

FN42 - Comment développer des compétences de **robustesse** pour des organisations durables ?

Caen – 2 juin 2026

Intervenants :



Xavier Révérand
xavier.reverand@ceppic.fr



Ilan Vermeren
ivermeren@ledome.info
lowtechnormandie.fr

ENGAGEMENTS
COMPÉTENCES 2050
1^{ER} ET 02 JUIN 2026
CENTRE DE CONGRÈS
CAEN

Plan :

1. Tour de table : Pourquoi la robustesse ?
2. Introduction au concept
3. Des illustrations “low-tech”
4. ATELIER : vous et la robustesse ? En 4 piliers
5. Exemples entreprises robustes
6. L'émergence d'outils et de formations
 - Offre de formation sur la robustesse
 - Présentation des entreprises intéressées

À vous la parole

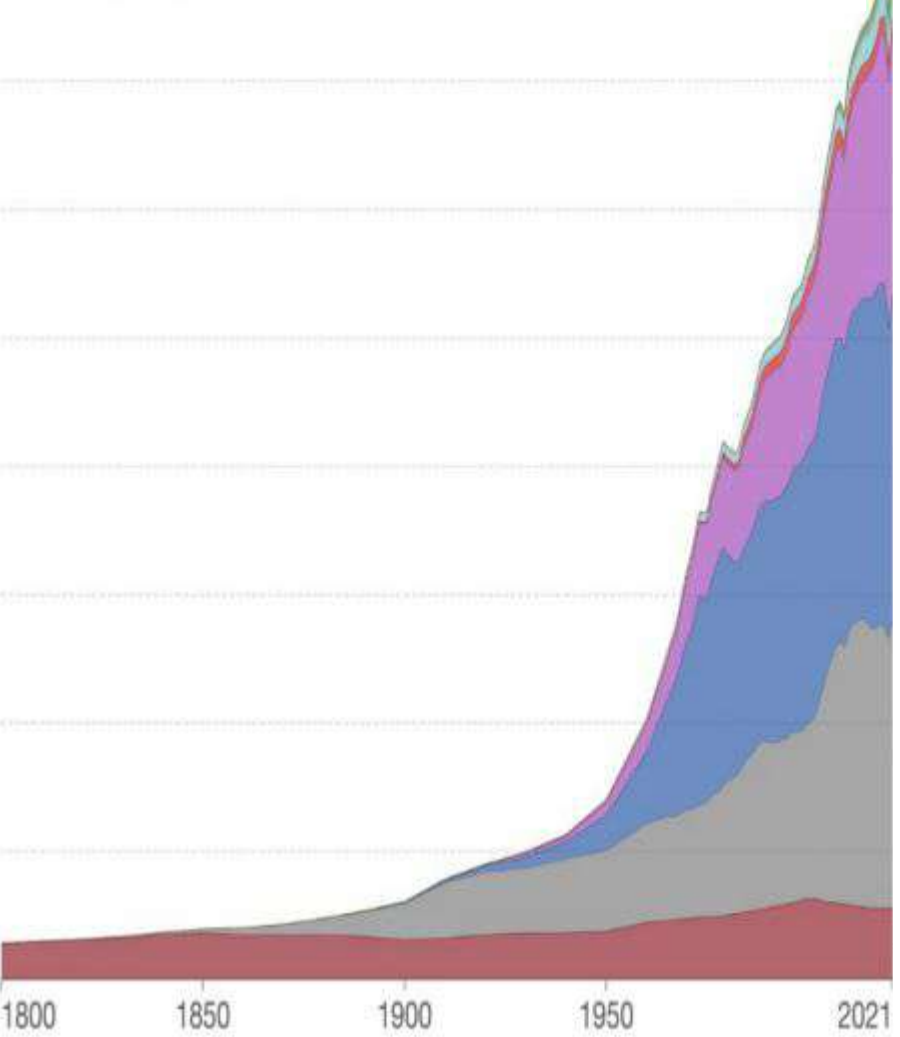


Robustesse ?

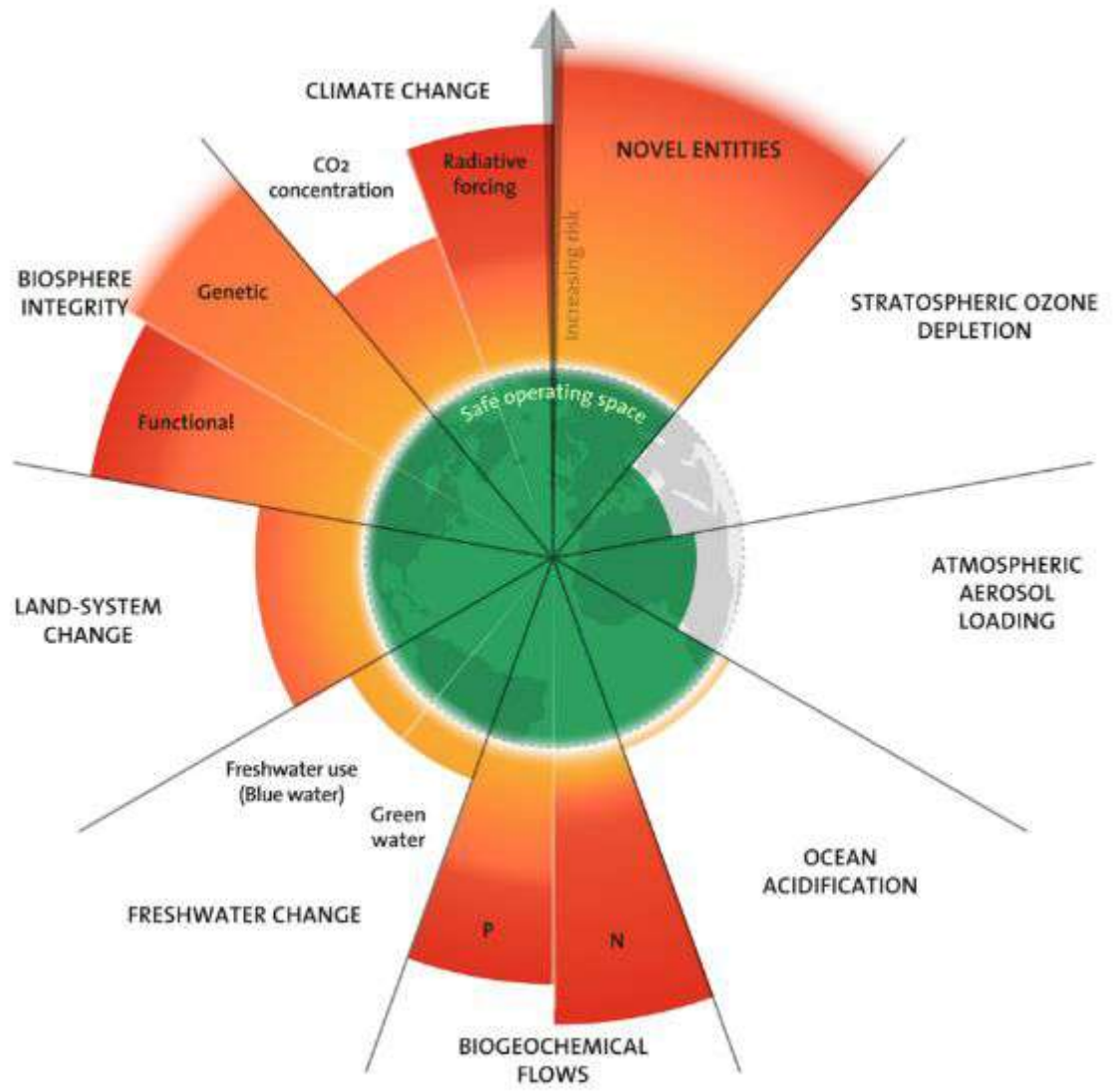
Les activités humaines
se heurtent aux
limites planétaires

Global direct primary energy consumption

Direct primary energy consumption does not take account of inefficiencies in fossil fuel production.



Source: Our World in Data based on Vaclav Smil (2017) and BP Statistical Review of World Energy



The planetary boundaries. Licenced under CC BY-NC-ND 3.0 (Credit: Stockholm Resilience Centre, Richardson et al. 2025)

Nos organisations optimisées
sont vulnérables.





GAZPROM



Frappes israélo-américaines sur l'Iran et ripostes iraniennes

Situation au mardi 3 mars 2026





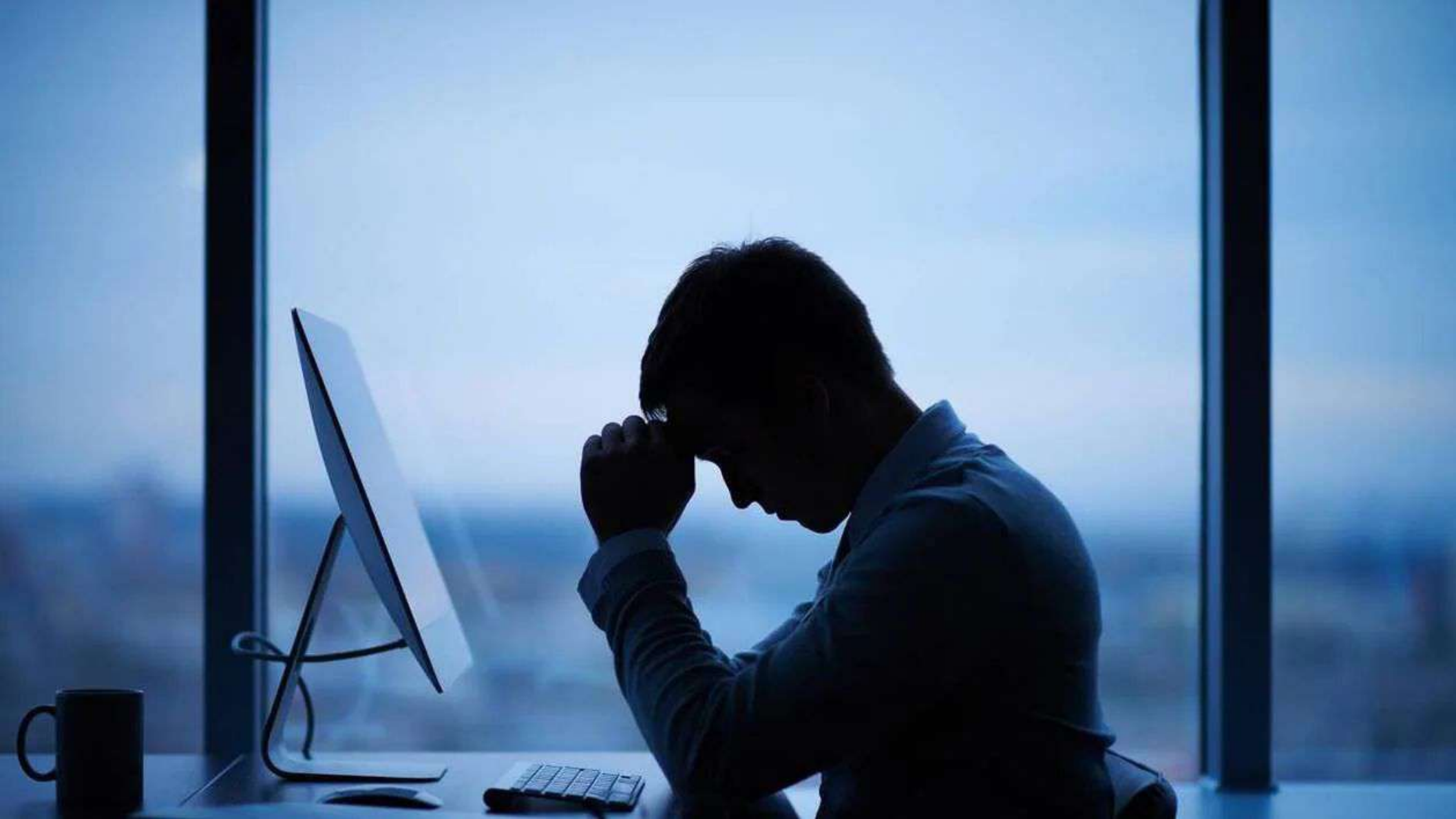
EVERGREEN





SYSTEM
HACKED





Sortir du culte de la performance



La robustesse du vivant se construit *contre* la performance

La robustesse se construit sur:

- Inefficacité
- Hétérogénéité
- Incertitude
- Lenteur
- Redondance
- Incohérences
- Inachèvement
- ...



[Voir l'intervention complète](#)

Redondance

Réciprocité

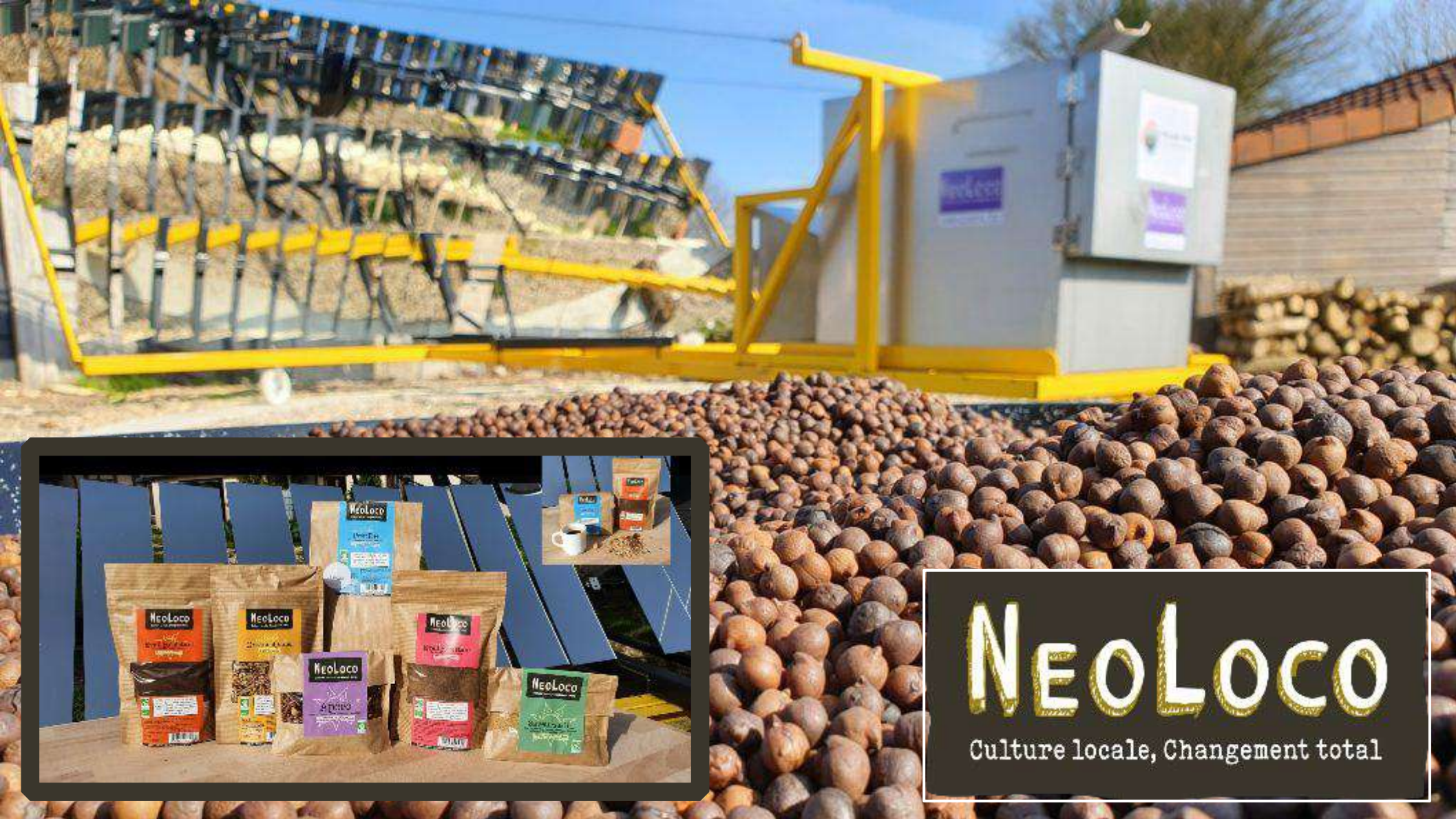
Quelles stratégies pour
développer la robustesse ?

Frugalité

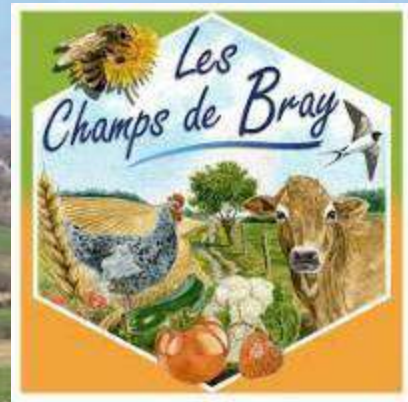
Valorisation sociale

Des inspirations robustes

Du côté du réseau low-tech



NEOLOCO
Culture locale, Changement total





SAINT-PIERRE-LÈS-ELBEUF

Biochar, la belle histoire



Une start-up s'est associée à des travailleurs handicapés pour produire du charbon biologique. Une aventure économique, environnementale, inclusive et sociale. **PAGE 3**

PHOTO: F. BÉGIN

Mercredi 2 octobre 2024 N° 24861 170€



SEINE-MARITIME
Le sort des militants de Greenpeace mis en délibéré
PAGE 13



FOOTBALL
Régional 1 : un ancien joueur du PSG dans le staff de Sotteville !
PAGE 17

VEN.04/10 **STADE ROBERT DIOCHON** 20H00

ROUEN

LANGON

#TOUSNORMANDSTOUSNR

18/10

SAINT-PIERRE-LÈS-ELBEUF

Le biochar, une aventure extraordinaire

La start-up La Belle Tech s'allie à des travailleurs handicapés de l'ESAT du Pré de la Bataille pour produire du biochar. Une entreprise à la fois économique, environnementale, inclusive et sociale pour lutter contre le réchauffement climatique. Épatant.

OLIVIER LAFONTAINE

Le biochar était déjà produit par les locaux mais il n'a eu plus cours depuis 2021 », expose, en faisant un grand écart spatimé, Laurent Vézina, directeur fondateur de La Belle Tech. Le société développe des technologies de la société « La Belle Tech » professionnelle depuis 2022. Parallèlement, un partenariat qui produit du charbon d'origine végétale, le biochar, date.

« On est dans une démarche de partage d'un projet de développement pour servir l'ESAT à d'autres métiers »

Laurent Vézina
Directeur de site de l'ESAT
du Pré de la Bataille

Ce dernier est un paillis de carbone, souvent par le Groupe d'experts interprofessionnels sur l'évaluation des risques (GIER) pour réduire les émissions de CO2 dans l'atmosphère et lutter contre le réchauffement de la Terre. Il est produit à partir de déchets agricoles et de professionnels mais valorisés comme des matériaux, des copains de canot, des... « à travers l'agriculture. Les premières productions de biochar ont été lancées fin août, sur le site de l'un des ESAT (établissement et service d'aide par le travail) qui le local, à Saint-Pierre-lès-Elbeuf. Pourquoi la 7e « cherche à se développer dans le nord et dans l'est de l'Europe de coopération du Pré de la Bataille, à Saint-Pierre-lès-Elbeuf », répond Laurent Vézina. De l'ESAT du Pré de la Bataille, qui a une activité agricole, mais aussi pour servir de matériel agricole et de matériel agricole.

« Nous avons créé l'espèce de coopération en 2020, mais pas dans une démarche marchande mais dans une démarche de partage d'un projet de développement et pour servir l'ESAT à d'autres métiers, explique



Entreprendre La Belle Tech et l'ESAT du Pré de la Bataille, à Saint-Pierre-lès-Elbeuf, ont lancé les premières productions de biochar fin août 2024.

Laurent Vézina, directeur du site qui comprend quatre ESAT. Avec la production de biochar, on compte maintenant quatre activités : « L'innovation agricole de ce qui est le social-biochar. « Quant à l'abandon des équipements agricoles, on ne veut pas seulement créer des équipements pour le biochar, on veut créer des équipements agricoles. On veut montrer que le biochar est une solution économique et sociale à son projet agricole en valorisant. La collaboration entre la start-up et des travailleurs handicapés de l'ESAT, lui, le...

« L'innovation agricole de ce qui est le social-biochar. « Quant à l'abandon des équipements agricoles, on ne veut pas seulement créer des équipements pour le biochar, on veut créer des équipements agricoles. On veut montrer que le biochar est une solution économique et sociale à son projet agricole en valorisant. La collaboration entre la start-up et des travailleurs handicapés de l'ESAT, lui, le...

« L'innovation agricole de ce qui est le social-biochar. « Quant à l'abandon des équipements agricoles, on ne veut pas seulement créer des équipements pour le biochar, on veut créer des équipements agricoles. On veut montrer que le biochar est une solution économique et sociale à son projet agricole en valorisant. La collaboration entre la start-up et des travailleurs handicapés de l'ESAT, lui, le...

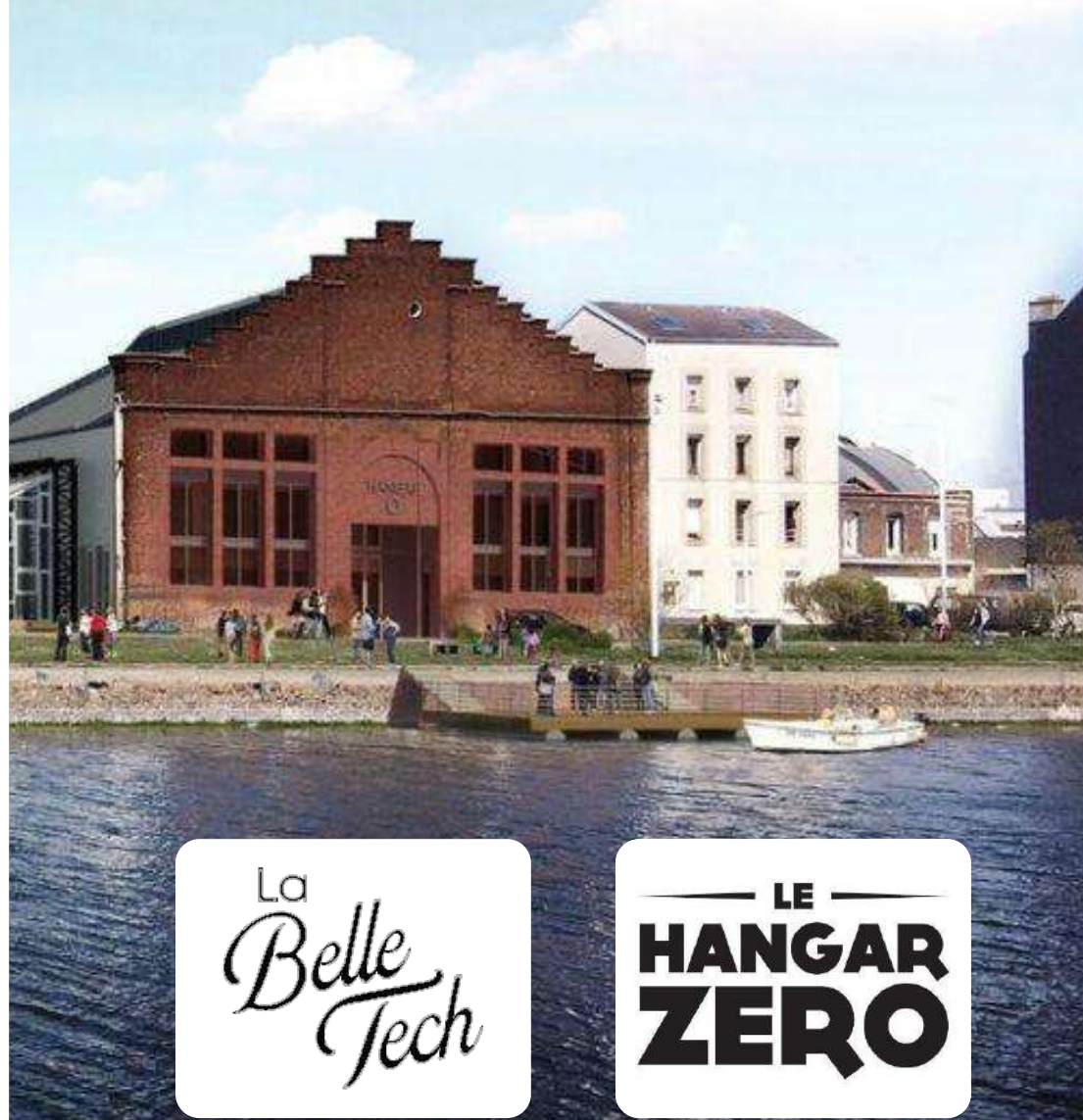
Une solution pour stocker le carbone

La chimie de la vie se trouve dans le biochar. C'est un produit de la vie végétale qui a été transformé en un produit stable, comme les énergies fossiles qui ont été transformés en produits stables. C'est un produit stable, comme les énergies fossiles qui ont été transformés en produits stables. C'est un produit stable, comme les énergies fossiles qui ont été transformés en produits stables.

Une fois dans le sol, le carbone est stocké dans le biochar. C'est un produit stable, comme les énergies fossiles qui ont été transformés en produits stables. C'est un produit stable, comme les énergies fossiles qui ont été transformés en produits stables. C'est un produit stable, comme les énergies fossiles qui ont été transformés en produits stables.

biochar pour le biochar produit. « Le pré de la Bataille est un site de l'ESAT qui a une activité agricole, mais aussi pour servir de matériel agricole et de matériel agricole. « Nous avons créé l'espèce de coopération en 2020, mais pas dans une démarche marchande mais dans une démarche de partage d'un projet de développement et pour servir l'ESAT à d'autres métiers, explique

18/10



La
*Belle
Tech*

LE
**HANGAR
ZERO**




**L'atelier
paysan**

COOPÉRATIVE
D'AUTOCONSTRUCTION



Grand
Chantier





TELED
TELED

La
*Belle
Tech*

TROPHÉE

2027 NORMANDIE - ANGLETERRE

150 km ensemble entre terre & mer



Vhélío
cycle social



TROPHÉE

2027 NORMANDIE - ANGLETERRE

150 km ensemble entre terre & mer



Vhélío
cycle social



Vers la robustesse des organisations

Exemples face à des fluctuations

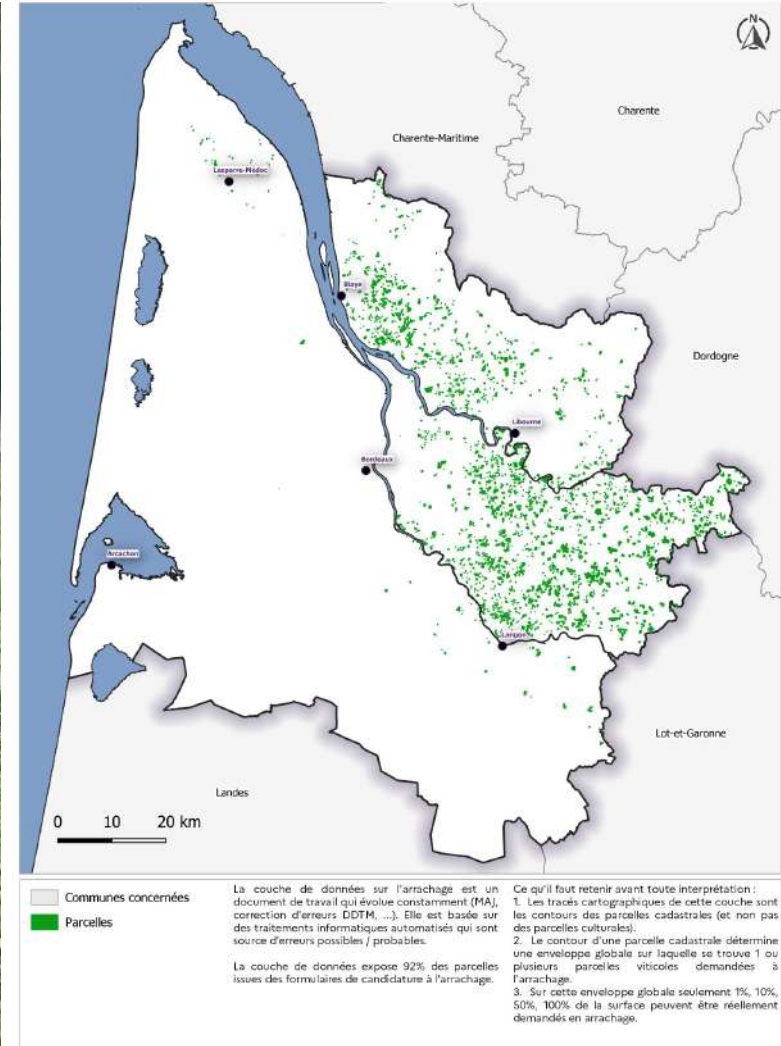


naturellement, depuis 1880

- SAS Fondée en 1880
- 80 salariés sur site
- 12M€ de CA annuel
- 800 000 caisses de vin / an

- Parking ombrière PV de 300m²
- Scierie sur le site de production

Arrachage sanitaire de vigne en Gironde



Diagnostic TELED



PREMIER FABRICANT FRANCAIS DE PACKAGING-BOIS



**Savoirs-faire du bois
au service du territoire**







Explorer la réciprocité





Dérisquer l'activité

Prévoir la redondance



Redondance

Réciprocité

Et chez vous ?

Frugalité

Valorisation sociale

Une offre de formation pour les cadres

Offre de formation



ROBUSTESSE ET ENERGIE

Robustesse - Révéler les ressources essentielles pour sécuriser son activité

Robustesse - Organiser sa production face aux problématiques énergétiques (méthode TELED®)

Norme ISO 50001 : découvrir et mettre en œuvre les exigences

RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises)

Découvrir et comprendre la RSE

Master Class RSE

Cap RSE Intégrer et valoriser la démarche RSE en entreprise

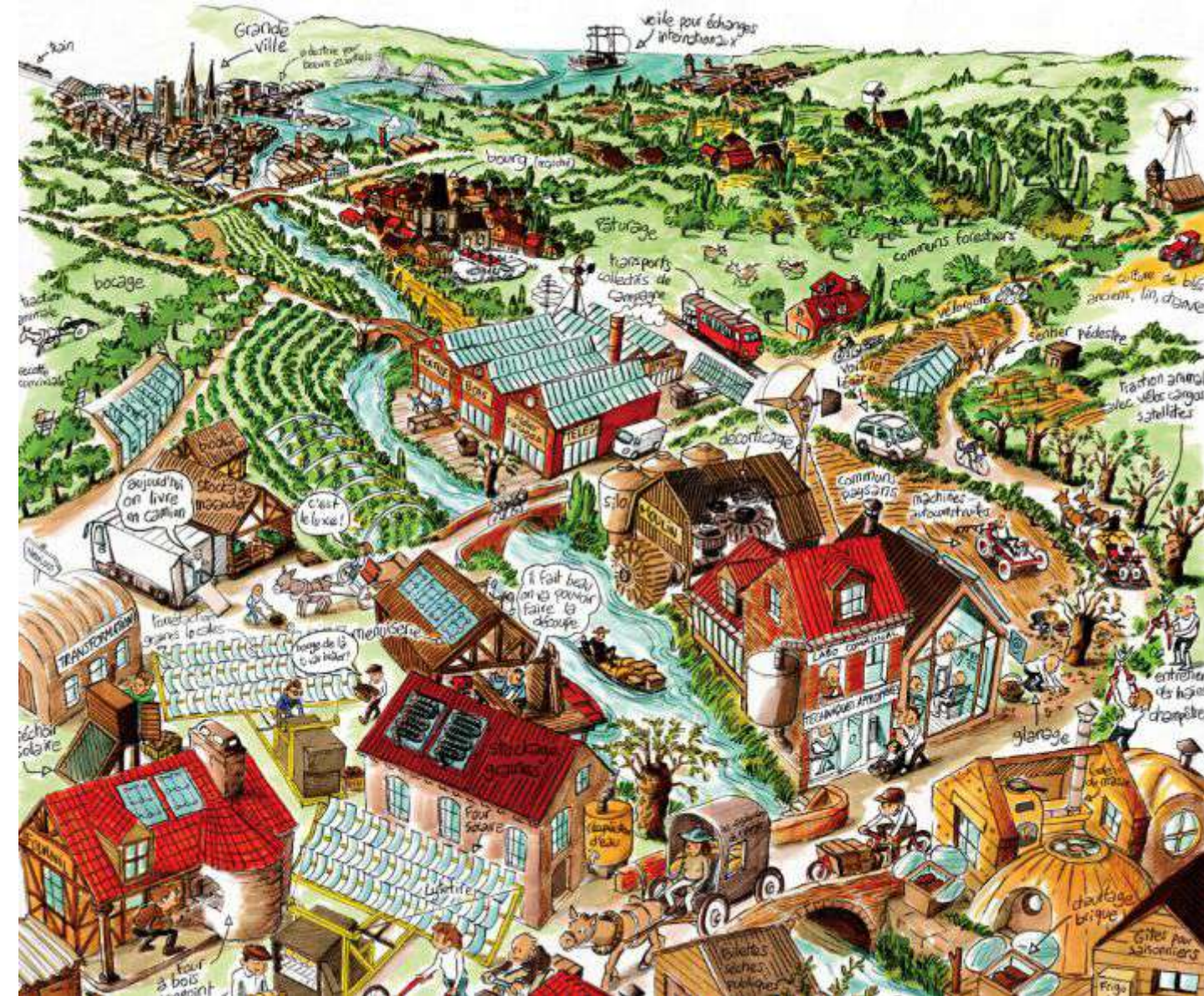
Offre de formation



ENVIRONNEMENT

Norme ISO 14001 version 2026 : découvrir et comprendre les exigences
Réaliser une analyse environnementale (ISO14001) avec l'IA
Mettre en œuvre l'éco-conception et l'analyse du cycle de vie Produit
Bilan carbone
Déchets

Pour aller plus loin...



Affiche complète ici



Un dessin socio-technique

illustration : Vito

textes : Arnaud Crétot

inspiré par le projet Neoloco

Tâches Essentielles Lorsque l'Essentiel est Disponible (T.E.L.E.D)

Fournir un cadre de référence pour adapter les organisations à un accès variable aux ressources (énergie, matière première, main d'oeuvre).



Olivier Hamant “Robustesse” et Méthode Opérationnelle TELED



La Belle Tech

Chercher à développer des savoir-faire et des coopérations



9 4
5 2

Déléguer des explorations à ses partenaires

4
10
1

Préférer les solutions organisationnelles aux solutions techniques

1
10
4 2

Construire la résilience territoriale tout au long du projet



6 3
4 8

Impliquer des acteurs aux valeurs compatibles

9
5

Adapter le projet aux ressources

2
7
8

ESSAYER PUIS VALIDER
« *Le faire, c'est se l'approprier.* »

VISER LA ROBUSTESSE ECOSYSTÉMIQUE
« *La performance ne dure pas, les liens si.* »

EN PARLER POUR FAIRE ADVENIR
« *La low-tech se construit en réseau, pas en secret.* »

PENSER ÉCOSYSTÈME, PAS SOLUTION ISOLÉE
« *La low-tech vit dans un réseau d'usages, de lieux, de gens.* »

ASSUMER L'IMPERFECTION ET L'INCONFORT INITIAL
« *Ce n'est pas parfait, mais c'est vivant.* »

PRÉFÉRER L'USAGE À LA TECHNIQUE
« *On ne fait pas de la tech pour la tech.* »

SAISIR L'INSTANT ET LES RESSOURCES DISPONIBLES
« *On fait avec ce qu'on a, au moment où on l'a.* »

PERMETTRE UNE ÉMANCIPATION PAR LE FAIRE
« *Chaque outil transmis est une liberté offerte.* »

CRÉER DE LA VALEUR SOCIALE AVANT TOUT
« *L'économie est au service du lien, pas l'inverse.* »

FAIRE DU CHEMIN LA DESTINATION
« *Le véritable voyageur n'arrive jamais.* »