



X



Introduction



Introduction Grenoble INP

- A compléter par l'INP ?

VERACY

Présentation de VERACY



Mathéo

Associé co-fondateur
Responsable bilan carbone



Manon

Ingénieure
stratégie bas-carbone

+ 10 autres consultants

Bilan Carbone

Portée par l'**ABC**, la méthodologie Bilan Carbone® est l'outil de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre faisant autorité en France et à l'international.



Analyse de Cycle de Vie

La formation ACV de l'**AFNOR** s'articule autour de la norme ISO 14 040 et permet d'évaluer les impacts environnementaux d'un produit, d'un service ou d'un procédé.



ACT Pas à pas

La méthode **ACT**, portée par l'**ADEME** et le **CDP**, sert à construire une stratégie bas-carbone en accord avec la science climatique et la COP21.



Ordre du jour

I

**Méthodologie ACT et
Projet ACT'SUP**

10min

II

**Changement climatique
et enjeux pour l'ESR**

30min

III

**Risques et opportunités
pour Grenoble INP**

1h

IV

Next steps

5min

I. Méthodologie ACT et projet ACT'SUP



Présentation de la démarche ACT Pas à Pas

ACT Pas à Pas, qu'est-ce que c'est ?

ACT-S

la seule initiative **internationale** qui permet à ce jour aux entreprises de construire, déployer, suivre et évaluer leur stratégie climat bas-carbone ; après un Bilan Carbone.

Double notion = réduire ses émissions + penser la pérennité de l'organisation.

Cadre complet & adaptable

5 étapes, 9 modules couvrant toutes la chaine de valeur des organisations et **16 méthodologies sectorielles**, sans compter la méthodologie générique, ACT-Adaptation & ACT-Biodiversité en cours de développement

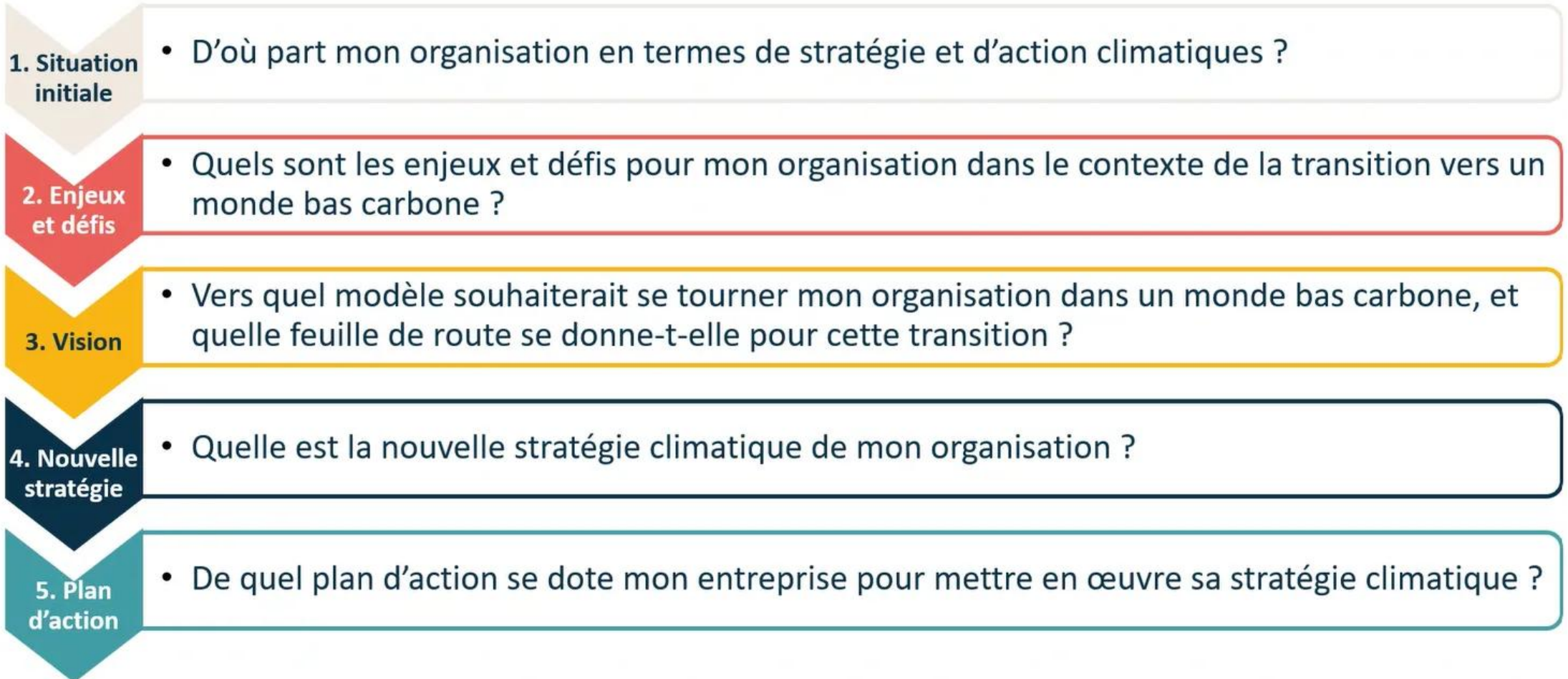
Méthode inscrite dans l'agenda des solutions de l'ONU, financée depuis 2015 par le gouvernement français.

Fondateurs



Présentation de la démarche ACT Pas à Pas

ACT Pas à Pas, qu'est-ce que c'est ?



Présentation de la démarche ACT Pas à Pas

Projet collectif ACT'SUP



Porteur du projet
Coordination des temps collectifs
Gestion financière

Accompagnement
collectif & individuel



Accompagnement
collectif & individuel



Un **accompagnement individuel** + des échanges et des **réflexions communes**

Présentation de la démarche ACT Pas à Pas

Calendrier démarche ACT'SUP

2024 – 2025 – 2026

Octobre à Janvier

Février à Mai

Juin à Septembre

Octobre à Décembre

Octobre à Mars

Etape 1

Situation
actuelle

Etape 2

Enjeux &
Défis

Etape 3

Vision

Etape 4

Nouvelle
stratégie

Etape 5

Plan
d'action

Point de contrôle
ADEME 1

Point de contrôle
ADEME 2

Lancement
collectif

Mobilisation
CODIR 1

Mobilisation
CODIR 2

Mobilisation
CODIR 3

Fin
d'accompagnement

Octobre
2024

Avril/Juin
2025

Septembre
2025

Novembre
2025

Mars
2026

Présentation de la démarche ACT Pas à Pas

Point à date ACT'SUP

Avancées au niveau de Grenoble INP

- Etape 1 « situation actuelle » réalisée → *à mettre à jour sur la nouvelle méthode spécifique ESR*
- Etape 2 « enjeux et défis » à finaliser aujourd'hui

Echanges collectifs :

- Lancement de l'opération collective en octobre 2024
- Partage fin étape 1 / préparation étape 2 en février 2025
- REX de l'étape 2 en mai 2025

Résultats et avancées collectives :

- Méthode ACT spécifique à l'ESR développée avec l'ADEME
- Alignement des périmètres des bilans carbone entre les établissements en cours
- Réflexion à des indicateurs communs de performance carbone en cours

II. Changement climatique et enjeux pour l'ESR

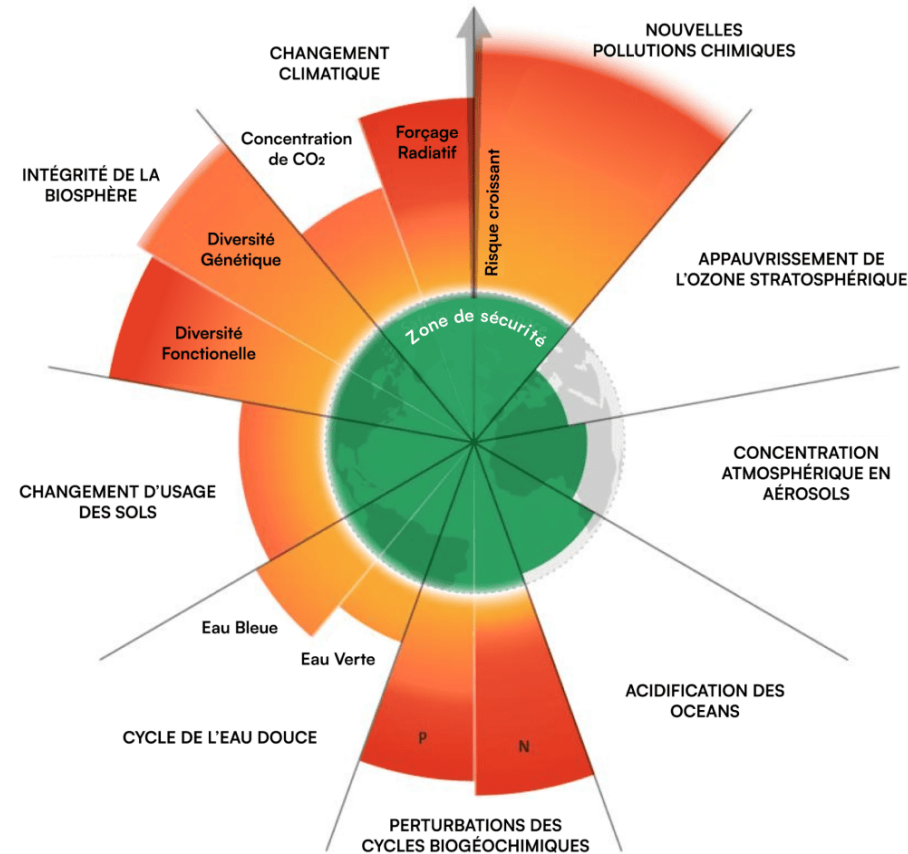


Changement climatique et enjeux pour l'ESR

6/9 limites planétaires franchies

Le changement climatique = 1 des 9 limites planétaires

La limite du changement climatique est mesurée en fonction de la concentration atmosphérique de dioxyde de carbone (CO₂).



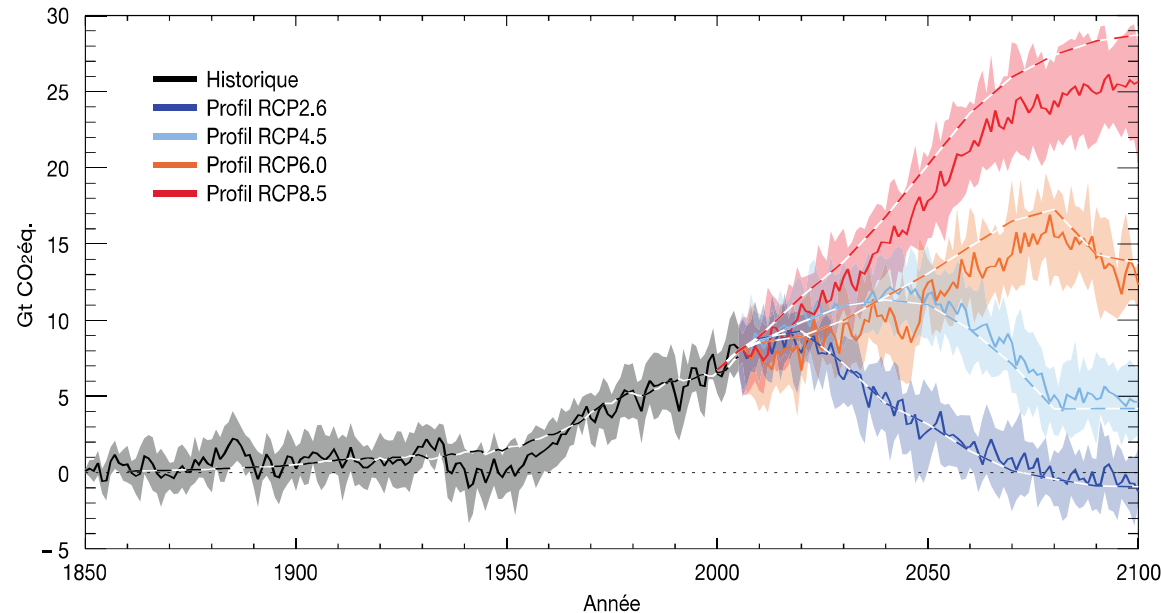
Source : Stockholm Resilience Center Traduction : Bon Pote

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Éléments clés sur la cause du changement climatique

La hausse des émissions de gaz à effet de serre (GES)

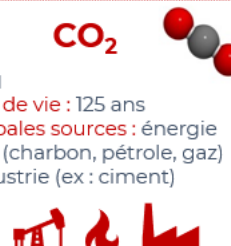
Projection des émissions liées aux énergies fossiles suivant les quatre profils d'évolution de GES (RCP)* du Giec



Source : Giec, 1^{er} groupe de travail, 2013

CO₂

PRG*: 1
Durée de vie : 125 ans
Principales sources : énergie fossile (charbon, pétrole, gaz) et industrie (ex : ciment)



Méthane

PRG*: 30
Durée de vie : 12 ans
Principales sources : élevage des ruminants, culture du riz, décharges d'ordures, exploitations pétrolières et gazières



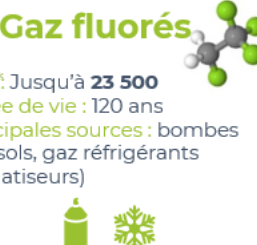
Protoxyde d'azote

PRG*: 265
Durée de vie : 150 ans
Principales sources : engrais azotés et divers procédés chimiques



Gaz fluorés

PRG*: Jusqu'à 23 500
Durée de vie : 120 ans
Principales sources : bombes aérosols, gaz réfrigérants (climatiseurs)

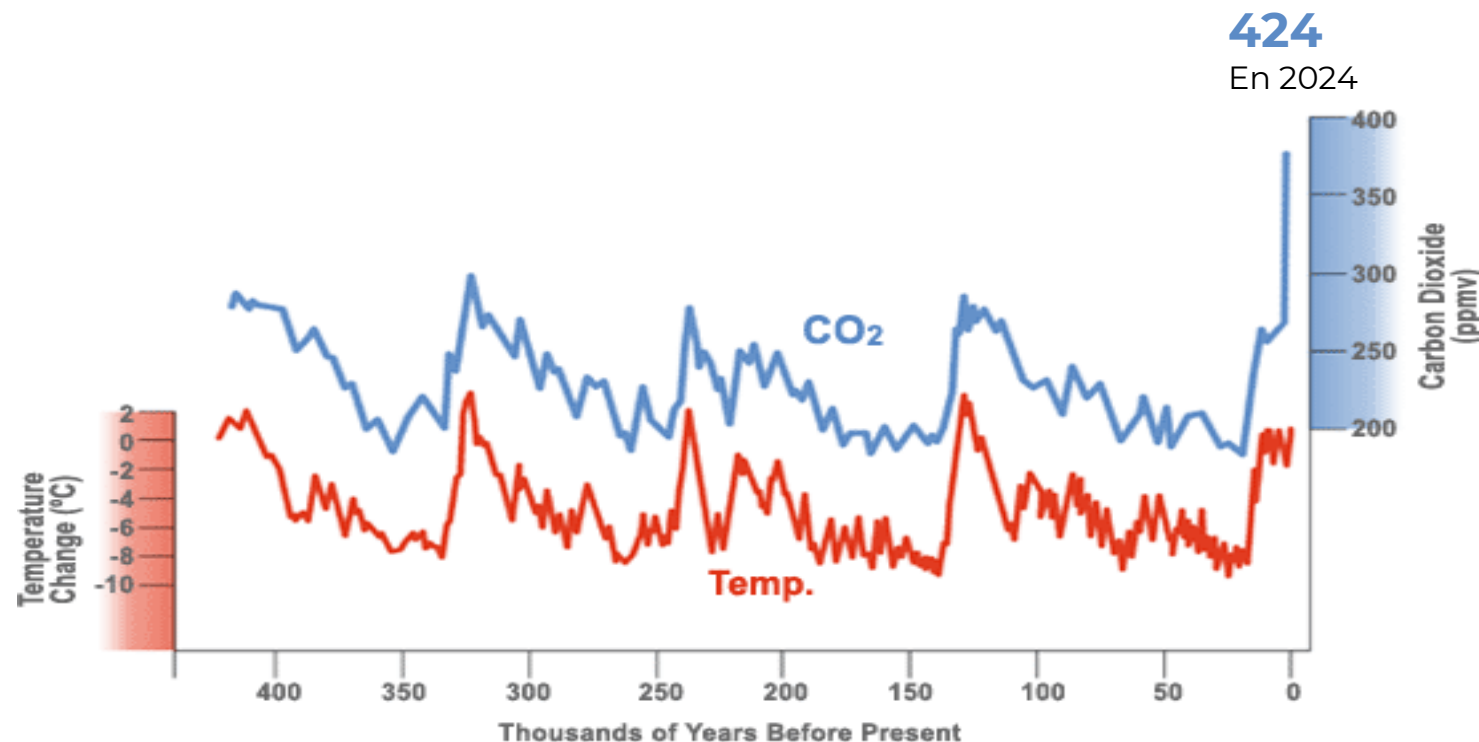


PRG : pouvoir de réchauffement global
RCP : Representative Concentration Pathway

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Éléments clés sur la cause du changement climatique

Depuis 400 000 ans, CO₂ et température sont toujours corrélés



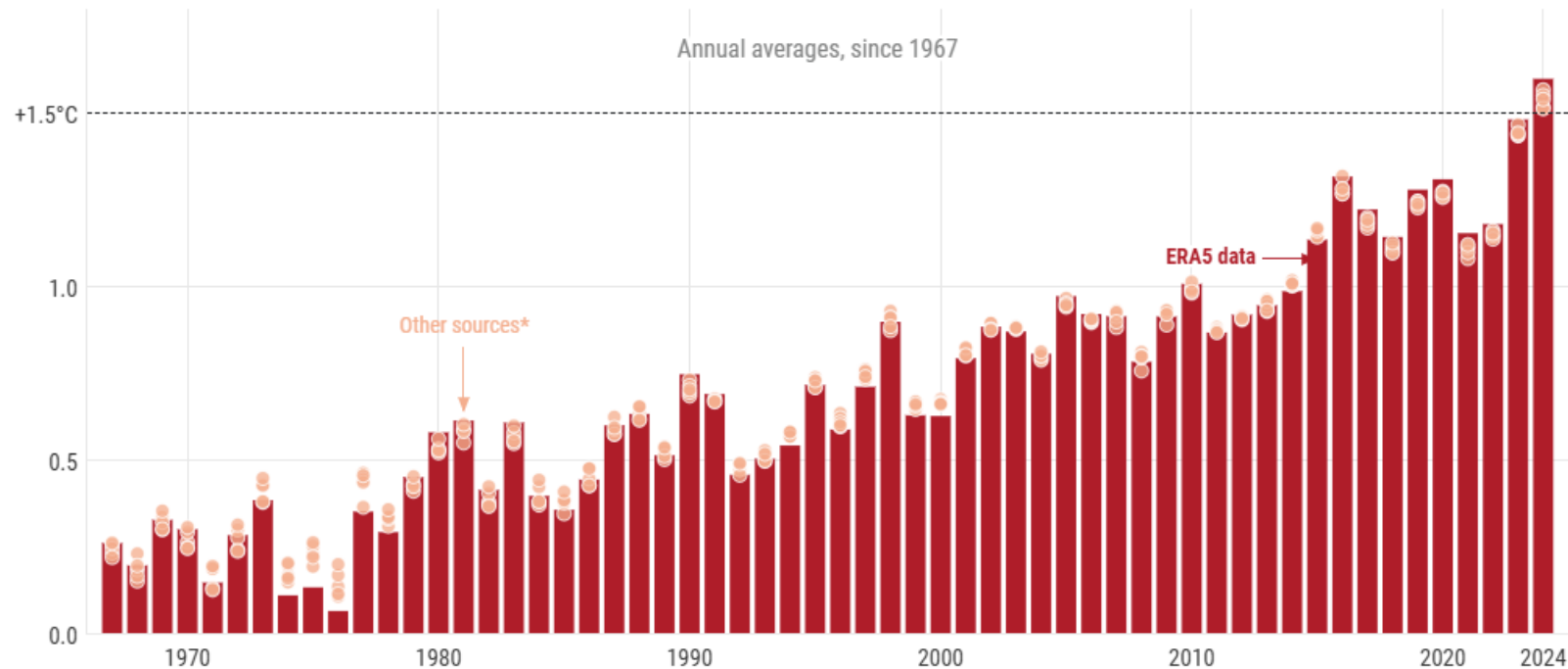
Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Point à date : +1,1 °C en moyenne



Global surface temperature: increase above pre-industrial

Reference period: pre-industrial (1850–1900) • Credit: C3S/ECMWF



*Other sources comprise JRA-3Q, GISTEMPv4, NOAA GlobalTempv6, Berkeley Earth, HadCRUT5.



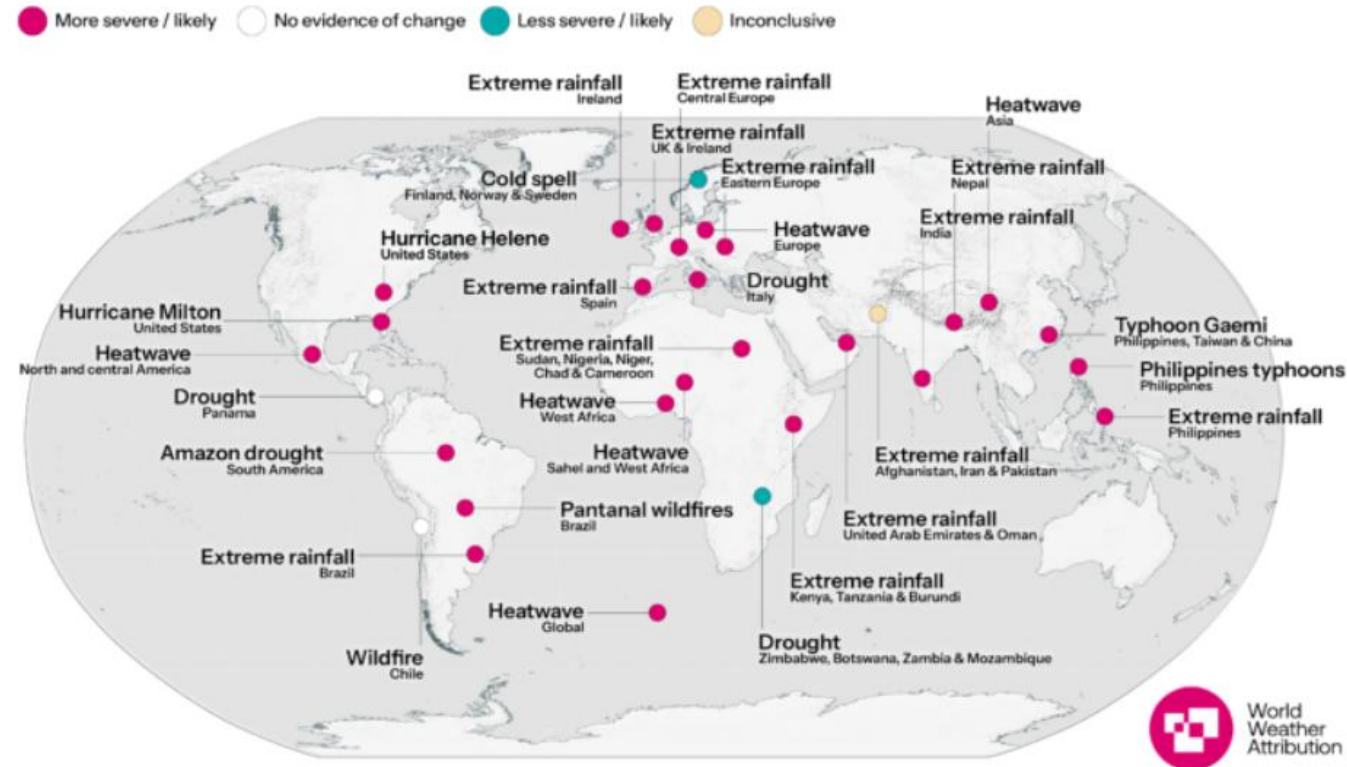
PROGRAMME OF
THE EUROPEAN UNION



Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Point à date : des phénomènes climatiques extrêmes plus nombreux et plus intenses

World Weather Attribution studies 2024



Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Des enjeux environnementaux, sociaux mais également économiques

Le dernier rapport sur les risques mondiaux du **Forum économique mondial** identifie les principaux risques auxquels le monde sera confronté au cours de la prochaine décennie.

Risk categories

■ Economique ■ Environnemental ■ Géopolitique ■ Sociétal ■ Technologique

Source: World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023

2 years

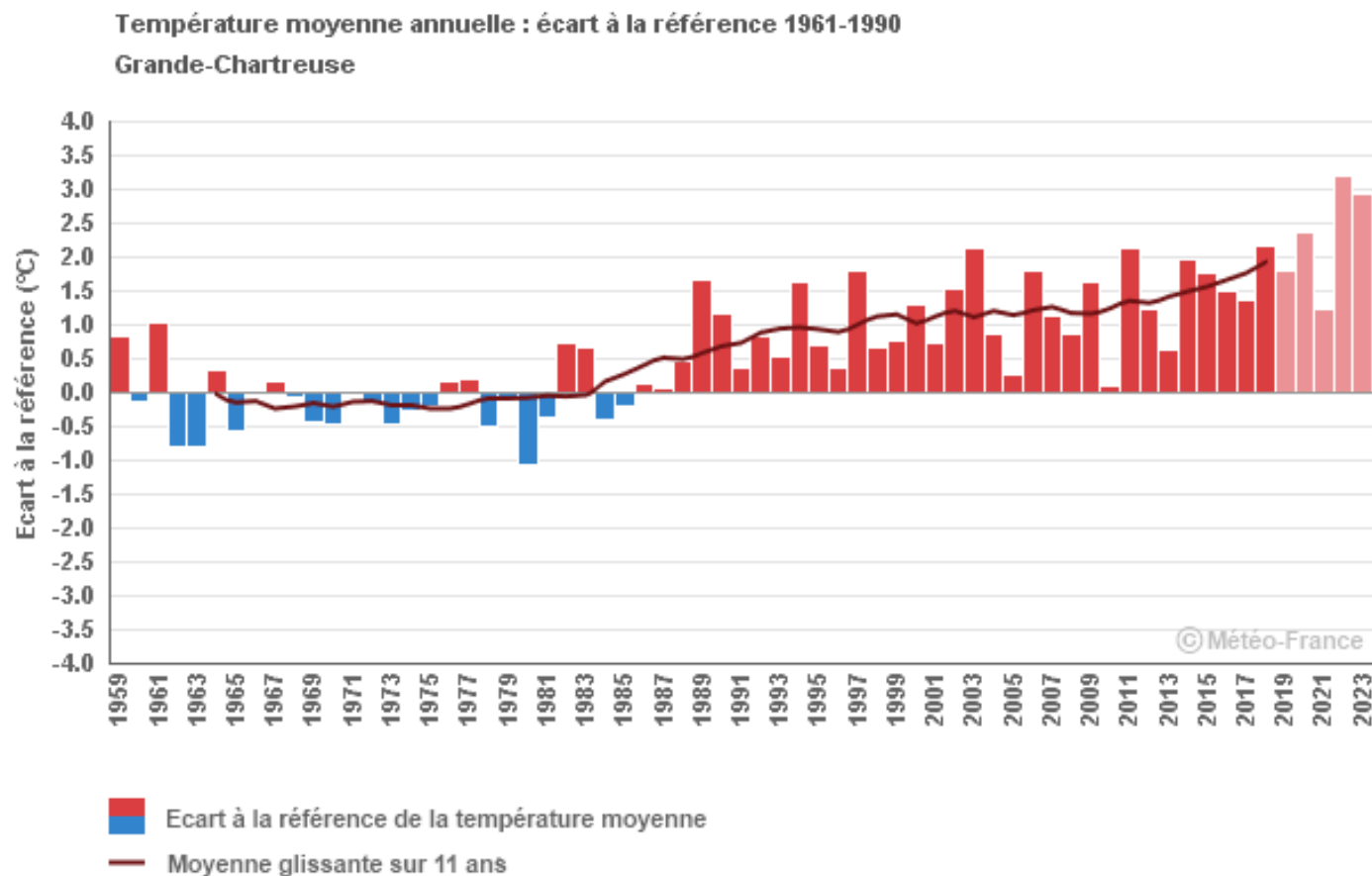
1	Crise du coût de la vie
2	Catastrophes naturelles et phénomènes météorologiques extrêmes
3	Confrontation géoéconomique
4	Incapacité à atténuer le changement climatique
5	Erosion de la cohésion sociale et polarisation de la société
6	Incidents environnementaux à grande échelle
7	Echec de l'adaptation au changement climatique
8	Généralisation des cybercrimes et de la cyber-insécurité
9	Crise des ressources naturelles
10	Migration involontaire à grande échelle

10 years

1	Incapacité à atténuer le changement climatique
2	Echec de l'adaptation au changement climatique
3	Perte de la biodiversité et effondrement des écosystèmes
4	Biodiversity loss and ecosystem collapse
5	Migration involontaire à grande échelle
6	Crise des ressources naturelles
7	Erosion de la cohésion sociale et polarisation de la société
8	Généralisation des cybercrimes et de la cyber-insécurité
9	Confrontation géoéconomique
10	Incidents environnementaux à grande échelle

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Focus sur Grenoble : point à date

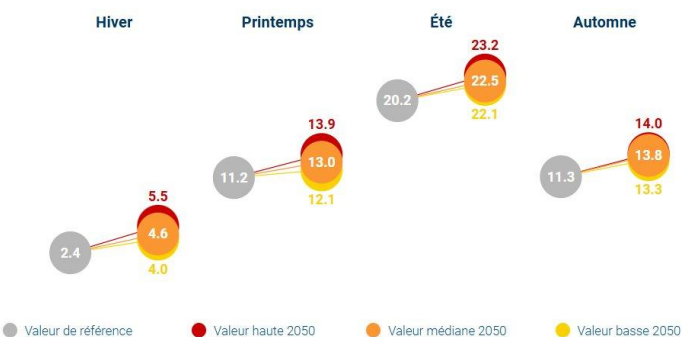


Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Focus sur Grenoble : en 2050

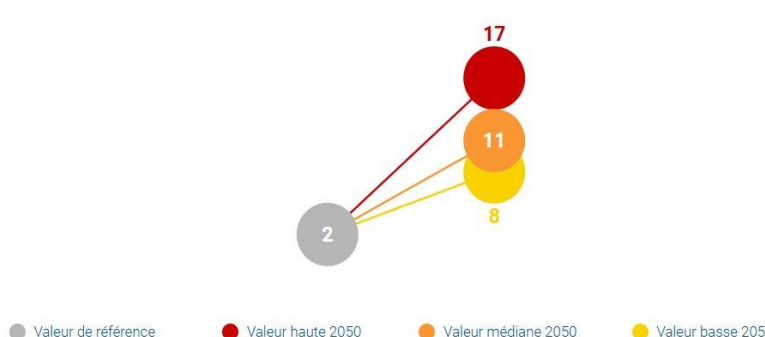
🌡️ Température moyenne par saison (en °C)

2050 +2.7°C



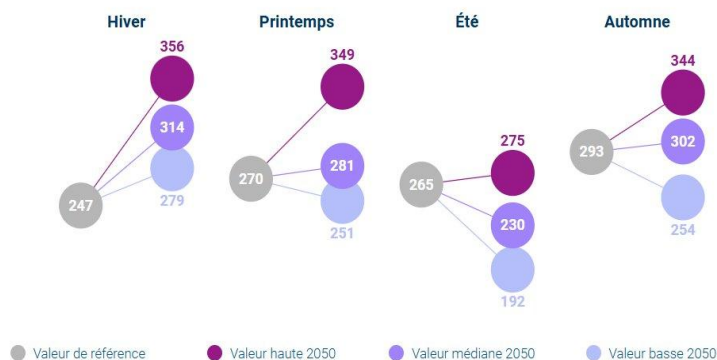
🌡️ Nombre annuel de jours en vague de chaleur

2050 +2.7°C



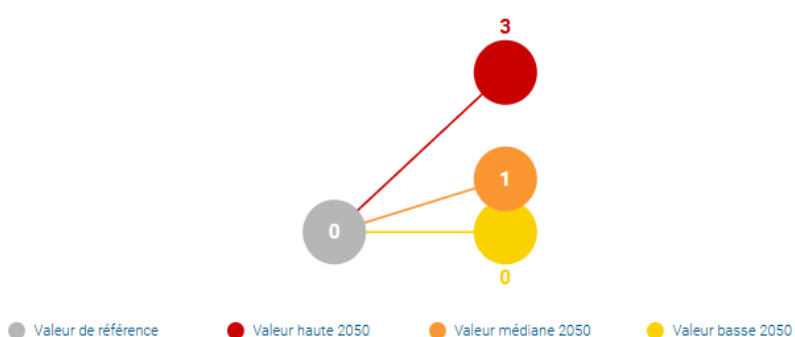
🌧️ Cumul de précipitations par saison (en mm)

2050 +2.7°C



🔥 Nombre de jours avec risque significatif de feu de végétation

2050 +2.7°C



Risques : inondation, remontée de nappe, mouvement de terrain, feu de forêt

https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi/rapport2?form-adresse=true&isCadastre=false&city=Grenoble&type=housenumber&typeForm=adresse&codeInsee=38185&lon=5.717377&lat=45.190748&go_back=%2F&propertiesType=housenumber&adresse=46+Avenue+F%C3%A9lix+Viallet%2C+38000+Grenoble

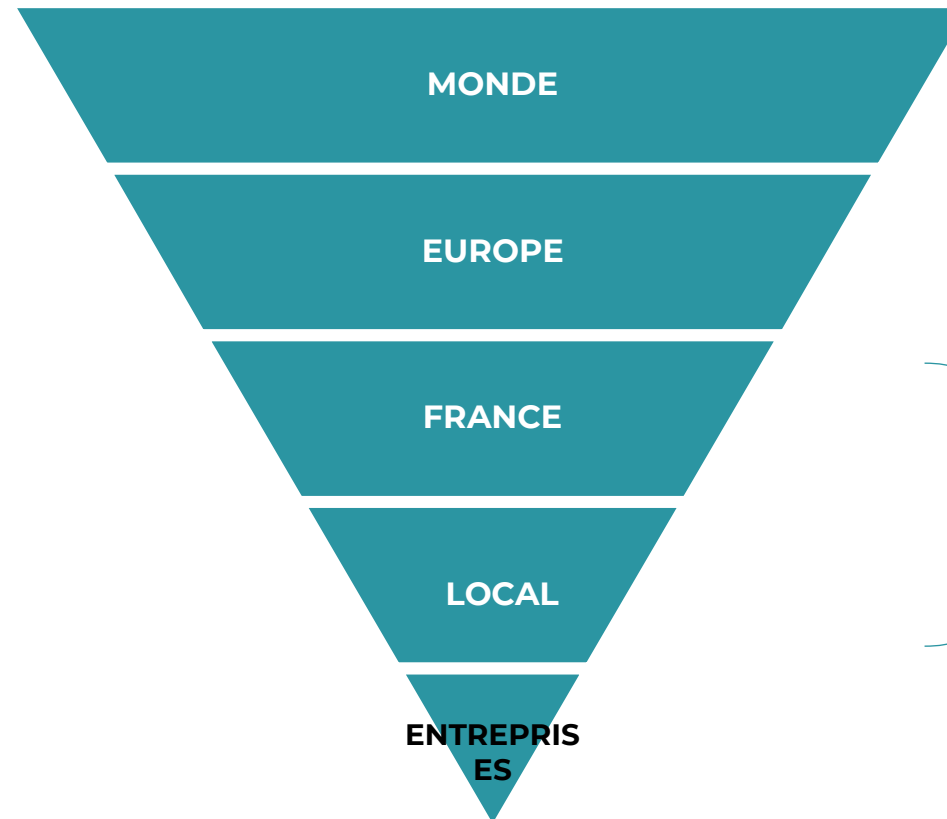
<https://meteofrance.com/climadiag-commune>

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Cadres et ambitions pour limiter le réchauffement



Régions, villes...



Limiter le réchauffement en
2100 à +1,5°C / +2°C
2050 : Neutralité carbone

2030 : -55% d'émissions de GES vs 1990
2050 : Neutralité carbone

2030 : -40% d'émissions de GES vs 1990
2050 : Neutralité carbone

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

Focus entreprises : niveau d'ambition



Des objectifs sectoriels spécifiques

Des objectifs génériques :

Scopes 1 et 2 : **-42 %** d'ici 2030 et **-90%** d'ici 2050

Scope 3 : **-25%** d'ici 2030 ou **-7% par an** en intensité
Et **-90%** d'ici 2050 ou **- 97%** en intensité

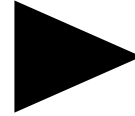
→ La nécessité d'aller plus loin que de simples actions « sans remise en question »

→ **Besoin de questionner le business model**, sa compatibilité avec la transition bas carbone et se donner une vision à 2030 / 2050 de la stratégie globale de l'entreprise

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

La neutralité carbone au cœur de l'ambition

LA SEULE NEUTRALITE CARBONE
QUI SOIT RIGOREUSEMENT
DEFINIE PAR LA SCIENCE EST
PLANETAIRE



Une entreprise n'est pas « neutre »
en carbone, elle contribue à la
neutralité planétaire



Changement climatique et enjeux pour l'ESR

La neutralité carbone au cœur de l'ambition

4 SCÉNARIOS pour une société neutre en carbone

S1 GÉNÉRATION FRUGALE

Des transformations importantes dans les façons de se déplacer, de se chauffer, de s'alimenter, d'acheter et d'utiliser des équipements permettent d'atteindre la neutralité carbone uniquement avec des puits naturels (forêts et sols), préservant ainsi les services écologiques associés.



S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES

Pour atteindre la neutralité carbone, la société mise sur une évolution progressive, mais à un rythme soutenu du système économique vers une voie durable alliant sobriété et efficacité.



S3 TECHNOLOGIES VERTES

C'est davantage le développement technologique qui permet de répondre aux défis environnementaux plutôt que les changements de comportements vers plus de sobriété.



S4 PARI RÉPARATEUR

La société place sa confiance dans la capacité à gérer, voire à réparer les systèmes sociaux et écologiques avec plus de ressources matérielles et financières pour conserver un monde viable. Les technologies de captage et stockage de CO₂ indispensables, sont incertaines et consommatrices d'électricité.

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

La neutralité carbone au cœur de l'ambition



MODES DE VIE	Société	- Évolution soutenable des modes de vie Économie du partage - Équité - Préservation de la nature inscrite dans le droit
	Alimentation	- Division par 2 de la consommation de viande - Part du bio : 50 %
	Habitat	Rénovation massive, évolutions graduelles mais profondes des modes de vie (cohabitation plus développée et adaptation de la taille des logements à celle des ménages)
	Mobilité des personnes	Mobilité maîtrisée - 17 % de km parcourus par personne - Près de la moitié des trajets à pied ou à vélo
	Technique	- Investissement massif (efficacité énergétique, EnR et infrastructures) - Numérique au service du développement territorial Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux

ÉCONOMIE	Gouvernance	- Gouvernance partagée Fiscalité environnementale et redistribution - Décisions nationales et coopération européenne
	Territoire	Reconquête démographique des villes moyennes - Coopération entre territoires - Planification énergétique territoriale et politiques foncières
	Macro-économie	- Croissance qualitative, « réindustrialisation » de secteurs clés en lien avec territoires - Commerce international régulé
	Industrie	- Production en valeur plutôt qu'en volume Dynamisme des marchés locaux 80 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

L'ESR : un secteur en mouvement

Aspect formation



« ClimatSup INSA – Former l'ingénieur du XXI^e siècle : Intégrer les enjeux socio-écologiques dans les formations du Groupe INSA » - The Shift Project & Groupe INSA, 2022

« ClimatSup Business – Former les acteurs de l'économie de demain » - The Shift Project & Audencia, 2022



« Mobiliser l'enseignement supérieur pour le climat » [Rapport complet] – Mars 2019

« Former les enseignants et enseignants-chercheurs à la transition écologique pour un développement soutenable » – MESR, 2024

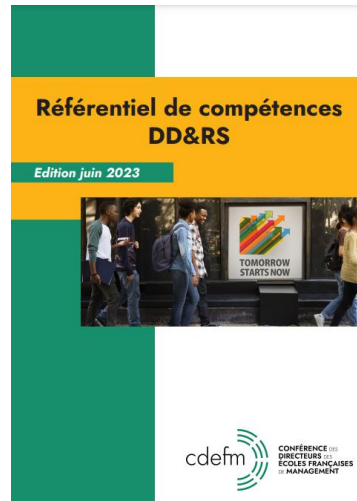
MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Septembre 2024

Préconisations du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

« Former les enseignants
et enseignants-chercheurs
à la transition écologique
pour
un développement soutenable »

esr.gouv.fr



« Référentiel de compétences DD&RS » - CDEFM, 2023

cdefm
CONFÉRENCE DES
DIRECTEURS DES
ÉCOLES FRANÇAISES
DE MANAGEMENT

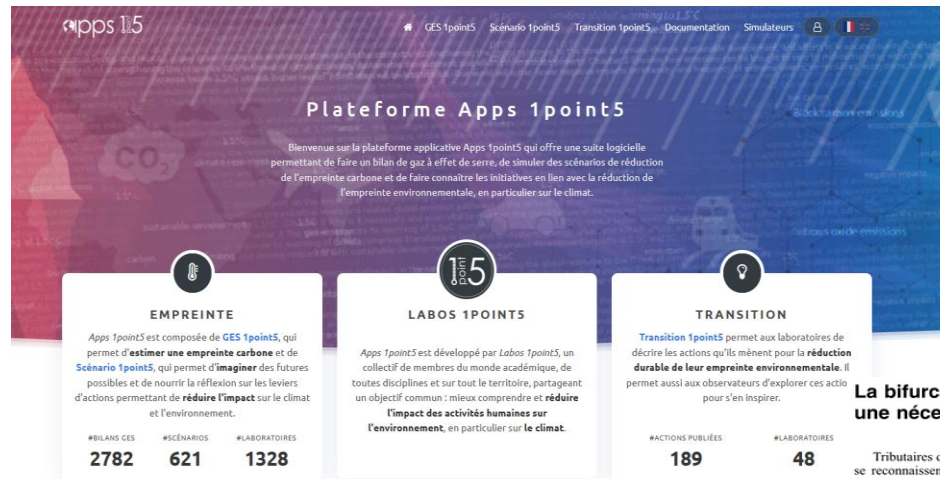


Jean Jouzel, Luc Abbadie. Ressources. Rapport du groupe de travail "Enseigner la transition écologique dans le supérieur", 2022

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

L'ESR : un secteur en mouvement

Aspect recherche



Description : Page d'accueil de l'initiative Labo1.5



Scientist Rebellion

Description : Quelle place pour les scientifiques dans le débat autour du changement climatique & plus généralement des enjeux environnementaux ?

La bifurcation écologique de la recherche scientifique : une nécessité éthique et politique

Tributaires d'un système de recherche dans lequel ils se reconnaissent de moins en moins, des scientifiques font de plus en plus régulièrement leurs apparitions là où on ne les attend pas. Certains proposent une formation aux enjeux du climat et de la biodiversité à de nouveaux élus, d'autres redéfinissent leurs pratiques de recherche pour les rendre compatibles avec les limites planétaires, d'autres encore s'enchaînent à des infrastructures fossiles pour dénoncer l'inaction des gouvernements. Ce regain d'engagements des scientifiques face aux crises environnementales, qui fait écho à des précédents dans l'histoire des sciences, nous oblige à questionner notre représentation des sciences et le cadre même de la pratique scientifique. Face au productivisme scientifique et à son monde, où l'insoutenable revendication d'une neutralité des projets de recherche se conjugue avec une forme de « McDonaldisation » des styles de vie académique¹, la prise en compte sérieuse des enjeux écologiques devient une nécessité à la fois éthique et politique. Autrement dit, si deux récents rapports de comités d'éthique d'organismes de recherche en appellent à une réflexion collective sur l'impact écologique de la recherche scientifique², enrichissant à juste titre la portée de l'éthique de la recherche, il nous semble tout aussi important d'inscrire une telle réflexion éthique, et les actions concrètes qui doivent l'accompagner, au sein d'une philosophie politique des sciences impliquées.

Face au productivisme scientifique

en cours, et appellent dans leur majorité à des changements drastiques dans la façon de faire la science, mais également dans l'organisation de nos sociétés³. Or, à l'inverse de cette tendance, le système de recherche dans lequel ils évoluent ne fait que prolonger, voire accentuer, les dynamiques de destruction de la planète : l'économie de la connaissance veut faire de la science un moteur de la compétitivité et de la croissance économique, de larges pans des recherches dites appliquées ne font qu'accroître un productivisme destructeur auquel fait d'ailleurs écho le productivisme dans le champ de la recherche lui-même (course à la publication, aux financements...). Il semble que ces contradictions de plus en plus criantes, accompagnées d'un mal-être grandissant lorsque les injonctions deviennent contradictoires (ex. : peut-on vraiment promouvoir l'excellence et la frugalité en même temps ?), soient l'une des causes du regain de mobilisation des communautés scientifiques, inscrivant désormais la question de leur implication au cœur des débats.

Émergence et pluralité des mouvements de sciences impliquées

L'intensité de la crise écologique et les alertes répétées du Giec ont imposé au sein des communautés académiques le débat sur l'insoutenabilité du productivisme scientifique et technique. Mobilisant deux registres d'action bien différents, les créations du collectif Labos 1point5⁴ et du

Description : Des mobilisations sous des formes diverses & variées.

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

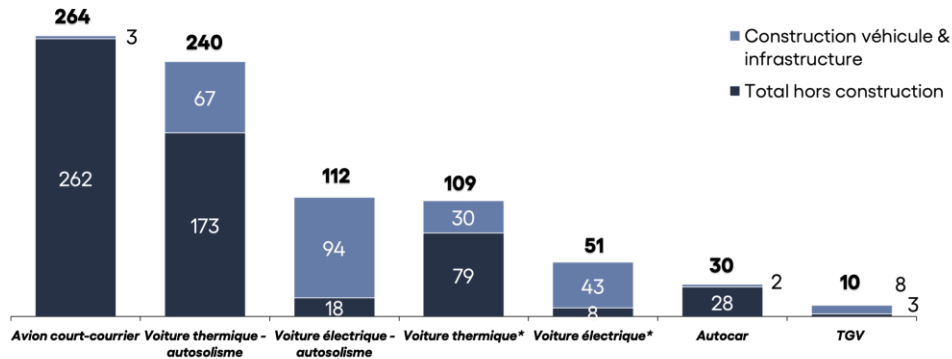
L'ESR : les enjeux clés

- **Intégrer les enjeux énergie-climat dans les formations** initiales & continues (dont nouveaux métiers indispensables à la transition)
- **Former les enseignants & enseignants chercheur** à ces enjeux
- **Réorienter la recherche** sur les thématiques de la transition pour une société plus résiliente et sobre
- **Intégrer l'impact environnemental dans l'évaluation des projets de recherche**
- *Spécificité à certaines écoles* : répondre à **l'injonction contradictoire** entre **impact des déplacements** et **internationalisation** des parcours

Changement climatique et enjeux pour l'ESR

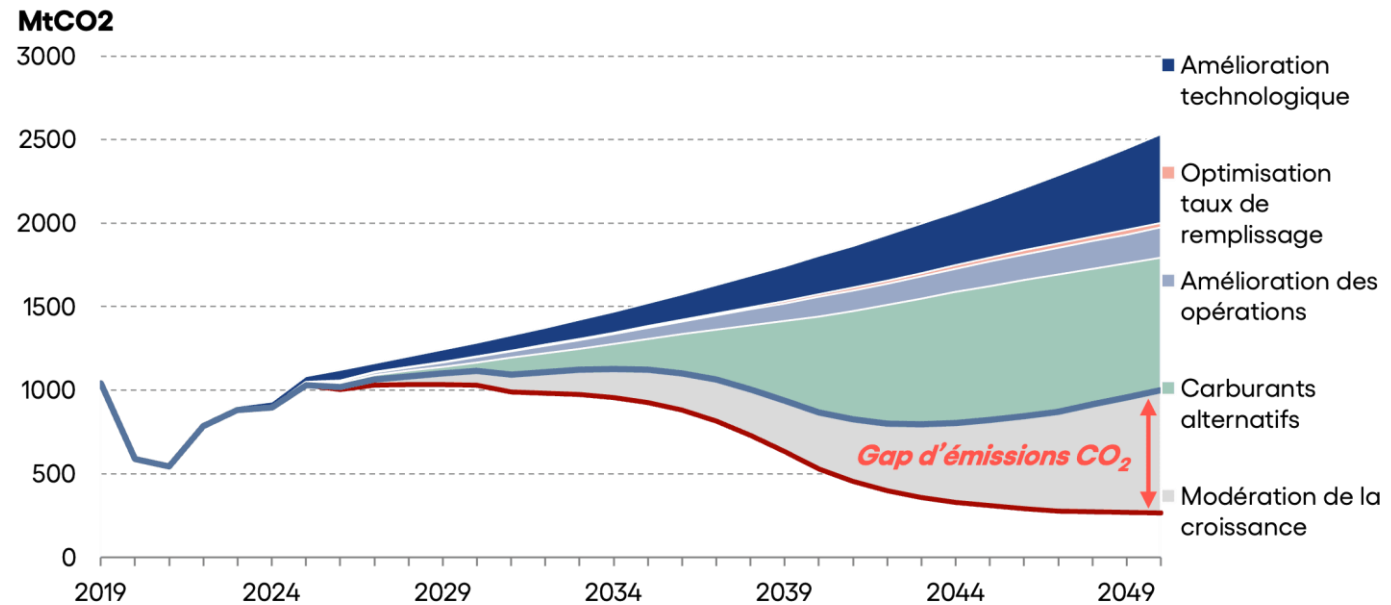
L'ESR : focus déplacements et aviation

L'avion : le mode de transport le plus carboné



Intensité carbone d'un voyage de 400-1000 km, à court terme (hors construction) et long terme (avec construction) - gCO2e/passager.km
Source : Carbone 4

Une nécessaire modération de la croissance de l'aviation pour tenir les objectifs de réduction du secteur



Évolution des émissions de CO2 (combustion et amont) du transport aérien mondial (hors régional), respectant un budget 2°C défini par l'ISAE Supaéro

III. Risques et opportunités pour Grenoble INP



Risques et opportunités pour Grenoble INP

Contexte de l'exercice

Quels sont les risques et les opportunités qu'engendrera la transition vers une économie bas carbone ?
Quels impacts auront-ils sur Grenoble INP, sa résilience, compte tenu des forces et des faiblesses internes de l'organisation ?

Un monde bas-carbone, c'est quoi ?

Un monde qui est parvenu à atténuer le changement climatique pour s'aligner avec l'Accord de Paris de 2015 (+1,5°C/+2°C en 2100) → neutralité carbone en 2050

4 SCÉNARIOS pour une société neutre en carbone

S1 GÉNÉRATION FRUGALE

Des transformations importantes dans les façons de se déplacer, de se chauffer, de s'alimenter, d'acheter et d'utiliser des équipements permettent d'atteindre la neutralité carbone uniquement avec des puits naturels (forêts et sols), préservant ainsi les services écologiques associés.



S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES

Pour atteindre la neutralité carbone, la société mise sur une évolution progressive, mais à un rythme soutenu du système économique vers une voie durable alliant sobriété et efficacité.



S3 TECHNOLOGIES VERTES

C'est davantage le développement technologique qui permet de répondre aux défis environnementaux plutôt que les changements de comportements vers plus de sobriété.



S4 PARI RÉPARATEUR

La société place sa confiance dans la capacité à gérer, voire à réparer les systèmes sociaux et écologiques avec plus de ressources matérielles et financières pour conserver un monde viable. Les technologies de captage et stockage de CO₂ indispensables, sont incertaines et consommatrices d'électricité.

Risques et opportunités pour Grenoble INP

Notion de risques

RISQUES DE TRANSITION =

conséquences financières et opérationnelles pour l'entreprise d'une transformation de l'économie vers un monde bas-carbone.

RISQUES PHYSIQUES =

conséquences directes et tangibles du changement climatique.

Risques et opportunités pour Grenoble INP

Sur la base d'un travail effectué en interne

Temps collectif :

- Atelier effectué avec des collaborateurs de Grenoble INP représentant des différents pôles de l'établissement
- Identification des risques / opportunités et de leur probabilité

Temps de finalisation :

- Finalisation du travail pour l'identification des forces / faiblesses de l'école et de l'impact associé

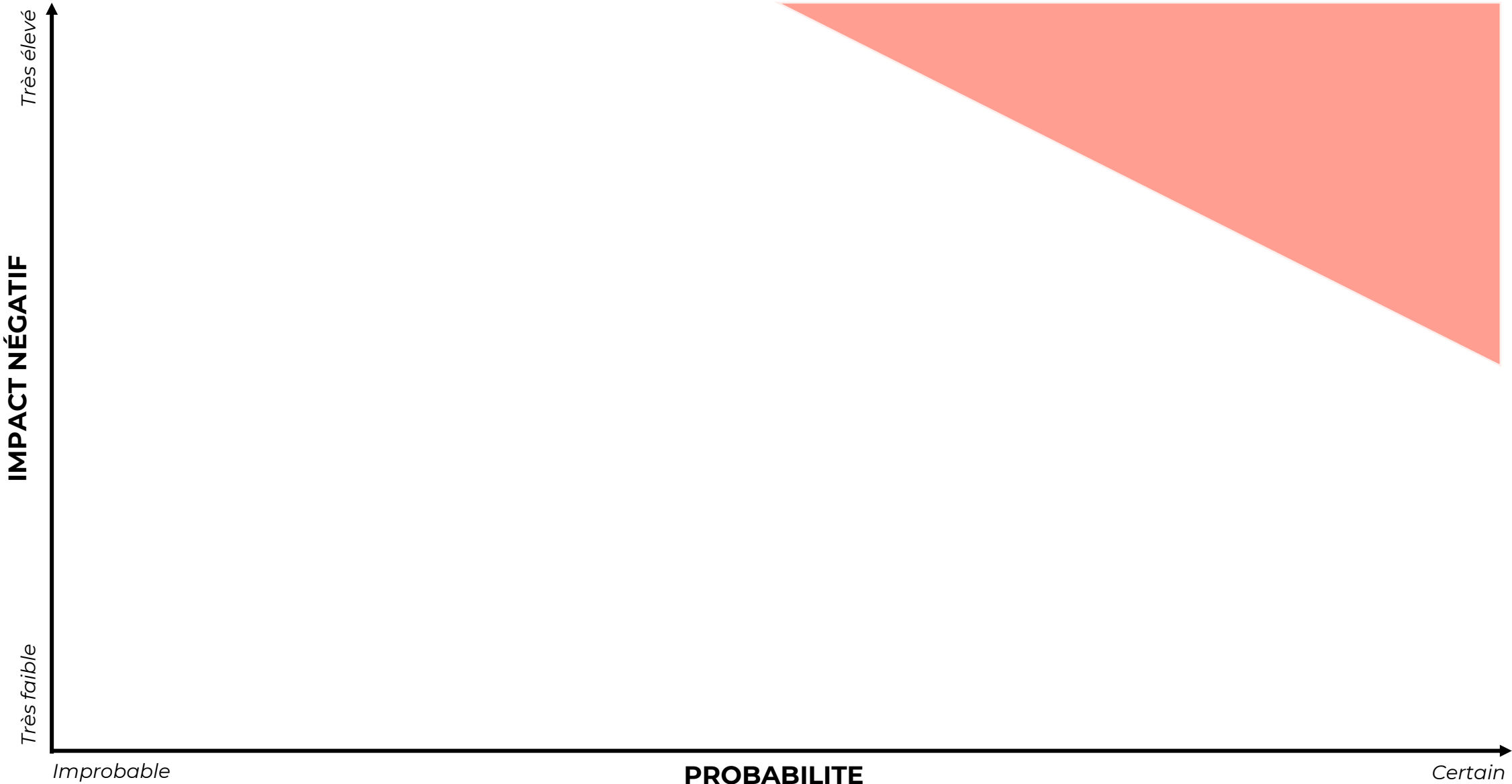
Travail du jour :

- Challenger et valider les risques et opportunités listés, avec leur positionnement

SWOT – risques

Politiques/juridiques
Transition du marché
Climatiques

Réputation
Transition technologique

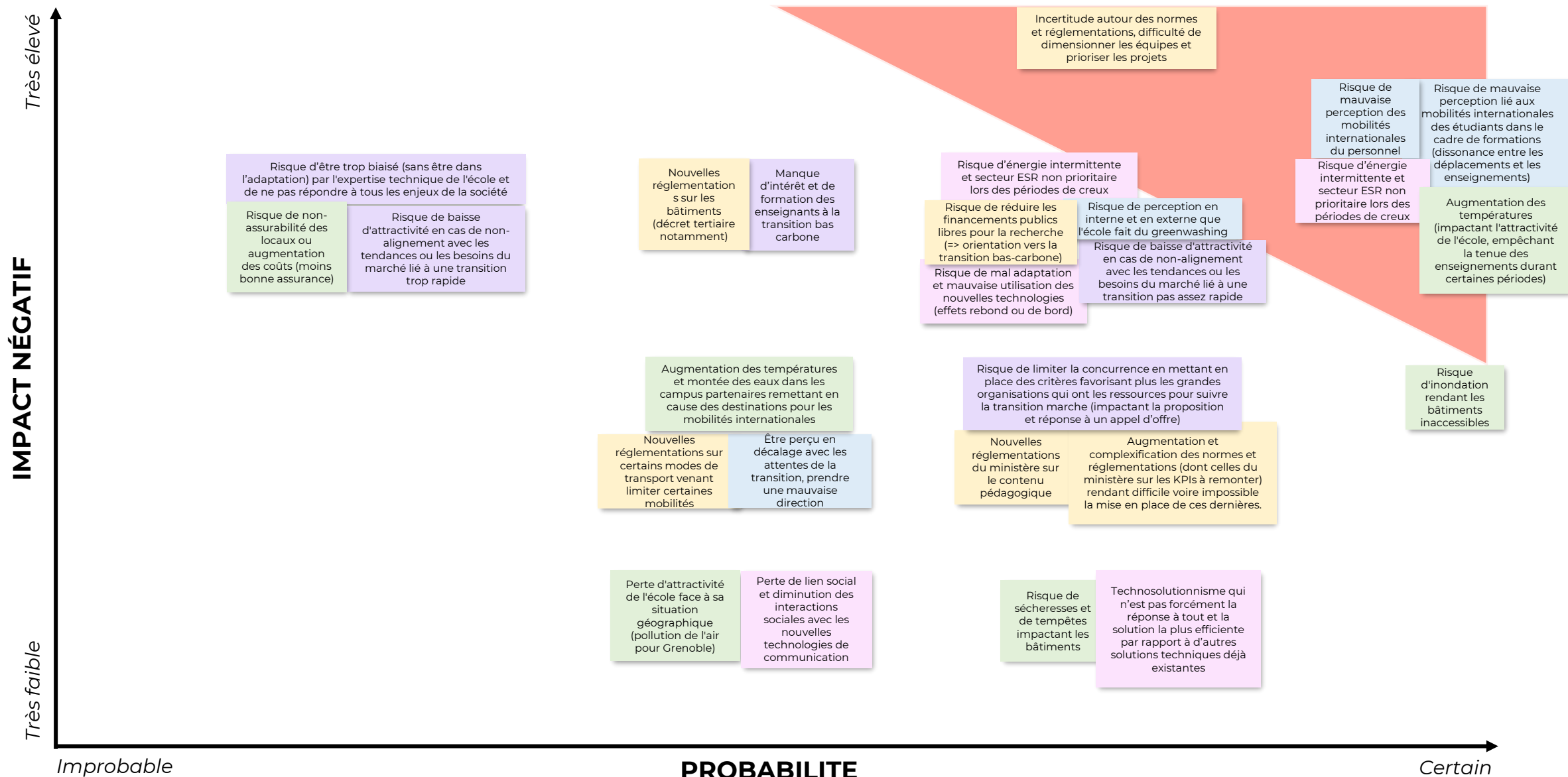


SWOT – risques



Politiques/juridiques
Transition du marché
Climatiques

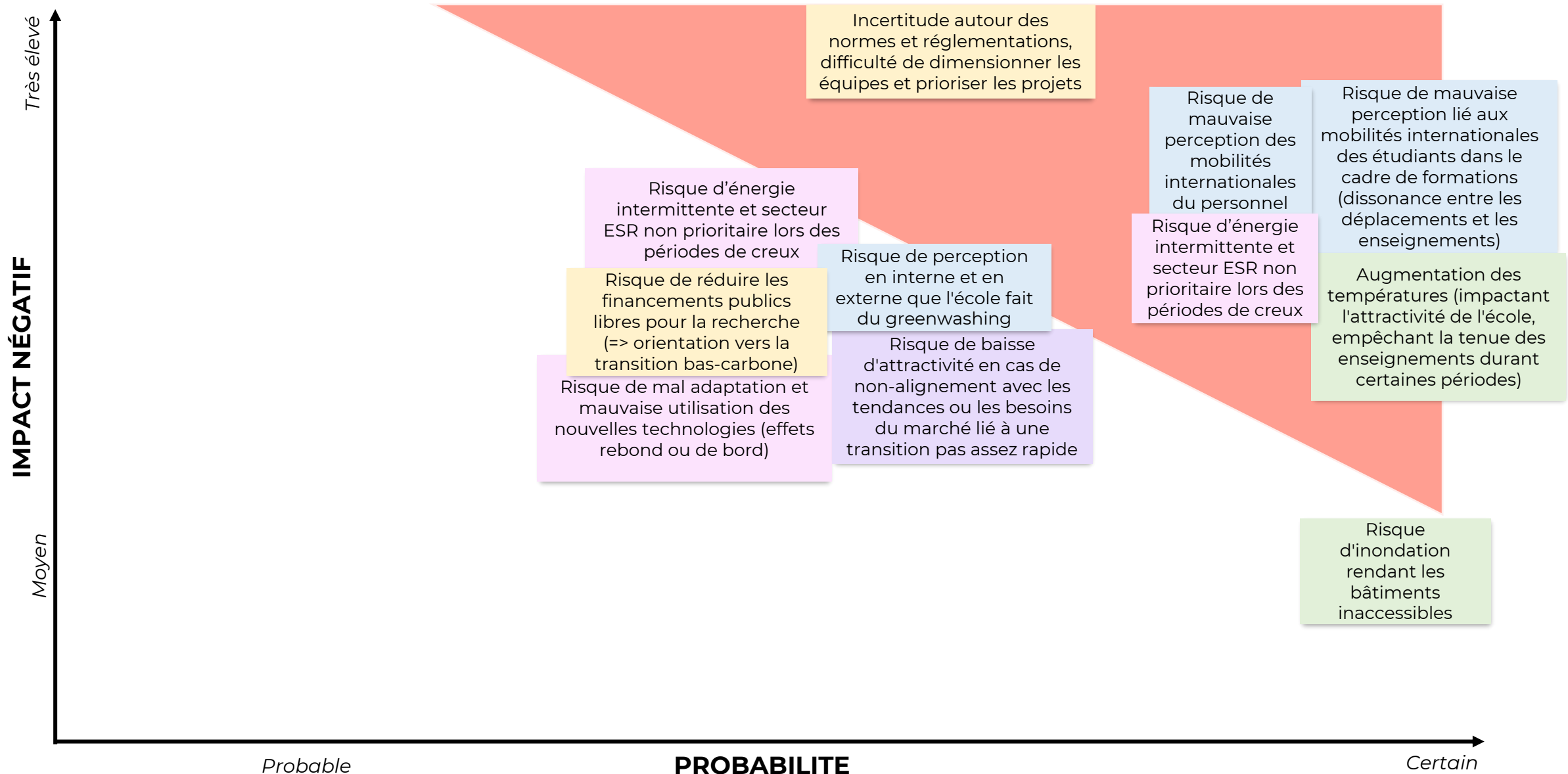
Réputation
Transition technologique



Risques – triangle d'attention

Politiques/juridiques
Transition du marché
Climatiques

Réputation
Transition technologique



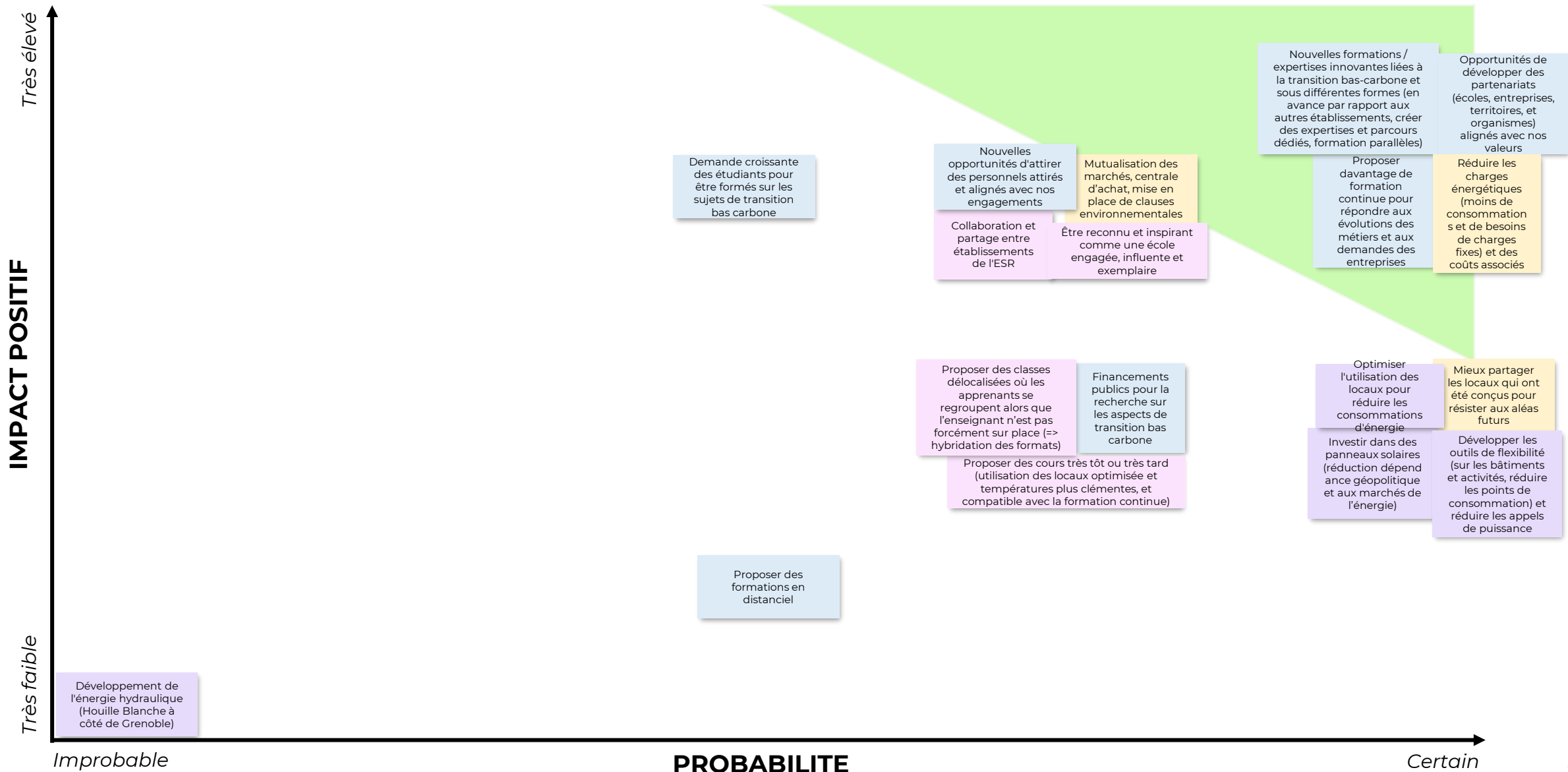
SWOT – opportunités



Efficacité des ressources
Sources d'énergie

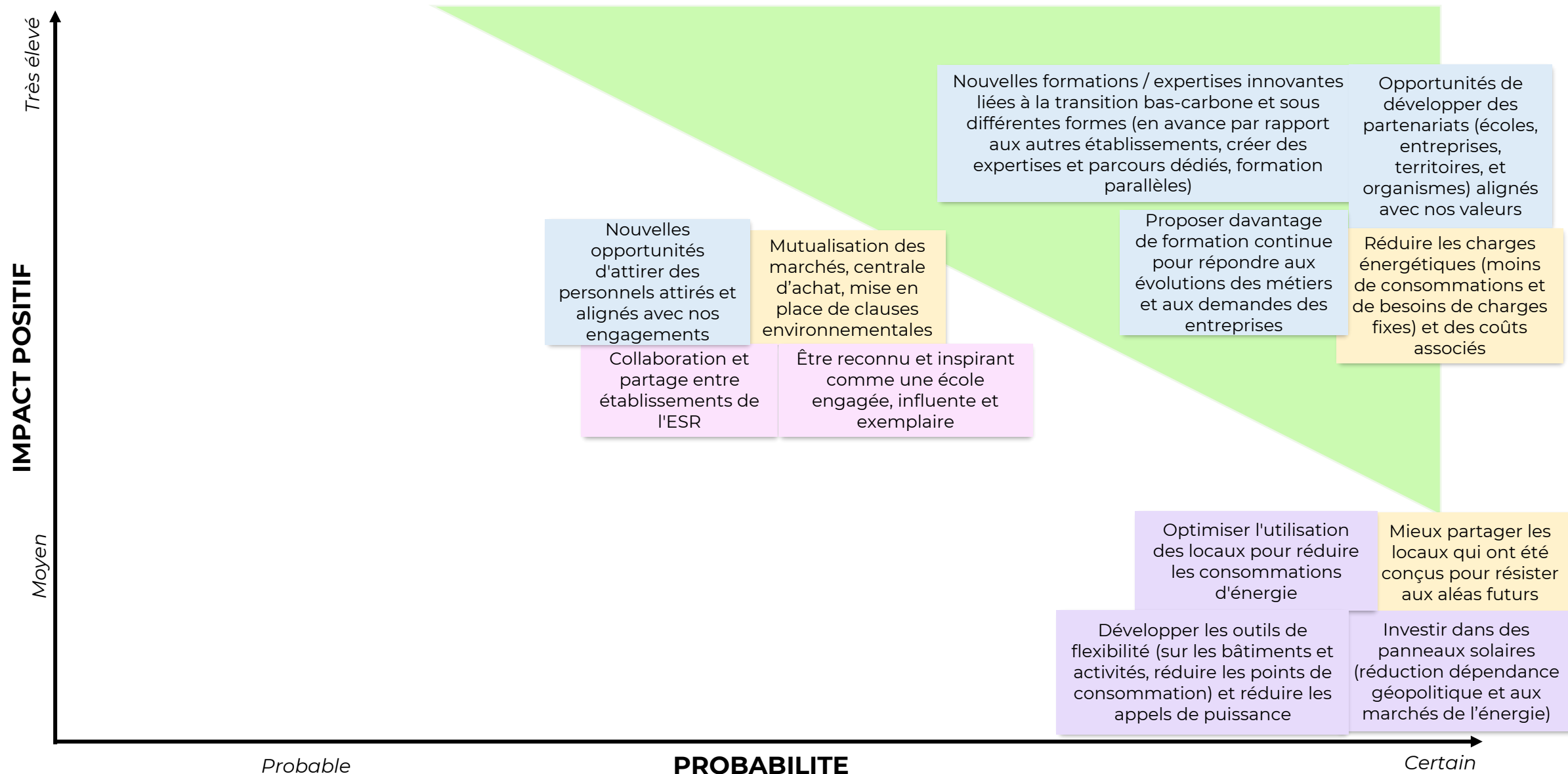
Produits/marché

Résilience



Opportunités – triangle d'attention

Efficacité des ressources
Produits/marché
Sources d'énergie
Résilience



IV. Next steps



Next steps

Finalisation des étapes 1 et 2 avec les éléments issus du travail collectif

- *Reprise de la nouvelle Méthode ACT spécifique à l'ESR pour l'étape 1*
- *Challenge du périmètre du bilan carbone pour l'étape 2*
- *Retravail des indicateurs de performance carbone pour l'étape 2*

Lancement de l'étape 3 « VISION »

- Journée collective : présence de Séverine, et participation ouverte aux membres de la Direction intéressés.es - 18 juin à Paris
- Ateliers de co-construction de la vision puis des axes stratégiques - juillet / décembre