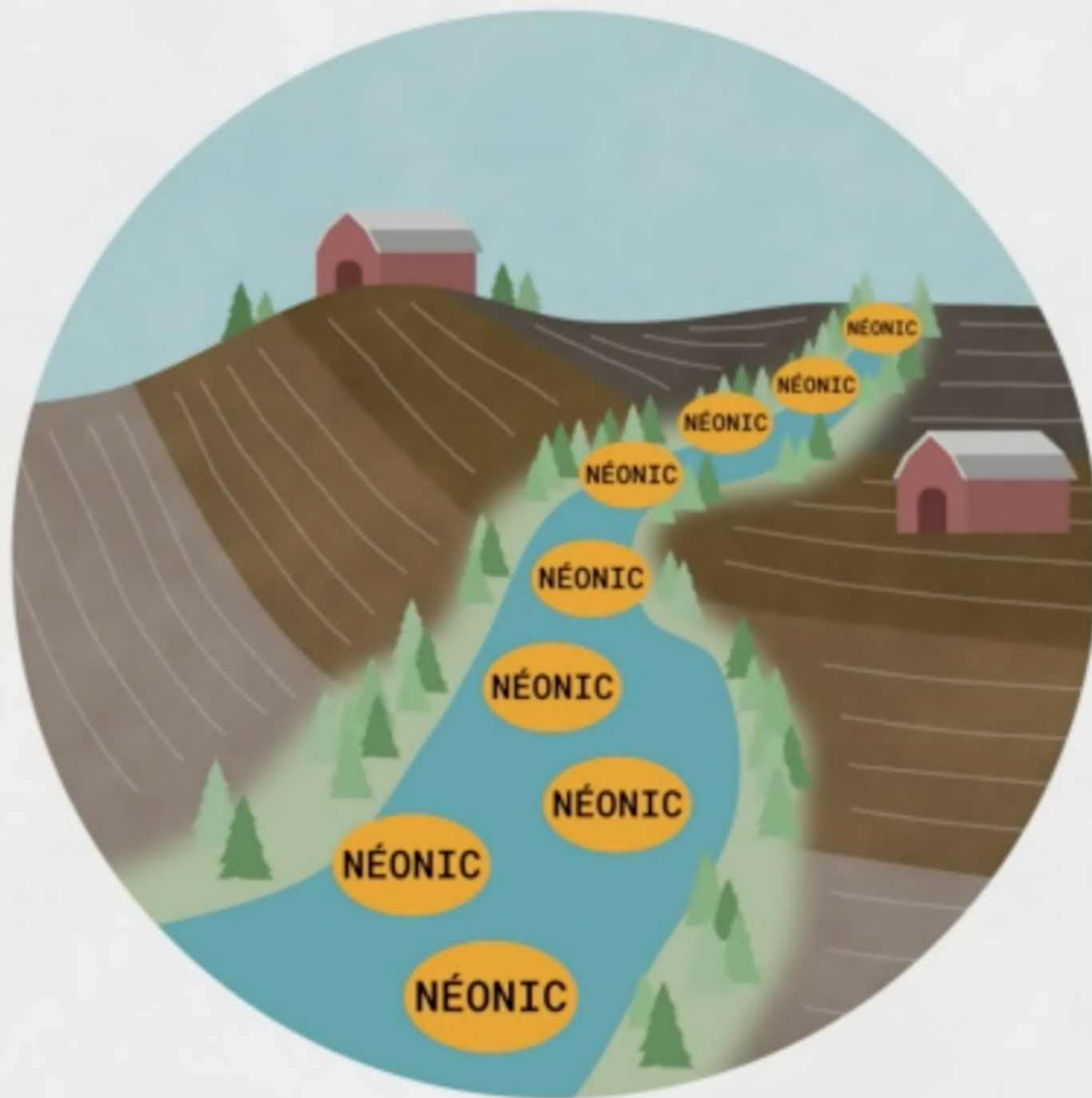


À quand le prochain tollé?



Québe

Pre
agr



5

Québe

Pre
agr



Québe

Pre
agr



3 mètres, est-ce suffisant?

Carbone riverain™ → Au service de la nature



BEAUCOUP PLUS QUE DU CARBONE...



BEAUCOUP PLUS QUE DU CARBONE...



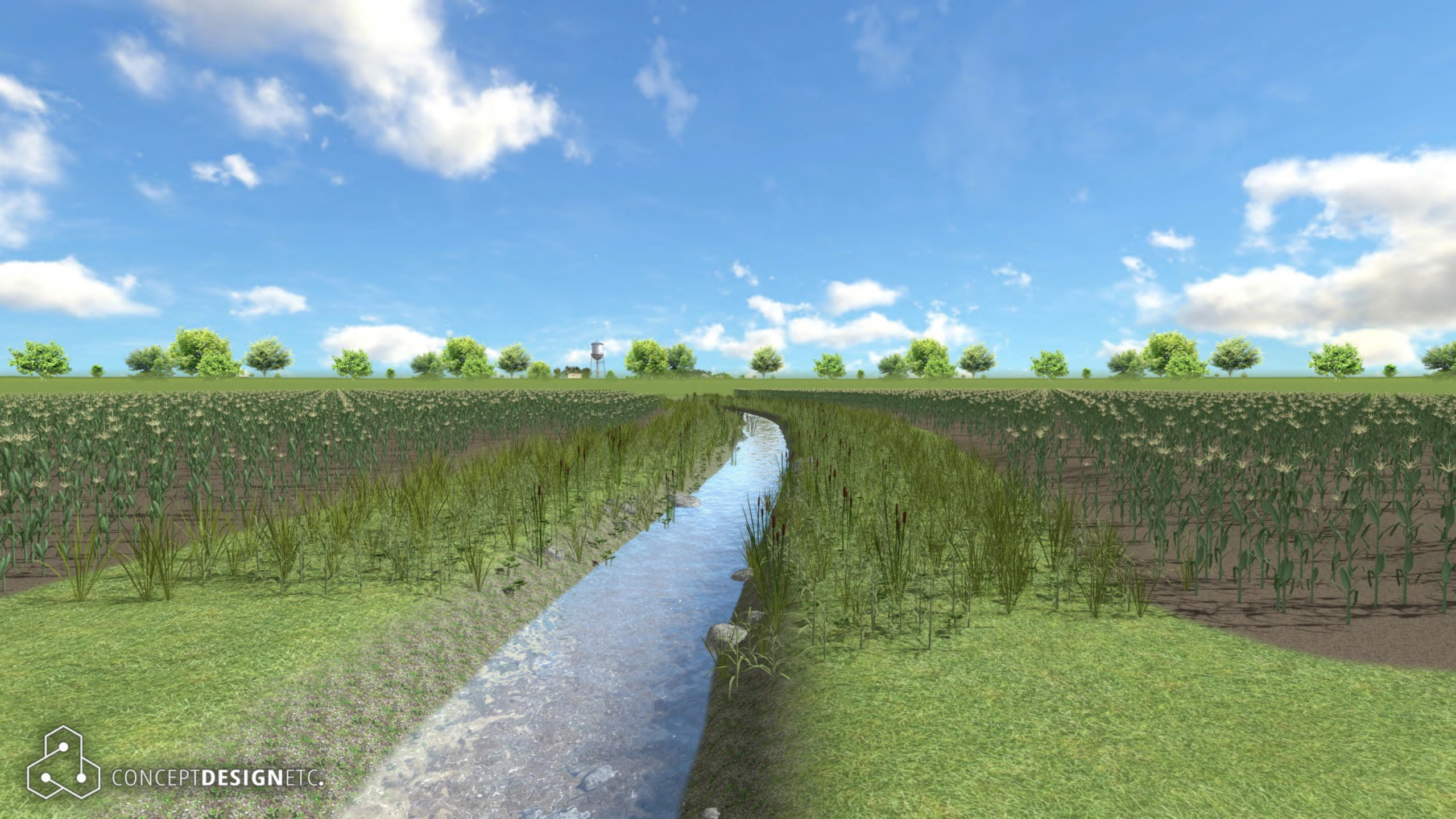
LA
SERVITUDE

BEAUCOUP PLUS QUE DU CARBONE...

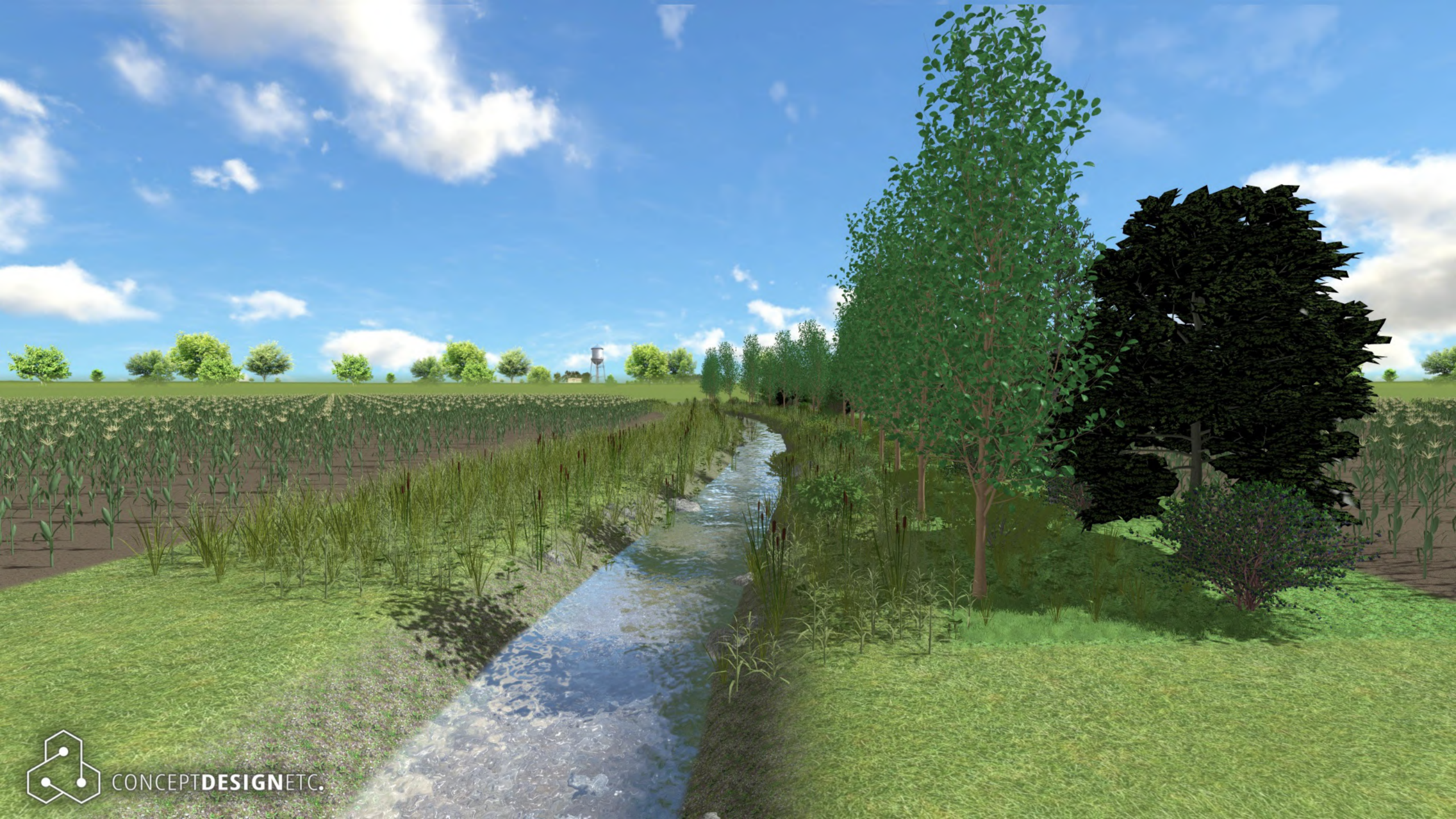


LA
SERVITUDE

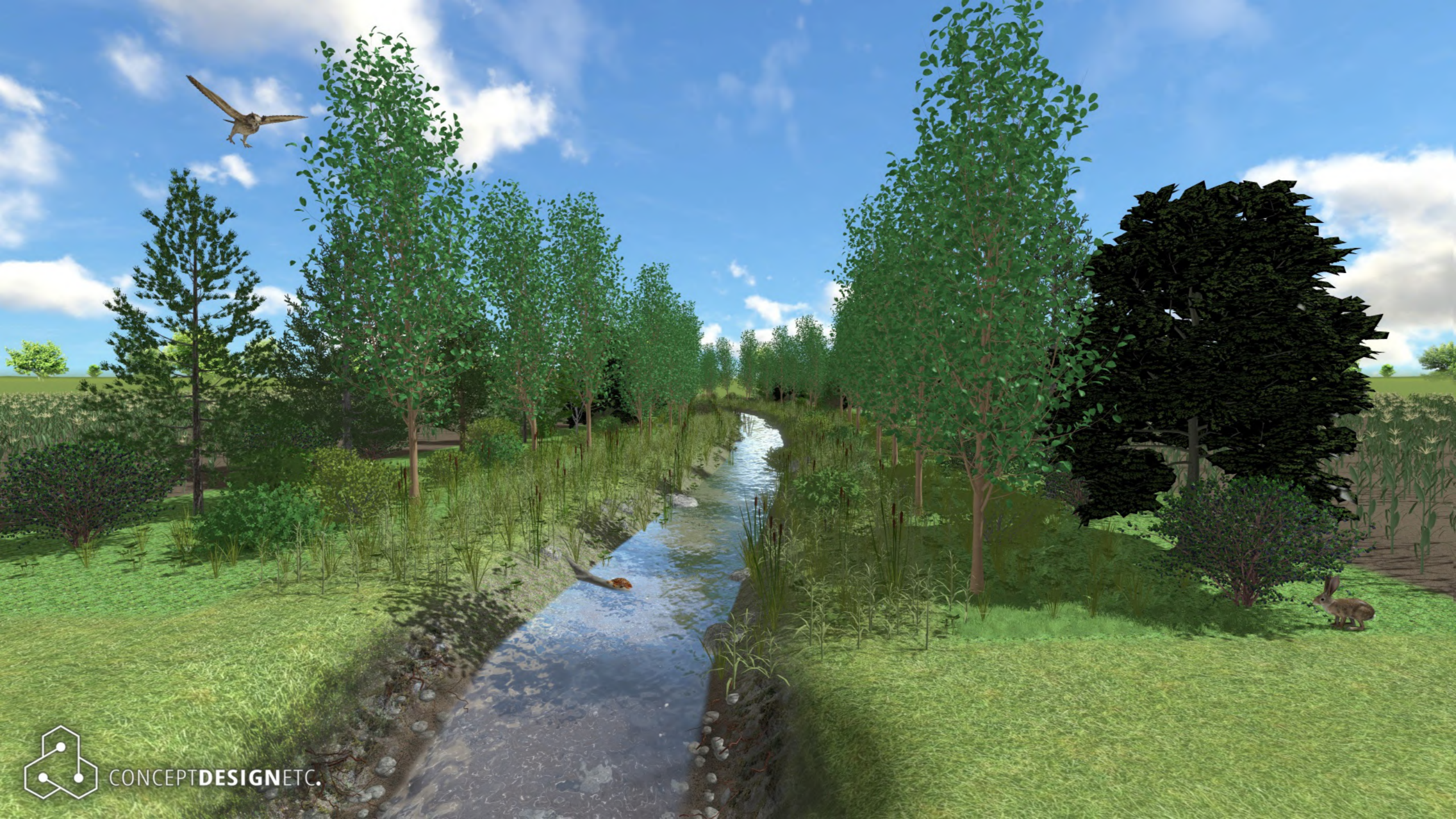
LA FIDUCIE



CONCEPT**DESIGN**ETC.



CONCEPTDESIGNETC.



CONCEPTDESIGNETC.



Connectivité faunique



Connectivité faunique

Biodiversité

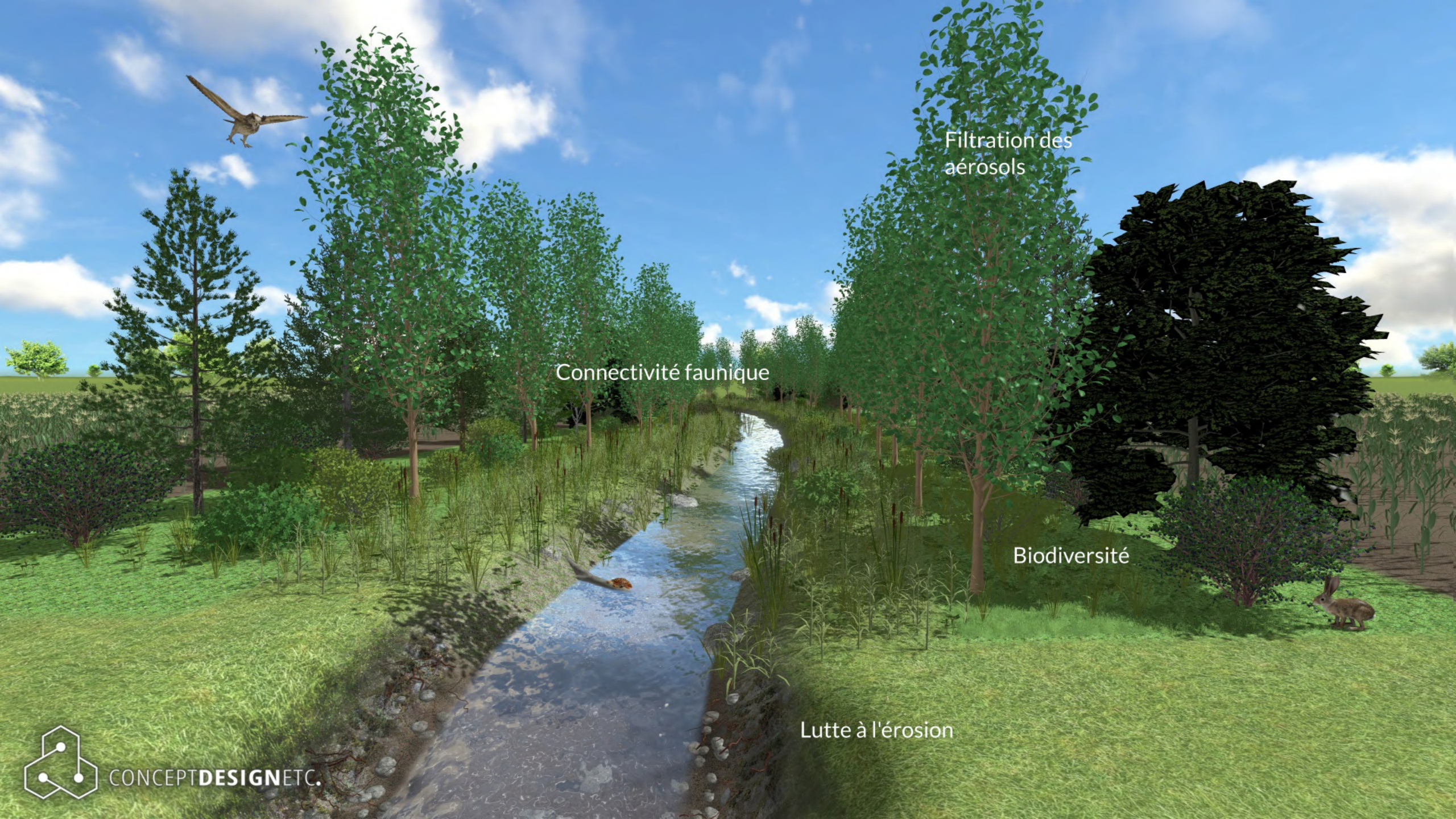




Connectivité faunique

Biodiversité

Lutte à l'érosion



Filtration des
aérosols

Connectivité faunique

Biodiversité

Lutte à l'érosion



CONCEPTDESIGNETC.



Filtration des eaux de ruissellement

Connectivité faunique

Filtration des aérosols

Biodiversité

Lutte à l'érosion





Filtration des eaux de ruissellement

Connectivité faunique

Filtration des aérosols

Biodiversité

Qualité de l'eau potable

Lutte à l'érosion

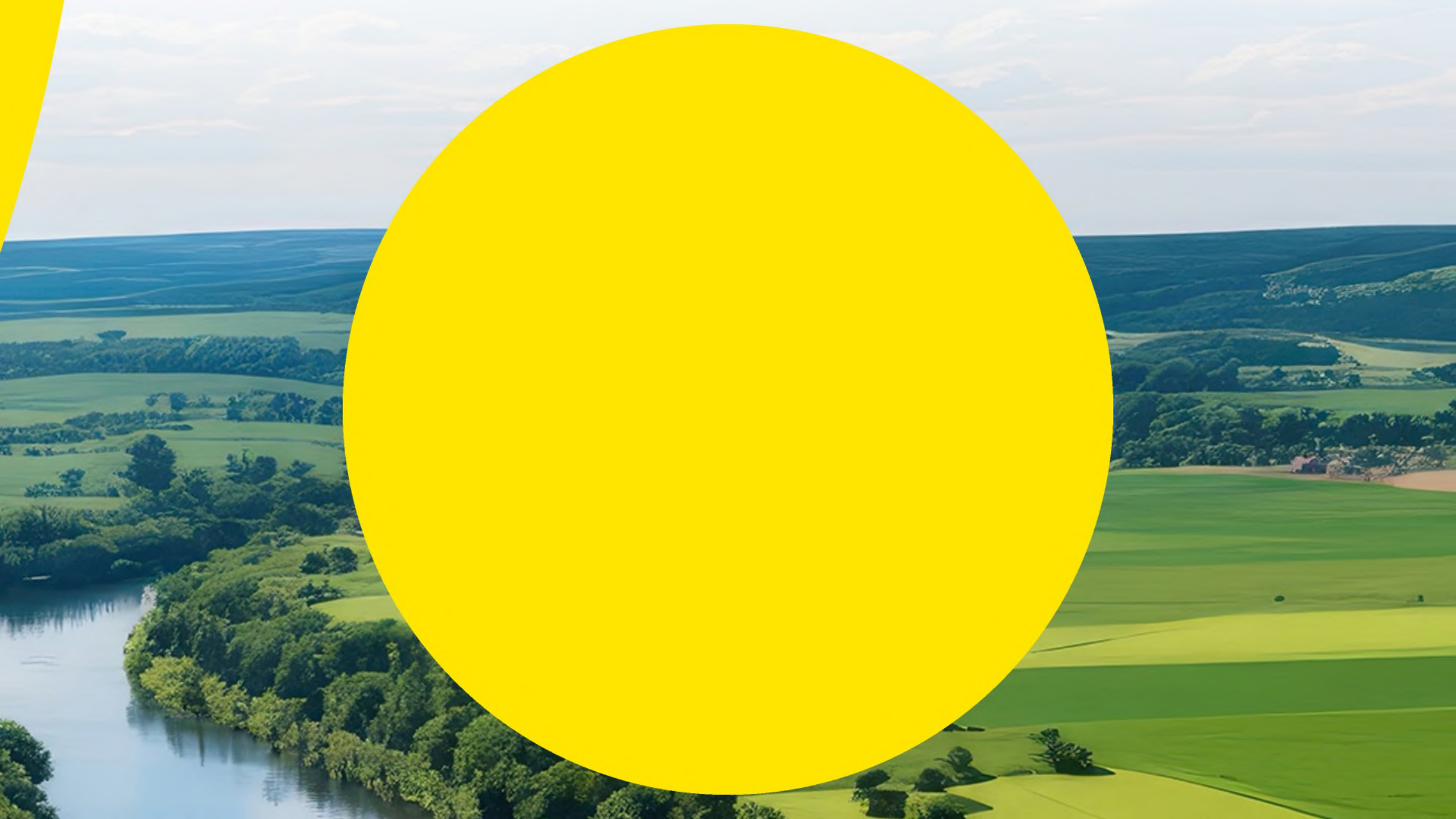


SERVITUDE À PERPÉTUITÉ
(contrat avec les agriculteurs-trices)



An aerial photograph of a lush green landscape featuring a winding river, dense forests, and rolling hills under a blue sky with light clouds. A large, bright yellow circle is superimposed over the center of the image, containing text.

**LA FIDUCIE D'UTILITÉ
SOCIALE ET
AGROÉCOLOGIQUE (FUSA)
CARBONE RIVERAIN**





Protec-Terre

Sauve ta terre!



Protec-Terre

Sauve ta terre!



Dominique Vignola (Président) : Agronome de formation et ancien directeur du financement agricole et forestier à la Financière agricole du Québec, M. Vignola est en mesure de porter un regard avisé sur la solidité fiscale de la fiducie.



Jean Nolet (Vice-président) : Également président fondateur de COOP Carbone, l'organisation ayant validé le protocole séquestratoire de Carbone riverain™, M. Nolet est bien placé pour observer le fonctionnement adéquat du programme.



Samuel Pépin-Guay (secrétaire-trésorier) : À la fois, copropriétaire de Linéaire écoconstruction et président d'Arbre-Évolution Coop, M. Pépin-Guay constitue un pont entre la Fiducie et la coopérative de manière à assurer sa redevabilité envers la fiducie.



Protec-Terre

Sauve ta terre!

Carbone riverain™ → Au service de la nature



BILAN depuis 2021

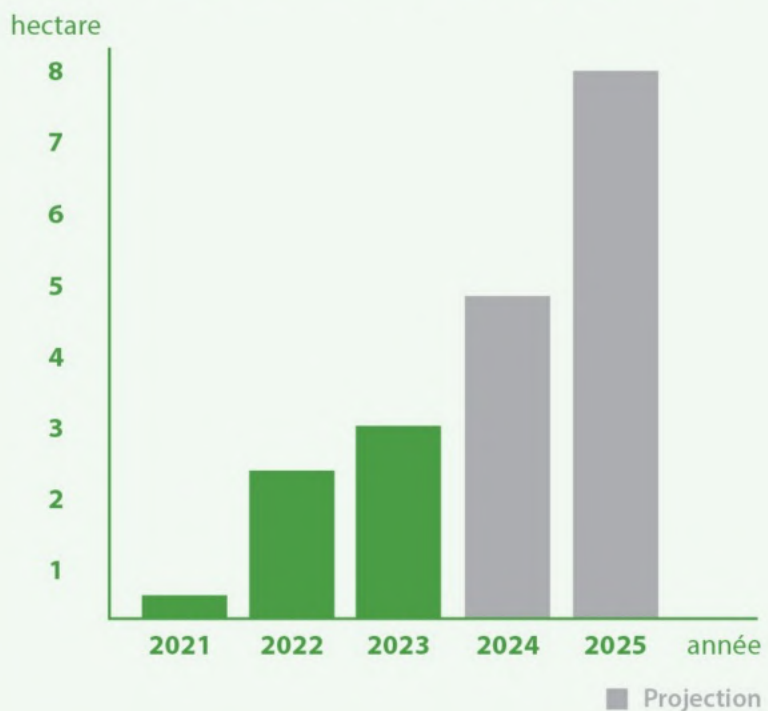
RÉUSSITES



DÉFI

BILAN depuis 2021

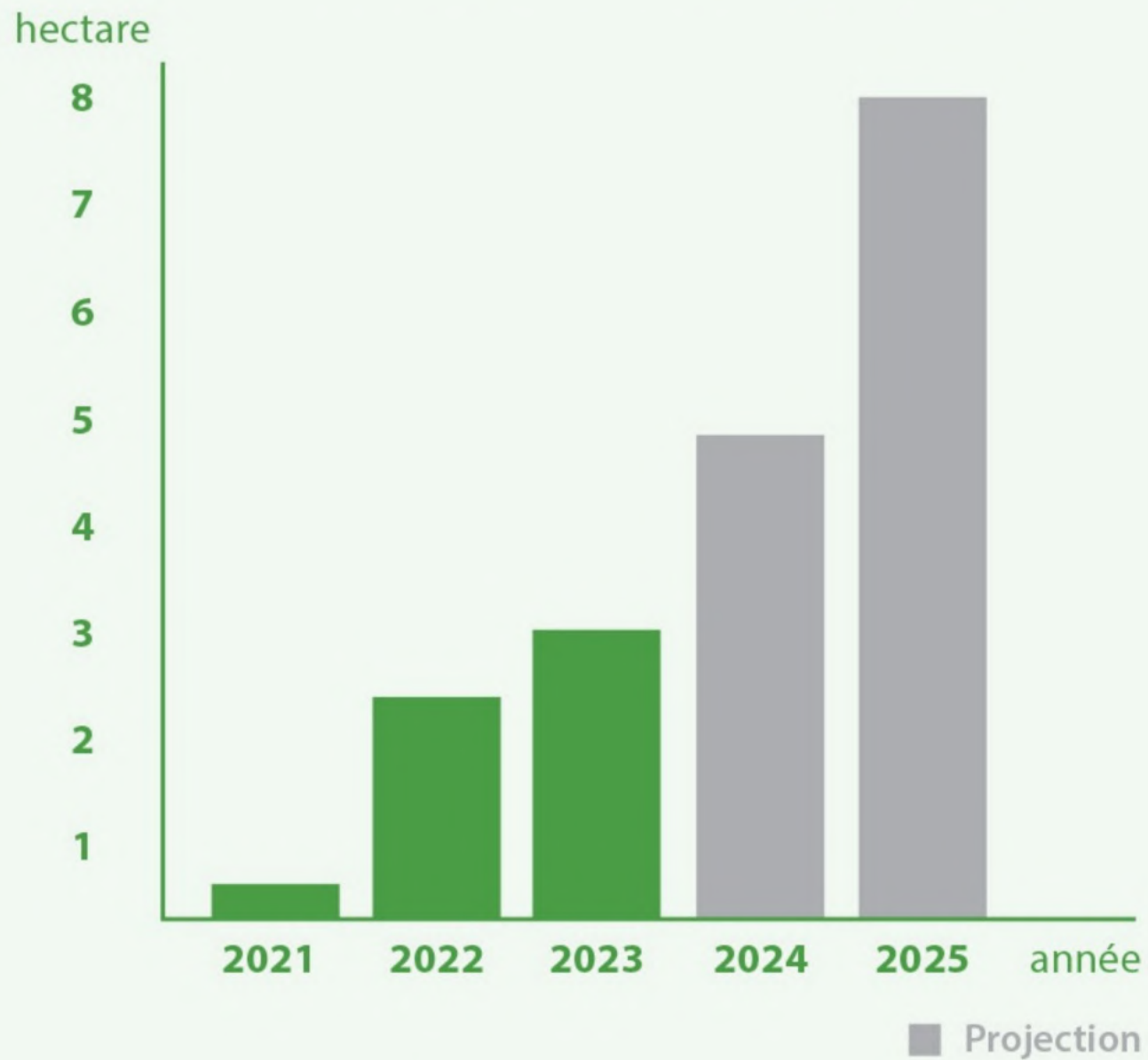
Quantité d'hectares conservés à perpétuité



RÉUSSITES

DÉFI

Quantité d'hectares conservés à perpétuité





An aerial photograph of a vibrant green agricultural landscape. The scene features rolling hills, a winding river in the lower-left corner, and various fields and forests. A large, bright yellow circle is superimposed over the center of the image, containing text.

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois

An aerial photograph of a vibrant green agricultural landscape. The scene features rolling hills, large open fields, and a river winding through the lower left. The sky is clear and blue. A large yellow circle is overlaid on the right side of the image, containing text and a white rounded rectangle.

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs



Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs

Montérégie

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs

Montérégie

Saguenay-Lac-St-Jean

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs

Montérégie Outaouais

Saguenay-Lac-St-Jean

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs

Montérégie Outaouais

Saguenay-Lac-St-Jean Bas-St-Laurent

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs

Montérégie Outaouais Capitale-Nationale

Saguenay-Lac-St-Jean Bas-St-Laurent

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

Liste d'attente d'agriculteurs

Montérégie Outaouais Capitale-Nationale

Saguenay-Lac-St-Jean Bas-St-Laurent Lanaudière

Croissance de la notoriété dans
l'écosystème agricole québécois



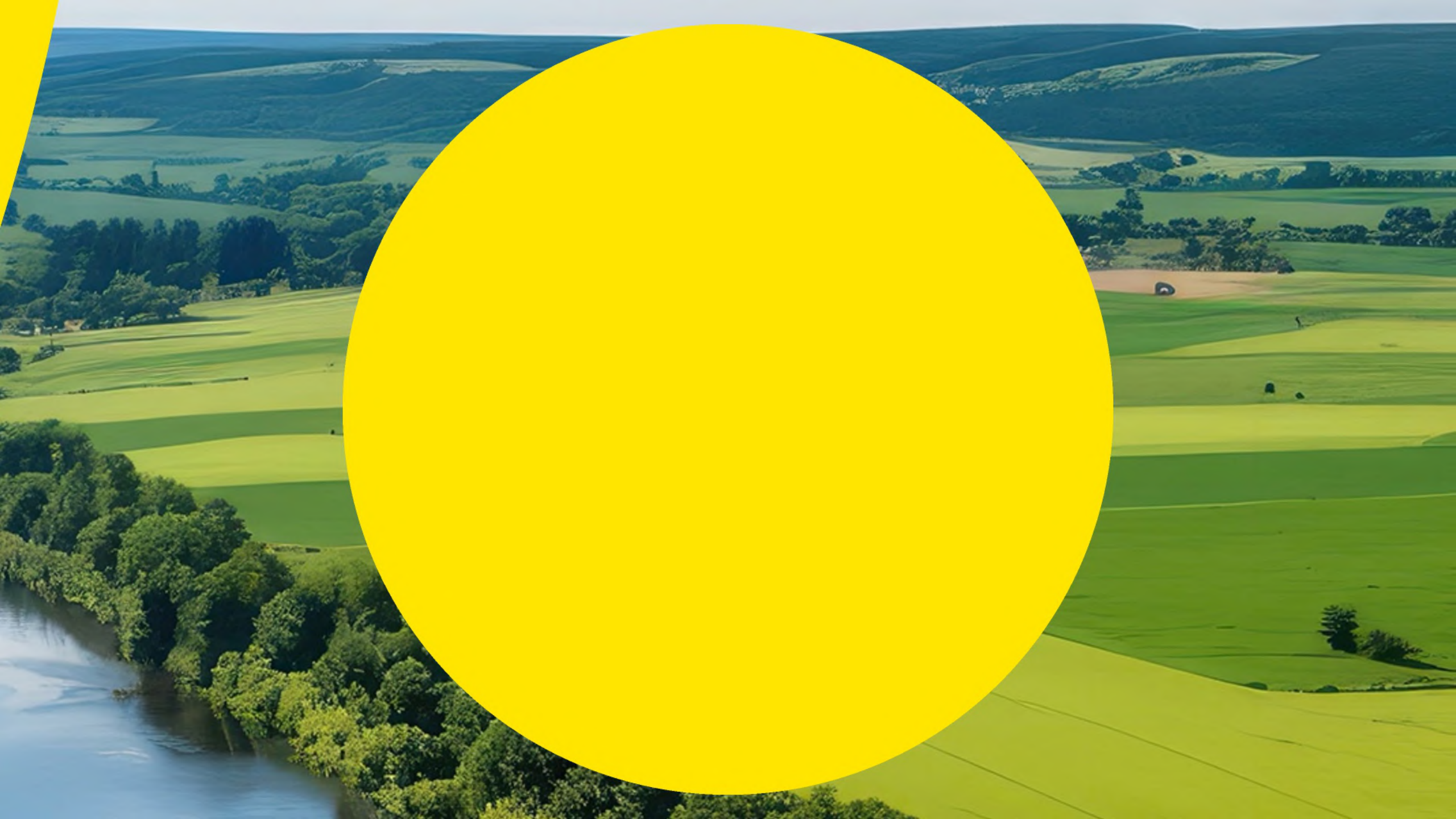
Adéquation avec le programme de Rétribution des
pratiques agroenvironnementales (RPA)



La Financière agricole
du Québec

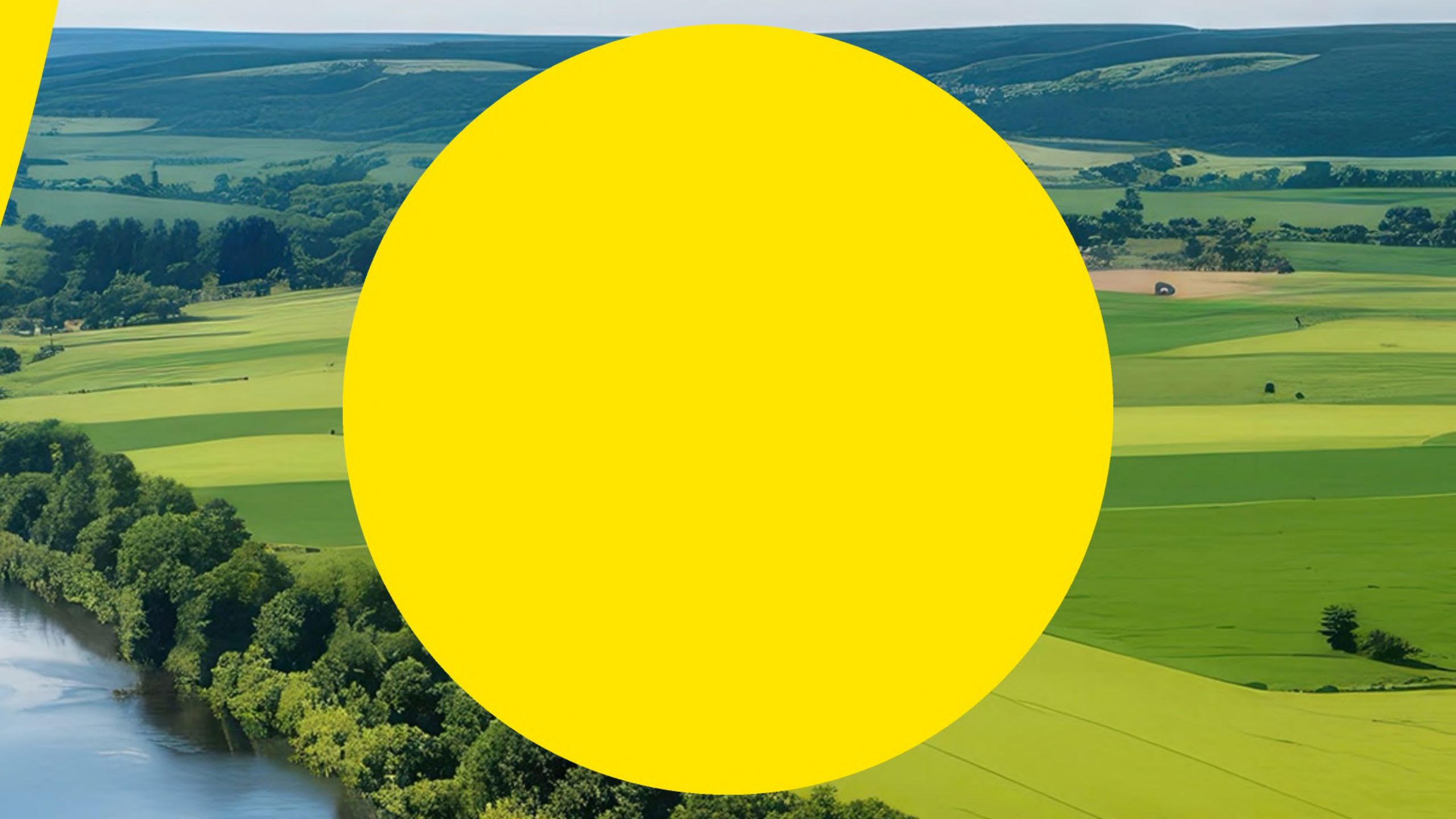
Liste d'attente d'agriculteurs

Montérégie Outaouais Capitale-Nationale Laurentides
Saguenay-Lac-St-Jean Bas-St-Laurent Lanaudière



An aerial photograph of a lush green golf course with rolling hills and a river in the foreground. A large, bright yellow circle is superimposed over the center of the image, partially obscuring the landscape. The text "Le défi?" is centered within this yellow circle.

Le défi?



An aerial photograph of a lush green landscape featuring rolling hills, a river, and a large yellow circle. The text inside the circle is in red, bold, uppercase letters.

**LA VENTE DE CRÉDITS-CARBONE
À PLUS GRANDE ÉCHELLE!**



L'équipe? On l'a.

L'équipe? On l'a.

Les arbres? On les a.

L'équipe? On l'a.

Les arbres? On les a.

**Les vérificateurs?
On les a.**

L'équipe? On l'a.

Les arbres? On les a.

**Les vérificateurs?
On les a.**

Le registre? On l'a.

L'équipe? On l'a.

Les arbres? On les a.

**Les vérificateurs?
On les a.**

Le registre? On l'a.

Les projets? On les a.

L'équipe? On l'a.

Les arbres? On les a.

**Les vérificateurs?
On les a.**

Le registre? On l'a.

Les projets? On les a.

**La volonté? Vous en
pensez quoi? ;)**



12 000 t
(EX ANTE)

**La volonté? Vous en
pensez quoi? ;)**



12 000 t
(EX ANTE)

58\$ / tonne



Passer de la parole aux actes!





Merci



Carbone riverain™ → Au service de la nature

