

LES GREENTECH FRANÇAISES

3ÈME ÉDITION DE L'ÉTUDE ANNUELLE DE BPIFRANCE

JOUR E / CITÉ DES CONGRÈS DE NANTES

4 AVRIL 2024

CONTEXTE, OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les Greentech représentent un enjeu majeur pour relever le défi de la transition énergétique et environnementale, en particulier celui de la décarbonation.

Bpifrance publie la 3^e édition de l'étude annuelle sur les Greentech françaises dressant un panorama des Greentech et présentant les récentes dynamiques de cet écosystème.

MÉTHODOLOGIE

Bpifrance a réalisé les étapes suivantes :

- Définition des Greentech et d'une segmentation
- Identification des Greentech françaises à fin 2023 à partir de données internes Bpifrance et de données externes (Dealroom, Tensoriel, revue de presse et veille sectorielle, lauréats Greentech Innovation de l'ECOLAB, Greentech de French Tech 2030,...)
- Qualification des Greentech identifiées via un enrichissement de la base avec les données disponibles (date de création, zone géographique, nombre d'employés, chiffre d'affaires, fonds levés...) et segmentation via une analyse mobilisant l'expertise interne de Bpifrance
- Identification avec nos partenaires de 4 thèmes prioritaires, avec analyse qualitative fondée sur à la fois sur l'expertise interne de Bpifrance et sur de l'expertise externe
- Relecture de l'étude avec l'ensemble des partenaires cités en bas de page

L'étude a été réalisée au 1er trimestre 2024, sur des données à fin 2023.

La vision présentée dans cette étude, que ce soit la segmentation proposée ou les entreprises citées, n'a pas pour objectif d'être exhaustive mais plutôt illustrative, afin de partager une grille de lecture utile aux acteurs de l'écosystème et de mettre en avant quelques acteurs.

Etude
réalisée par



avec la
participation de



SYNTHÈSE MANUSCRITE

LES GREENTECH FRANÇAISES EN 2023

Une Greentech est une entreprise offrant une solution innovante (un produit, un service ou un procédé) qui améliore l'impact environnemental des entreprises ou des consommateurs finaux, en contribuant significativement à au moins un objectif de la taxonomie européenne : atténuation du changement climatique, adaptation au changement climatique, utilisation durable et protection des ressources aquatiques et marines, transition vers une économie circulaire, prévention et réduction de la pollution, protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes.

Pour atteindre les objectifs de décarbonation de nos économies, les innovations, en particulier technologiques, proposées par les Greentech seront essentielles mais pas suffisantes. Un investissement massif en matière d'efficacité énergétique ainsi qu'un changement profond de pratiques pour intégrer la notion de sobriété seront nécessaires.

Bpifrance dénombre **~2 750 Greentech françaises à fin 2023**. Par rapport à l'étude de 2022, **690 entreprises supplémentaires ont été identifiées** (dont 101 identifiées dès leur création en 2023, 177 créées en 2022 et 412 créées avant 2022) et 100 ont été retirées de l'index (en difficultés financières ou rachetées). La répartition sectorielle a légèrement changé au profit de la Protection des écosystèmes et transition environnementale (29%) puis 19% dans les nouvelles énergies, 18% dans le verdissement de l'industrie, 14% dans la mobilité propre, 12% dans le verdissement de l'agriculture et agroalimentaire et 7% dans la construction durable. De nombreuses Greentech proviennent de la **Deeptech (18%)** et ont des **enjeux industriels (42%)**.

Les Greentech de moins de 12 ans créent des **emplois rapidement** (39 000 emplois créés au total par les Greentech de moins de 12 ans, soit 19 emplois en moyenne par entreprise). Elles génèrent un **chiffre d'affaires important** qui croît beaucoup après 5 ans : 813 M€ de CA en cumulé pour les Greentech de moins de 5 ans et 4,3Mds€ pour celles de moins de 12 ans.

Les Greentech françaises bénéficient de **financements publics et privés** croissants.

Faisant effet de levier sur le privé, **Bpifrance** a déployé pour les Greentech, dans le cadre de France 2030 et de son plan Climat, plus de 2,89Mds€ de financement (+36% vs 2022), 288,6M€ d'investissement direct (+73% vs 2022), 150M€ d'investissement indirect (+15% vs 2022) et 143 missions d'accompagnement (+18% vs 2022)..

En parallèle, les levées de fonds des Greentech françaises ont augmenté de 9% en 2023 pour atteindre le **montant record de 2,78Mds€**, soit 33% des levées de fonds françaises, ce qui en fait désormais **le premier secteur attirant le plus les investisseurs**. Les levées supérieures à 100M€ (Ynsect, Accenta, Mylight 150 et surtout Verkor avec sa giga levée de 850M€) expliquent notamment cette accélération. On remarque que 2,4Mds€ (86% du total) ont été levés par des Greentech industrielles et 1,9Mds€ (69% du total) par des Greentech Deeptech (les Greentech Deeptech industrielles ayant levé 1,8Mds€ (soit 66% du total))

La France est le 2^e pays d'Europe en termes d'investissement en capital risque dans les Greentech, **derrière le UK**. Dans une année marquée par la nette baisse du capital-risque dans le monde y compris dans les Greentech, **l'Europe reste à un niveau proche de celui de l'année dernière**, contrairement à l'Amérique du Nord en forte baisse.

L'étude présente certains sujets sur lesquels les Greentech apportent des solutions : l'eau, la biodiversité, les nouveaux matériaux et la mobilité électrique. Les sujets choisis ne sont évidemment pas les seuls à répondre à ces défis mais sont à nos yeux des sujets majeurs de 2023/2024. Aussi cette étude présente la manière dont les Greentech participent à la réindustrialisation du pays et comment Bpifrance et les autres acteurs privés et publics soutiennent les Greentech.

SYNTHÈSE ILLUSTRÉE

LES GREENTECH FRANÇAISES EN 2023

Une Greentech est une **entreprise offrant une solution innovante** (un produit, un service ou un procédé) qui **améliore l'impact environnemental des entreprises ou des consommateurs finaux, en contribuant significativement à au moins un objectif de la taxonomie européenne** :

DÉFINITION

- atténuation du changement climatique,
- adaptation au changement climatique,
- utilisation durable et protection des ressources aquatiques et marines,
- transition vers une économie circulaire,
- prévention et réduction de la pollution,
- protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes

~2 750 GREENTECH FRANÇAISES EN 2023

+690 entreprises supplémentaires ont été identifiées
et **-100** ont été retirées par rapport à l'étude de 2022

18% sont **Deeptech** et **42%** ont des **enjeux industriels**

39 000 emplois créés par les Greentech de <12 ans
et **4,3 MDS€** de **chiffre d'affaires** générés

RÉPARTITION SECTORIELLE :

29% protection des écosystèmes et transition environnementale

19% nouvelles énergies

18% verdissement de l'industrie

14% mobilité propre

12% verdissement de l'agriculture et agroalimentaire

7% construction durable

2,78 MDS€ LEVÉS EN CAPITAL RISQUE PAR LES GREENTECH FRANÇAISES

+9% de
fonds levés
par rapport
à 2022

33% des **levées de fonds**
françaises, ce qui en fait
désormais le **1^{ER} secteur**
attirant le plus les
investisseurs

2,4MDS€ (86%) ont été levés
par des Greentech industrielles
et **1,9MDS€ (69%)** par des
Greentech Deeptech

4 LEVÉES DE +100M€

Ynsect, Accenta,
Mylight 150 et surtout
Verkor avec 850M€

LA FRANCE EST LE 2EME PAYS D'EUROPE en
termes d'investissement en capital risque dans
les Greentech, **derrière le UK**. Dans une année
marquée par la nette baisse du capital-risque
dans le monde y compris dans les Greentech,
l'Europe reste à un niveau proche de celui de
l'année dernière, contrairement à l'Amérique du
Nord en forte baisse

Les **Greentech aux technologies matures trouvent du capital à travers les investisseurs en capital-risque**, alors **celles aux technologies moins matures** sont plutôt soutenues par **France 2030**

L'étude présente certains sujets sur lesquels les Greentech apportent des solutions : l'eau, la biodiversité, les nouveaux matériaux et la mobilité électrique. Les sujets choisis ne sont évidemment pas les seuls à répondre à ces défis mais sont à nos yeux des sujets majeurs de 2023/2024. Aussi cette étude présente la manière dont les Greentech participent à la réindustrialisation du pays et comment Bpifrance et les autres acteurs privés et publics soutiennent les Greentech.

SOMMAIRE

- 1. DYNAMIQUE DES GREENTECH EN 2023**
- 2. APPORT DES GREENTECH SUR 4 DÉFIS MAJEURS :
EAU, BIODIVERSITÉ, NOUVEAUX MATÉRIAUX ET
MOBILITÉ ÉLECTRIQUE**
- 3. LES GREENTECH, ACTEURS CLEFS DE LA
RÉINDUSTRIALISATION DE LA FRANCE**
- 4. BPIFRANCE ET LES AUTRES ACTEURS DU SOUTIEN
DES GREENTECH**

1

DYNAMIQUE DES GREENTECH EN 2023

LES GREENTECH : L'INNOVATION AU SERVICE DU CLIMAT ET DE L'ENVIRONNEMENT

UNE GREENTECH EST UNE ENTREPRISE :

- offreuse de solution innovante (produit, service ou procédé)
- qui améliore l'impact environnemental des entreprises ou des consommateurs finaux
- en contribuant significativement à au moins un objectif environnemental de l'Union Européenne

LES 6 OBJECTIFS DE LA TAXONOMIE EUROPÉENNE



**Atténuation du
changement
climatique**



**Adaptation au
changement
climatique**



**Utilisation durable et
protection des
ressources marines**



**Transition vers
une économie
circulaire**



**Prévention et
réduction de la
pollution**



**Protection et
restauration de la
biodiversité et
des écosystèmes**

LES 6 VERTICALES SECTORIELLES DES GREENTECH



Nouvelles Energies



Mobilité Propre



Construction Durable



Industrie Verte



**Protection des écosystèmes &
transition Environnementale**



**Agriculture et
Agroalimentaire**

Cette définition des Greentech :

- inclut les Climate Tech, dont l'activité se concentre sur les deux premiers objectifs environnementaux de l'UE (atténuation et adaptation au changement climatique)
- est comparable aux terminologies Cleantech et Ecotech parfois employées
- recouvre des Start-ups et PME innovantes

DE NOMBREUX SEGMENTS AU SEIN DES 6 VERTICALES SECTORIELLES ADRESSÉES PAR LES GREENTECH ILLUSTRANT LA DIVERSITÉ DES ENJEUX

NOUVELLES ÉNERGIES

Production : énergies renouvelables, nucléaire

Réseaux & distribution : smart grids, courant continu, pilotage, flexibilité du mix énergétique

Stockage : mécanique, géothermique, électrostatique, électrochimique, chimique

Consommation : décarbonation de la chaleur, efficacité énergétique, récupération de chaleur, autoconsommation

Vecteur hydrogène décarboné : production, stockage, conversion, usage

INDUSTRIE VERTE

Matériaux et produits verts : biomasse agricole et sylvicole, ressources marines, plastiques biodégradables, produits écoconçus, textiles, cosmétiques, emballages verts

Chimie verte et biotechnologies : bioprocédés industriels

Recyclage, valorisation : recyclage mécanique, chimique

Métaux verts et mines durables : lithium, acier vert, aluminium vert, recyclage et récupération des métaux

MOBILITÉ PROPRE

Nouveaux usages : autopartage, mobilité à la demande, covoiturage, logistique urbaine durable

Mobilité douce : vélo électrique, trottinettes électriques

Solutions de recharge : recharge rapide, véhicule to grid, stations à hydrogène

Véhicules terrestres : conversion de véhicules, batteries, véhicules électriques et à hydrogène

Maritime : énergie vélique, nouveaux carburants

Aéronautique : avion zéro carbone, dirigeables

PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES & TRANSITION ENVIRONNEMENTALE

Biodiversité : mesure et analyse de la biodiversité, préservation de la flore et de la faune, végétalisation, restauration et gestion des forêts

Air et fumées : mesure, traitement, ventilation

Eau : mesure, dépollution, traitement, qualité, consommation, gestion des risques climatiques

Sols : protection, dépollution

Carbone : capture, stockage, réutilisation et valorisation du CO₂ (CCUS)

Économie circulaire : tri, réemploi, reconditionnement, vrac, circuits courts

Accompagnement à la transition (outils numériques au service de la transition écologique) **et numérique durable** (réduction de l'empreinte carbone du numérique)

CONSTRUCTION DURABLE

Matériaux bas carbone : béton vert, argile, bois, matériaux biosourcés, mixité des matériaux (ossature bois)

Neuf / nouveaux systèmes constructifs : maquette numérique (BIM, Building Information Modelling), pré-fabrication / hors-site

Bâtiments intelligents et efficacité énergétique : pilotage, domotique, rénovation

Gestion des déchets de chantier : réemploi, recyclage

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE

Protéine du futur : végétal, oléoprotéagineux, algues, insectes, fermentation, agriculture cellulaire

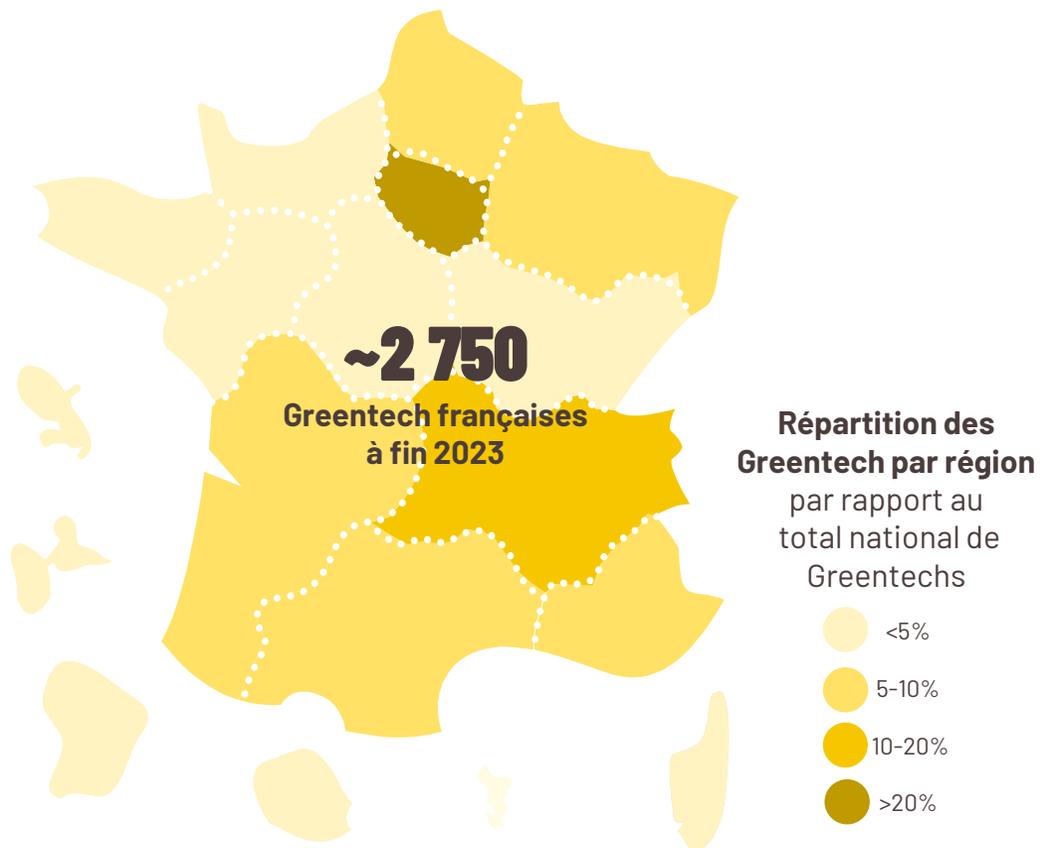
Biocontrôle : microalgues, champignons, stimulateurs de défenses naturelles, usage de phéromones et kairomones

Agroéquipement / Aide à la décision : technologies numériques avancées, capteurs, IA, drones

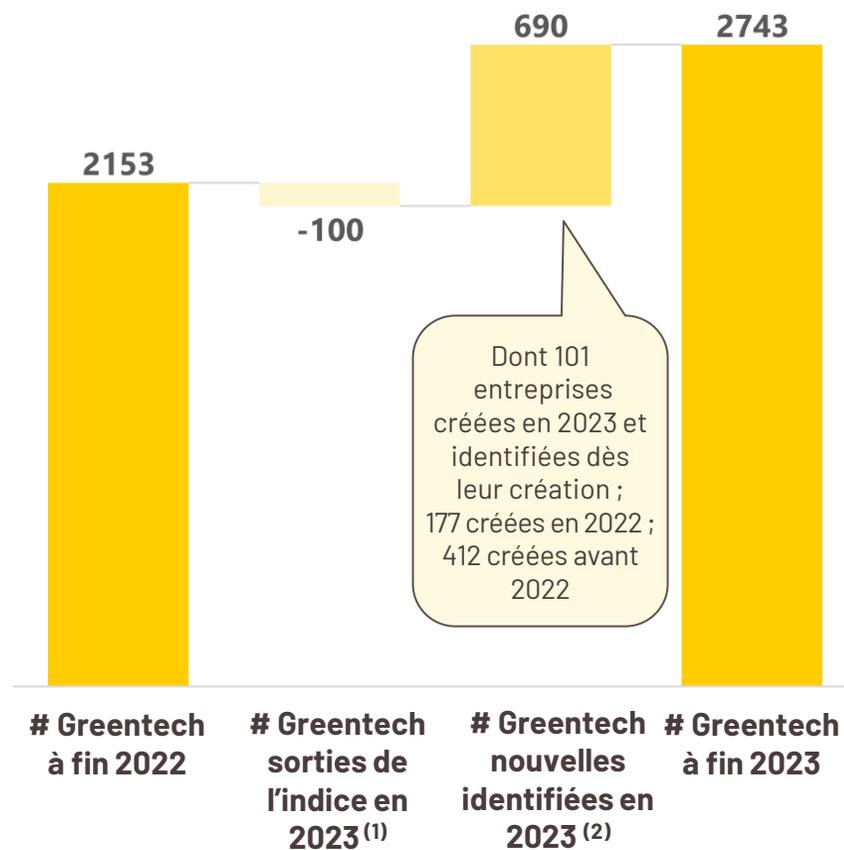
Procédés / Production : industrie agroalimentaire du futur, optimisation des flux

À FIN 2023, BPIFRANCE DÉNOMBRE ~2 750 GREENTECH FRANÇAISES ACTIVES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

RECENSEMENT DES GREENTECH FRANÇAISES À FIN 2023



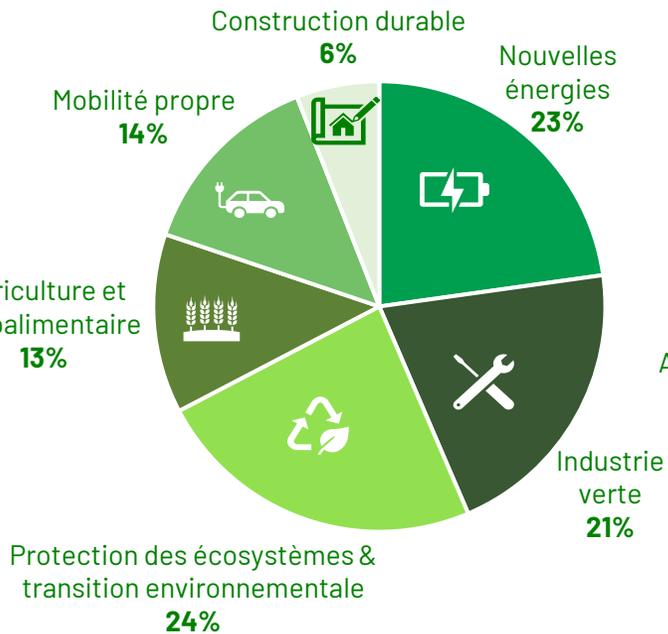
EVOLUTION DU RECENSEMENT ENTRE FIN 2022 ET FIN 2023



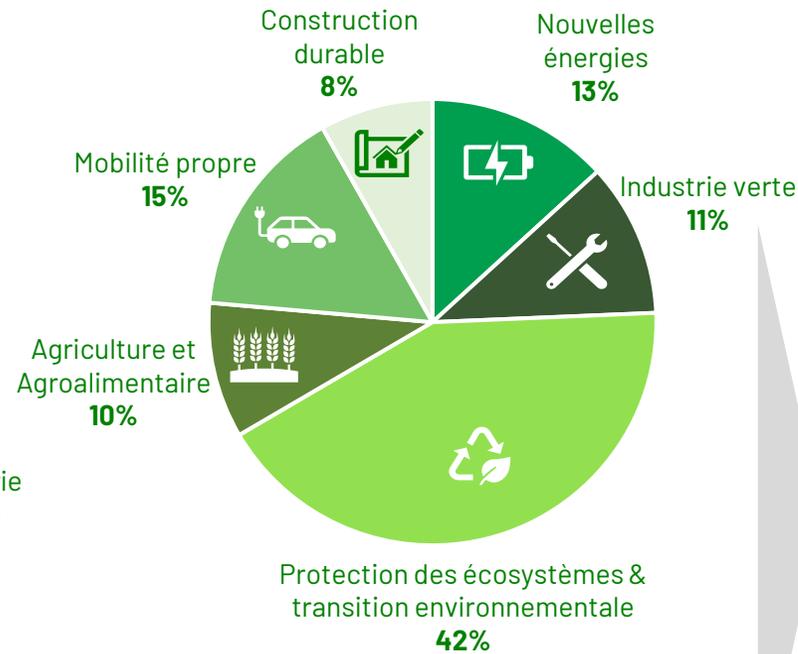
On estime que **250 à 350 Greentech** sont créées par an en France

LA RÉPARTITION DES GREENTECH FRANÇAISES PAR VERTICALE SECTORIELLE A LÉGÈREMENT ÉVOLUÉ PAR RAPPORT À FIN 2022 AU PROFIT DE LA PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES & TRANSITION ENVIRONNEMENTALE

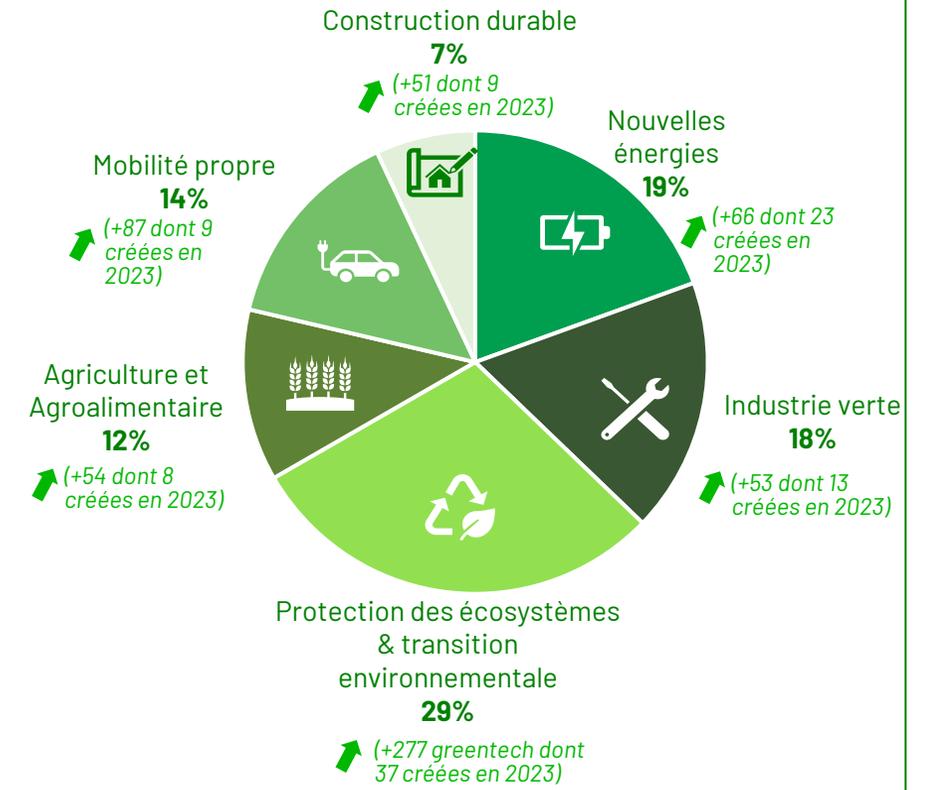
RAPPEL : RÉPARTITION DES GREENTECH PAR VERTICALES SECTORIELLES À FIN 2022



RÉPARTITION DES NOUVELLES GREENTECH IDENTIFIÉES EN 2023 PAR VERTICALE SECTORIELLE



RÉSULTATS : RÉPARTITION DES GREENTECH À FIN 2023 PAR VERTICALE SECTORIELLE



DE NOMBREUSES NOUVELLES GREENTECH SONT APPARUES SUR CHAQUE VERTICALE SECTORIELLE EN 2023

QUELQUES EXEMPLES DE GREENTECH RÉCEMMENT CRÉÉES EN 2023

Illustratif

NOUVELLES ENERGIES



Algorithmes de trading et d'optimisation pour combiner les sources de revenus des batteries et augmenter leur durée de vie



Vitrages intelligents capables de moduler la luminosité tout en produisant de l'énergie

MOBILITÉ PROPRE



Energy Management System pour gérer les flux d'énergie sur un bateau via des unités de stockage de l'énergie en batterie lithium



Développement d'écosystèmes hydrogène pour les plateformes logistiques

CONSTRUCTION DURABLE



Gridfit

Pilotage de la consommation d'énergie des bâtiments via l'IA prenant en compte co-gestion du réseau et énergies renouvelables

Unitee

Bâtiments modulaires temporaires et bas-carbone alliant une enveloppe du bâtiment hermétique, un système de contrôle de l'énergie intelligent et des systèmes de récupération d'énergies

INDUSTRIE VERTE



Transformation de biodéchets agroalimentaires en biosolutions pour l'agriculture et molécules d'intérêt pharmaceutique

plasticentropy

Développement d'un processus de dégradation des plastiques polyoléfinés par des enzymes synthétiques d'origine animale

PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES & TRANSITION ENVIRONNEMENTALE



oligofeed

Complément alimentaire à base de molybdène destiné aux abeilles afin de contrer le déclin de l'espèce



Traitement naturel des effluents industriels à leur sortie sur site par des microalgues

AGRICULTURE & AGROALIMENTAIRE



Biocontrôle : utilisation d'acariens pour lutter contre les nématodes, réduisant l'usage de pesticides chimiques



Transformation de l'urine en engrais à destination de l'agriculture

UN PEU MOINS DE LA MOITIÉ DES GREENTECH ONT DES ENJEUX INDUSTRIELS ET DE NOMBREUSES SONT DEEPTTECH

18% DES GREENTECH SONT DES DEEPTTECH ET 42% SONT INDUSTRIELLES



ENTREPRISES DEEPTTECH*

18%

des Greentech
(495 entreprises)

ENTREPRISES NON DEEPTTECH

126 Greentech Deeptech non industrielles



Logiciel de modélisation et simulation du trafic routier (jumeau numérique)



Outil de reporting et de prévision des consommations énergétiques multi-sites et multi-sources, basé sur l'IA



Plateforme de suivi et de projection de la quantité et la qualité des eaux à l'échelle des territoires

1464 Greentech non Deeptech non industrielles



Accompagne les acteurs de l'immobilier dans leur transition zéro carbone via une plateforme SaaS collaborative et du conseil



Prévention du gaspillage et valorisation des invendus, à travers des activités de conseil aux entreprises et différents dispositifs en circuit court



Technologie de streaming vidéo permettant d'économiser de l'énergie

ENTREPRISES NON INDUSTRIELLES

369 Greentech Deeptech et industrielles



Stockage et distribution de l'hydrogène sur un vecteur liquide, stable et non toxique à base d'hydrure de silicium



Nouvelles solutions de décarbonation en libérant le potentiel des microalgues



Production d'ingrédients d'insectes pour les animaux, les humains et les plantes

784 Greentech non Deeptech et industrielles



Fournisseur de technologies et de solutions innovantes pour la recharge de véhicules électriques



Robot capable de reconnaître et de broyer les bouteilles plastiques dans les lieux de passage pour les recycler



Moteurs électriques, portatifs et faciles d'installation pour tous types d'embarcations maritimes légères

ENTREPRISES INDUSTRIELLES

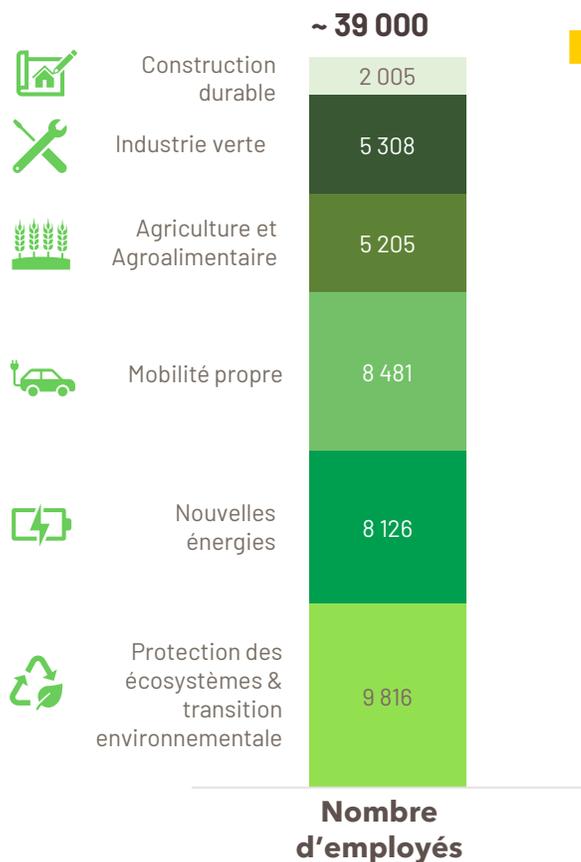
42% des Greentech (1153 entreprises dont 1028 startups et 125 PME)



*Les entreprises Deeptech ont pour caractéristiques : (1) de proposer un produit qui apporte une forte valeur ajoutée sur son marché, (2) d'utiliser une technologie de rupture protégée par la Propriété Intellectuelle et (3) de se développer en lien étroit avec des équipes de recherche publique ou privée. Pour en savoir plus : www.lesdeeptech.fr

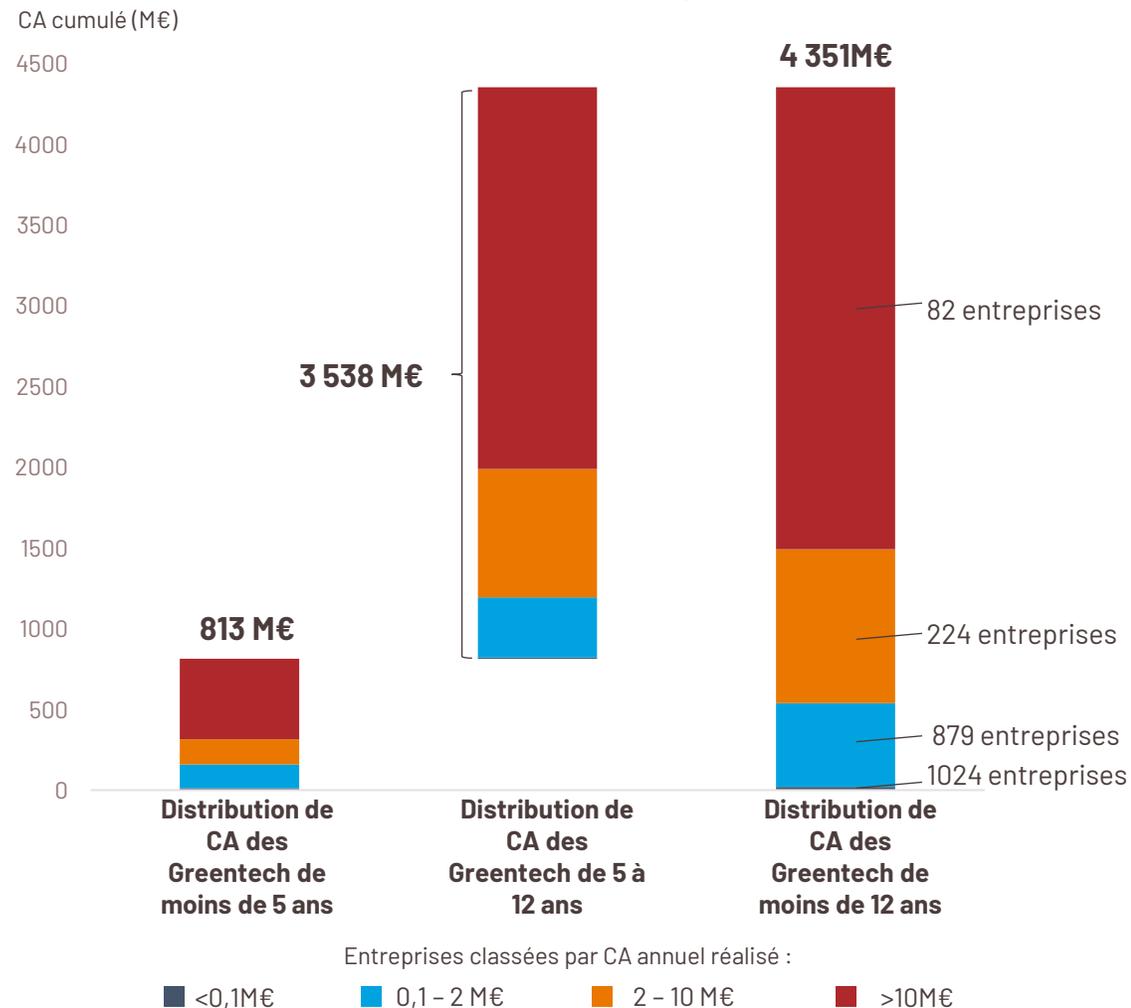
LES GREENTECH DE MOINS DE 12 ANS ONT CRÉÉ ~39 000 EMPLOIS ET GÉNÈRENT UN CHIFFRE D'AFFAIRES DE 4,3 MDS€

NOMBRE D'EMPLOIS DANS LES GREENTECH FRANÇAISES DE MOINS DE 12 ANS (CRÉÉES EN 2012 OU ULTÉRIEUREMENT)



➔ **19 emplois en moyenne par Greentech créés entre 2012 et 2023**

CHIFFRE D'AFFAIRES DES GREENTECH FRANÇAISES DE MOINS DE 12 ANS



LES GREENTECH SONT DE PLUS EN PLUS RECONNUES À TRAVERS LES LABELS DE LA FRENCH TECH (NEXT40/120, FRENCH TECH 2030) ET CELUI DE GREENTECH INNOVATION



16% de Greentech dans le FT120



25% de Greentech dans le NEXT40



51% de Greentech parmi les 125 lauréats du French Tech 2030



32 Greentech Lauréates en 2023

274 Greentech récompensées depuis 2016

La 4^e promotion **French Tech Next40/120** bénéficie d'un accompagnement depuis février 2023 jusqu'à l'été 2024

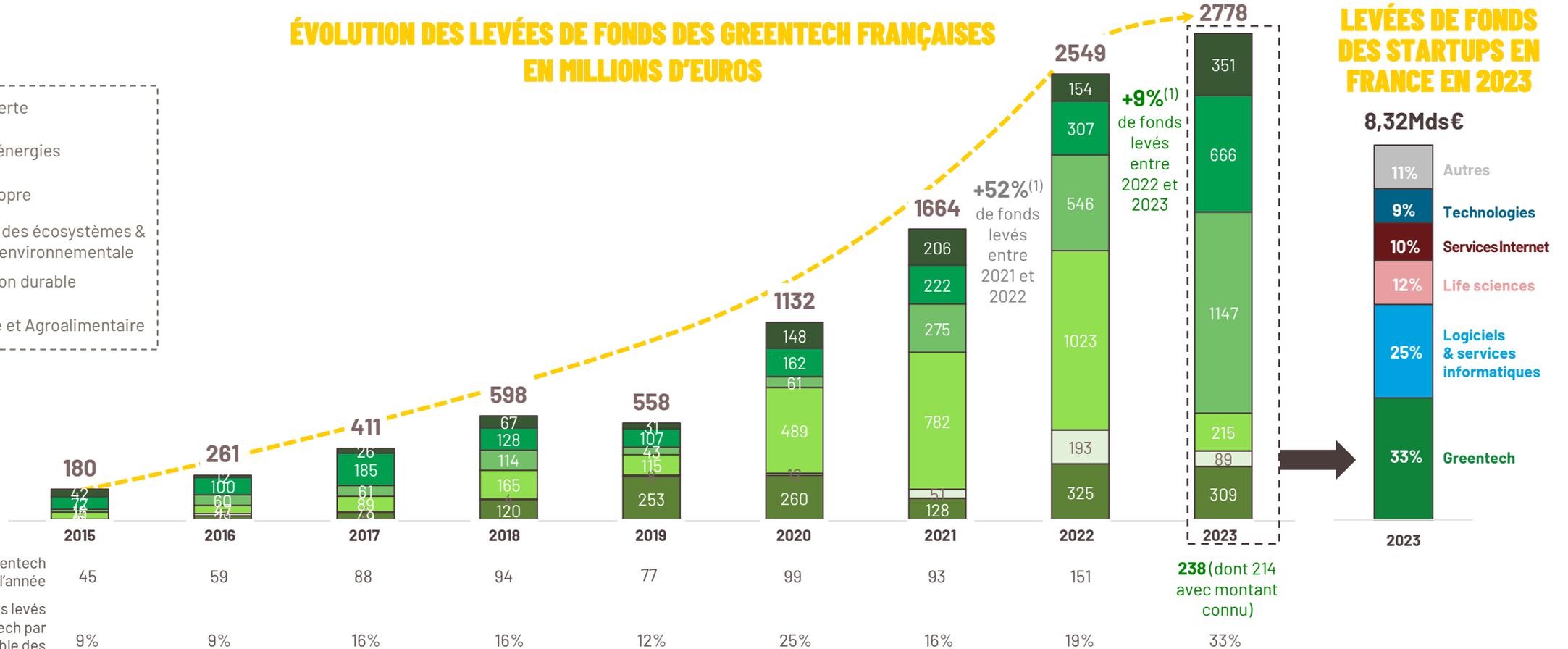
Le programme **French Tech 2030** a été lancé en juin 2023 afin d'accompagner les acteurs émergents qui répondent à de grands enjeux de société, selon les priorités stratégiques du plan France 2030. Ce programme remplace les précédents programmes notamment Green20 et Agri20

Soutenues par le ministère de la transition écologique, les **lauréats Greentech Innovation** ont été dévoilés en juillet 2023, la prochaine promotion devrait être dévoilée en mai 2024

LES LEVÉES DE FONDS DES GREENTECH EN FRANCE ONT CONTINUÉ À CROITRE POUR ATTEINDRE LE RECORD DE 2,78MDS€, DEVENANT LE 1^{ER} SECTEUR PLÉBISCITÉ PAR LE VC

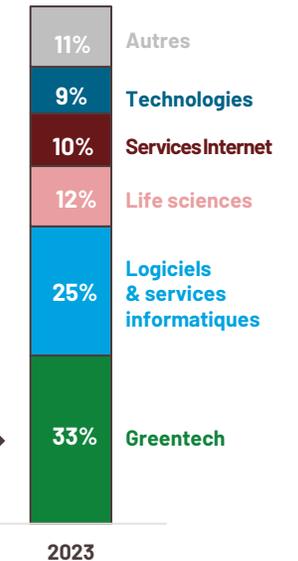
ÉVOLUTION DES LEVÉES DE FONDS DES GREENTECH FRANÇAISES EN MILLIONS D'EUROS

Légende



LEVÉES DE FONDS DES STARTUPS EN FRANCE EN 2023

8,32Mds€

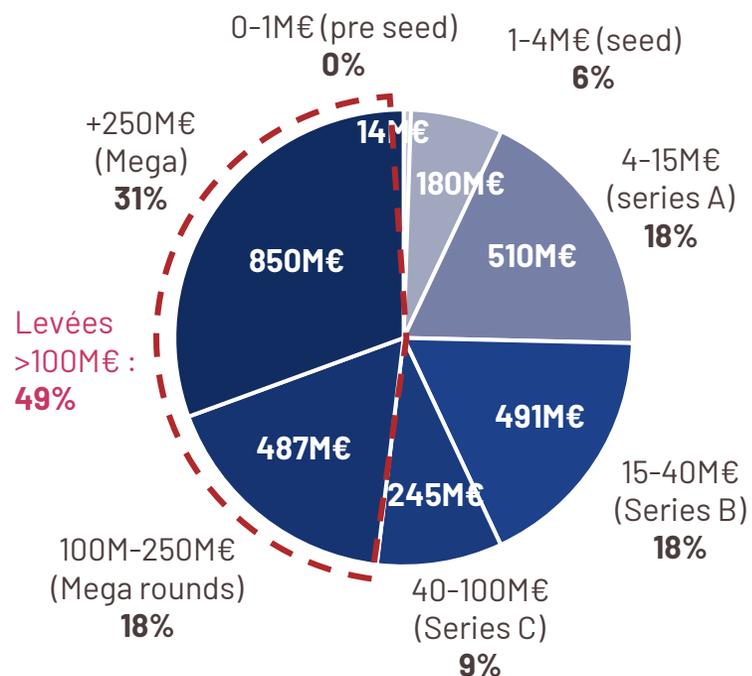


- **238 Greentech** ont levé des fonds en France en 2023 (+58% en volume par rapport à 2022) pour un **total de 2 778 M€**
- **2,4Mds€ (86%)** ont été levés par des Greentech industrielles et **1,9Mds€ (69%)** par des Greentech Deeptech (les Greentech Deeptech industrielles ont levé 1,8MdsS€, soit 66% du total)
- Les montants levés par les Greentech s'élèvent à **33%** (+14 points de pourcentage par rapport à 2022) **du total levé par les startups Françaises en 2023** (8,32Mds€), ce qui en fait désormais pour la première fois le **premier secteur attirant le plus les investisseurs**

Source des levées de fonds des Greentech françaises : analyse Bpifrance à partir des données Dealroom, hors dettes, obligations convertibles et opérations cotées ; Source de la répartition des levées de fonds des startups en France : Ernst & Young
 (1) Le baromètre des Cleantech en France en 2023 publié par France Invest évoque un montant levé en 2023 de 3,4Mds€. Le Baromètre du capital risque en France en 2023 publié par Ernst & Young évoque un montant levé en 2023 par les greentech de 2,7Mds€. Les différences s'expliquent par la prise en compte de certains types opérations (ex : investissements dans des projets Greentech réalisés par des fonds Infrastructure) ou de périmètre d'entreprises considérées.

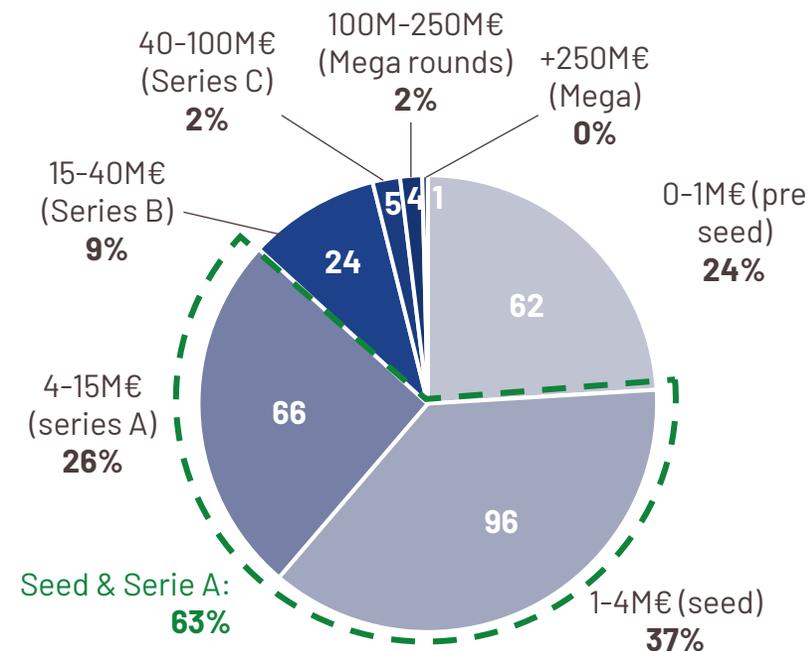
LA GIGA LEVÉE DE VERKOR (850M€) TIRE LE SECTEUR EN VALEUR ALORS QUE LA MAJORITÉ DES OPÉRATIONS EN NOMBRE SONT DE SEED ET SERIES A

LEVÉES DE FONDS DES GREENTECH FRANÇAISES EN 2023 PAR ÉTAPE D'INVESTISSEMENT EN MILLIONS D'EUROS



- Les levées >100M€ représentent 49% des fonds totaux levés (-2 points de pourcentage par rapport à 2022) mais la **giga levée de Verkor (850M€)**, plus importante levée en France représente **31% du montant total levé par l'ensemble des Greentech**

LEVÉES DE FONDS DES GREENTECH FRANÇAISES EN 2023 PAR ÉTAPE D'INVESTISSEMENT EN NOMBRE D'OPÉRATIONS

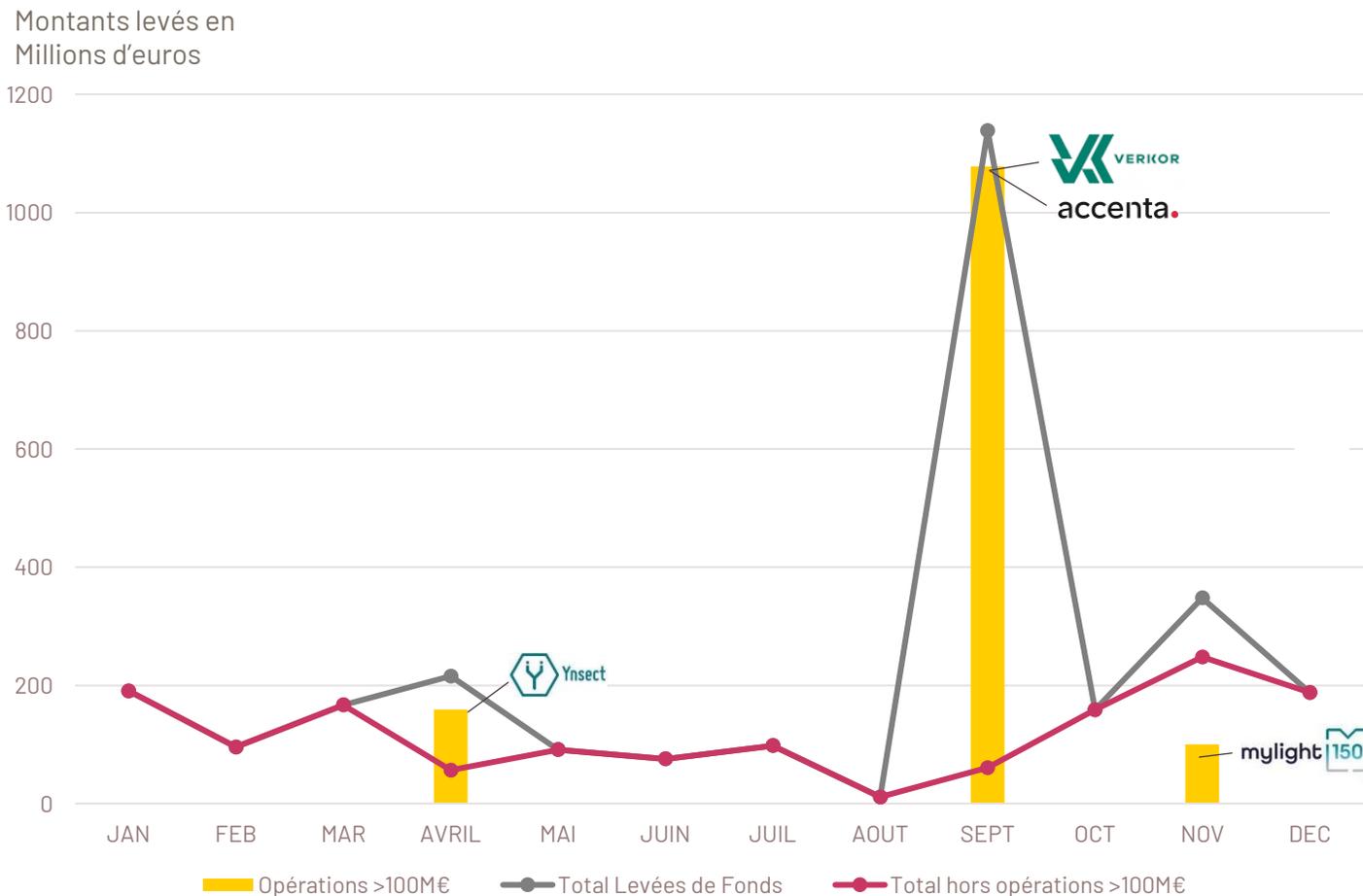


Nb : 18 Greentech ont levés 2 à 3 fois en 2023

- **63% des opérations** sont de type Seed et Series A et **24% des opérations** sont de type Pre-Seed, ce qui traduit l'émergence de nouvelles Greentech qui ont les conditions pour se développer, à différents niveaux de temporalité

DANS LE NON-CÔTÉ, 70% DES FONDS ONT ÉTÉ LEVÉS AU S2 2023 GRÂCE AUX 4 LEVÉES >100 M€ DONT LA GIGA LEVÉE DE VERKOR DE 850M€

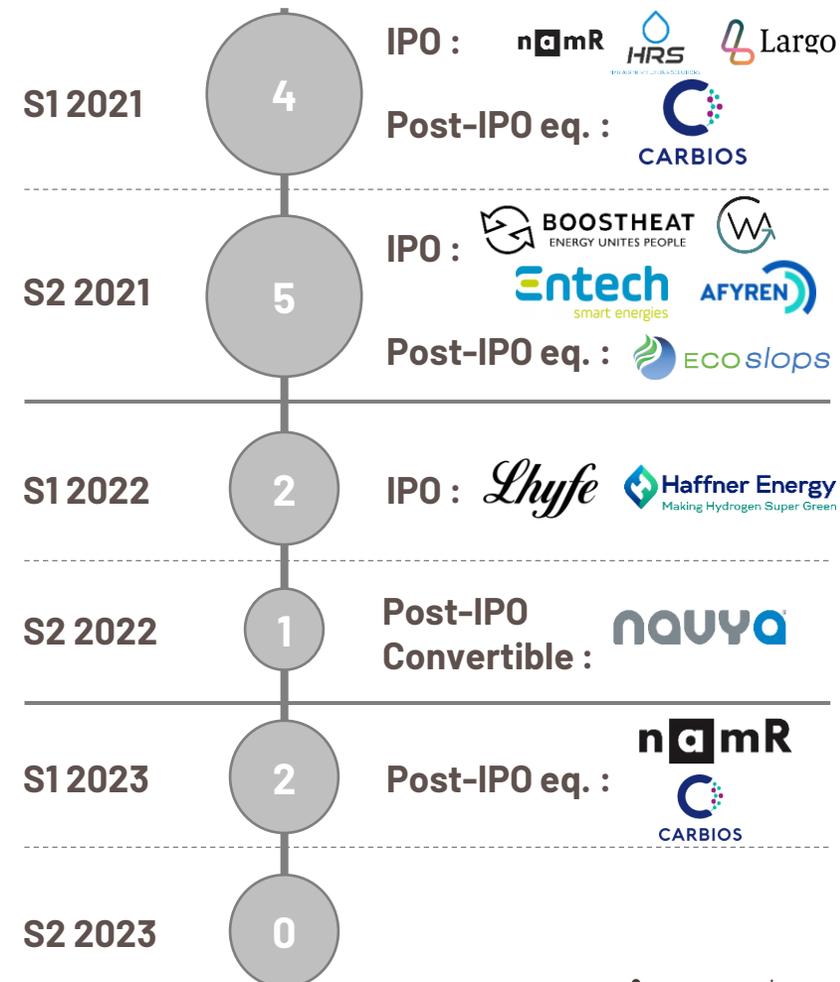
EVOLUTION MENSUELLE DES LEVÉES DE FONDS GREENTECH EN 2023



Source : analyse Bpifrance à partir de données Dealroom

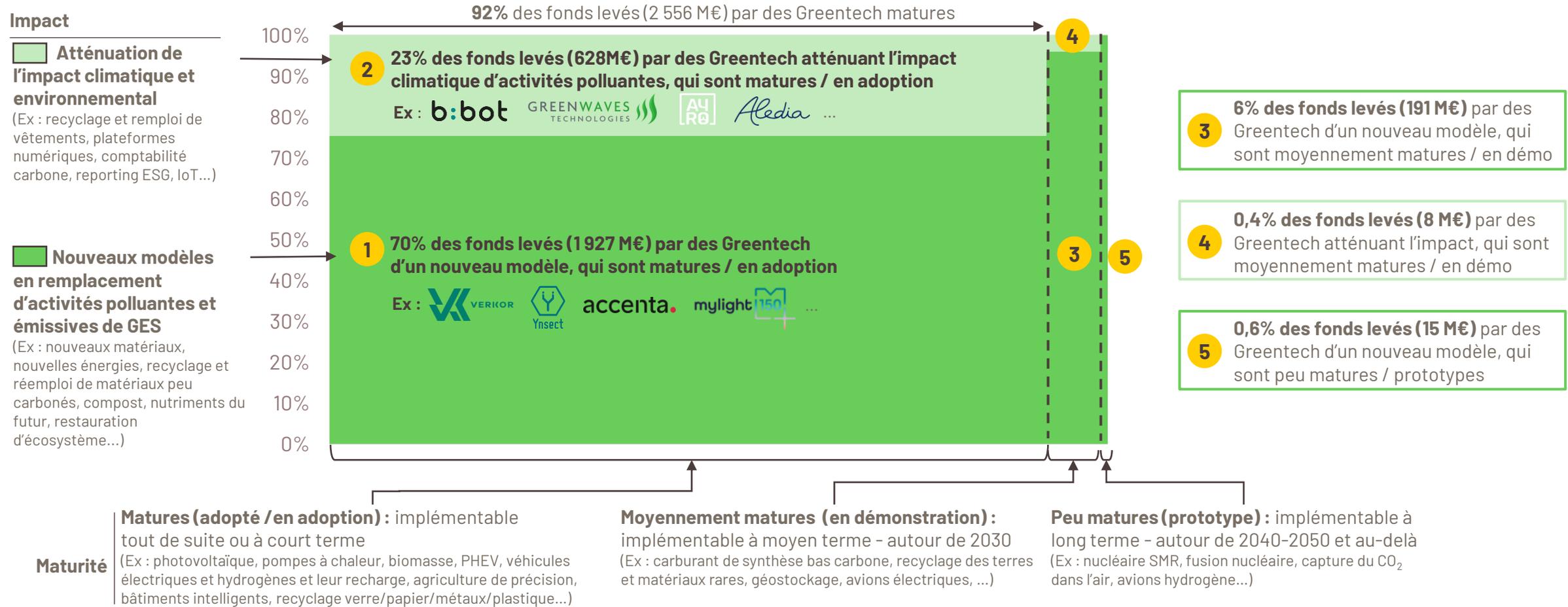
LES OPÉRATIONS SUR LES MARCHÉS COTÉS SONT PLUS FAIBLES QU'EN 2022

OPÉRATIONS



EN 2023 LES INVESTISSEURS ONT MAJORITAIREMENT CHOISI LES GREENTECH QUI PROPOSENT DES NOUVEAUX MODÈLES EN REMPLACEMENT D'ACTIVITÉS POLLUANTES ET ÉMISSIVES DE GES, QUI SONT MATURES

MAPPING DES FONDS LEVÉS PAR LES GREENTECH FRANÇAISES EN VALEUR PAR RAPPORT À LEUR IMPACT ET À LA MATURITÉ DE LEUR TECHNOLOGIE

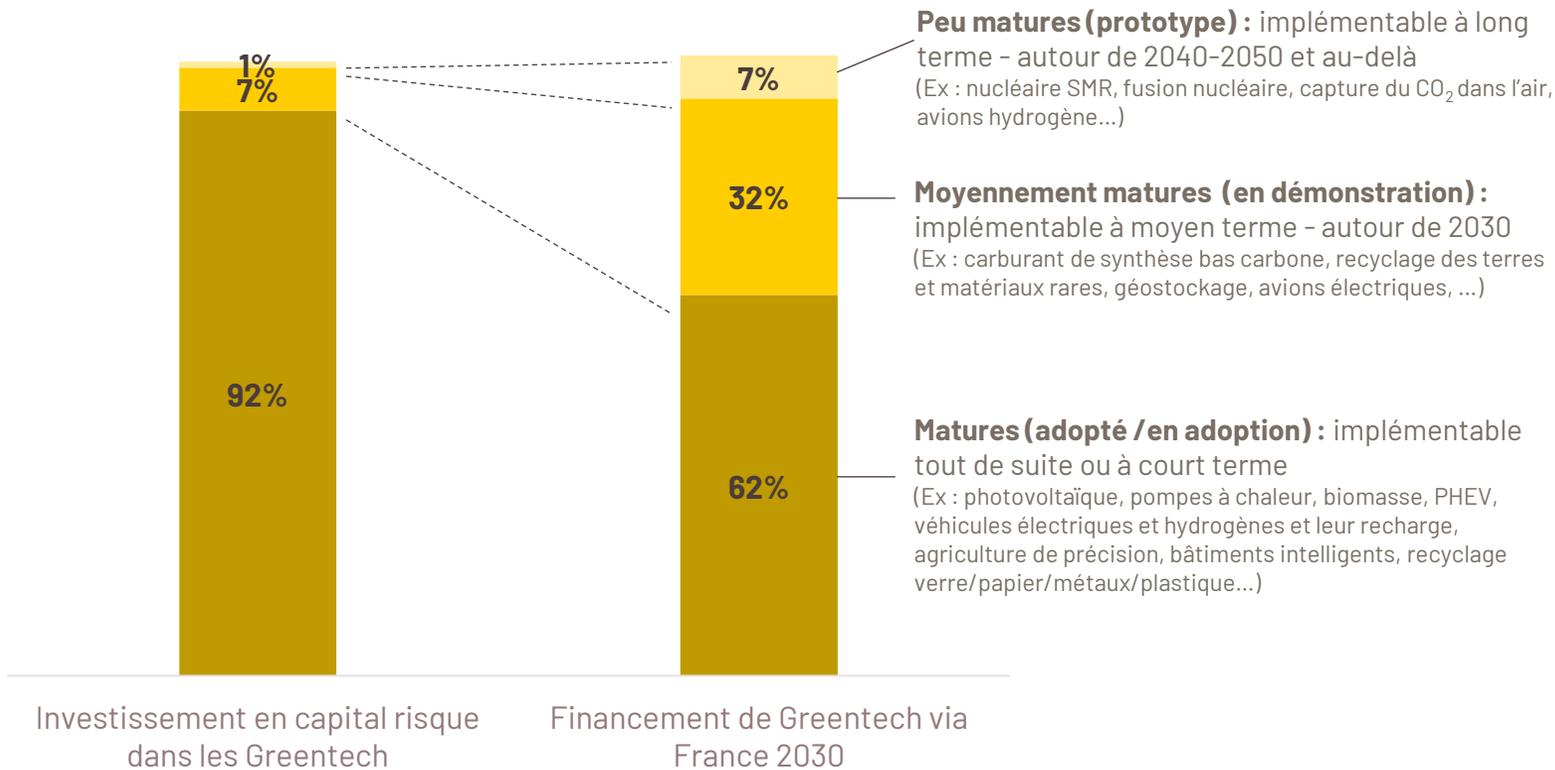


Note : L'analyse d'impact et de maturité a été réalisé sur la technologie de chaque Greentech

Sources : données sur les montants levés issues de Dealroom ; étude BCG Rapport Greentech pour le niveau de maturité des technologies ; analyse Bpifrance

FRANCE 2030 S'EST DAVANTAGE TOURNÉ VERS DES TECHNOLOGIES MOINS MATURES QUE CELLES FINANCÉES PAR LES INVESTISSEURS

COMPARAISON DE LA MATURITÉ DES TECHNOLOGIES DES GREENTECH FRANÇAISES AYANT LEVÉES EN 2023 OU ÉTÉ FINANCÉES VIA FRANCE 2030 EN 2023

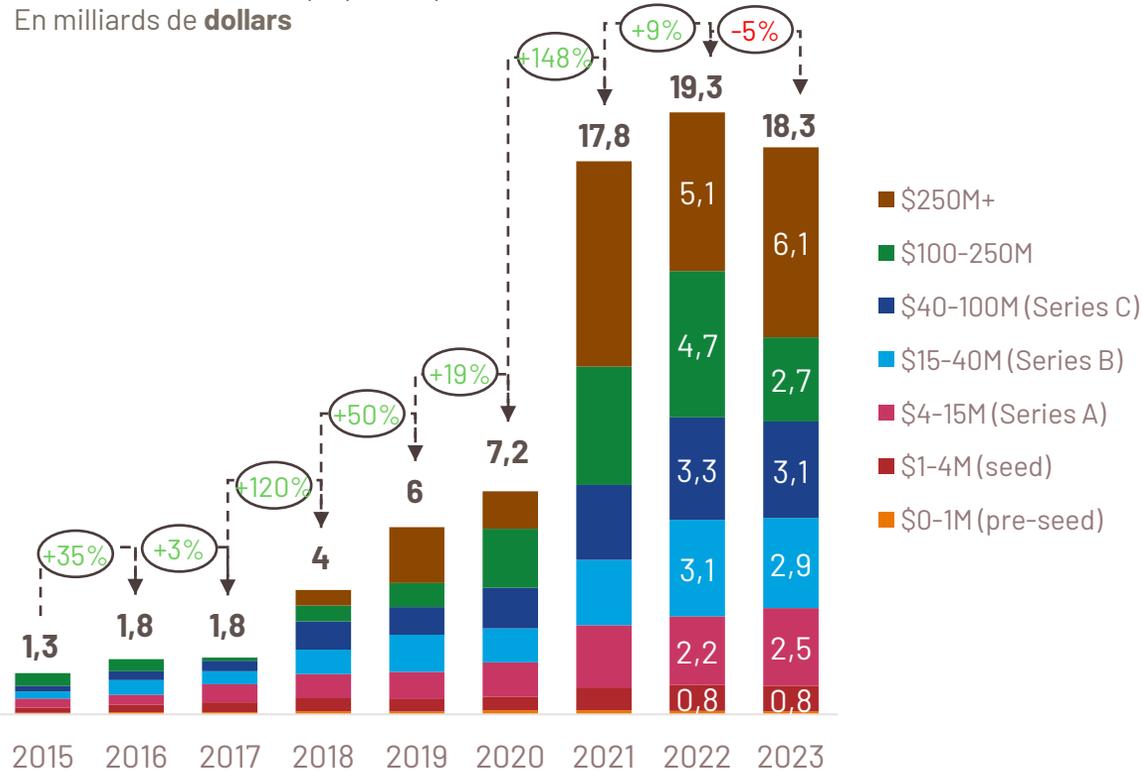


- Le **programme France 2030** a financé **majoritairement des technologies matures (62%)** tout en finançant une **part significative dans les technologies moyennement matures (32%)** et dans une **moindre mesure dans les peu matures (7%)**
- La répartition des investissements est **plus contrastée chez les investisseurs, qui ont privilégié quasi exclusivement les technologies matures (92%)** et peu investi dans les technologies moyennement matures (7%) et quasiment pas dans les peu matures (1%)

AU NIVEAU EUROPÉEN, LES GREENTECH ONT LEVÉ +18 MDS\$ (OU 16,6 MDS€) EN LÉGÈRE BAISSÉ PAR RAPPORT À 2022, TIRÉ PAR LE UK, LA FRANCE ET LA SUÈDE

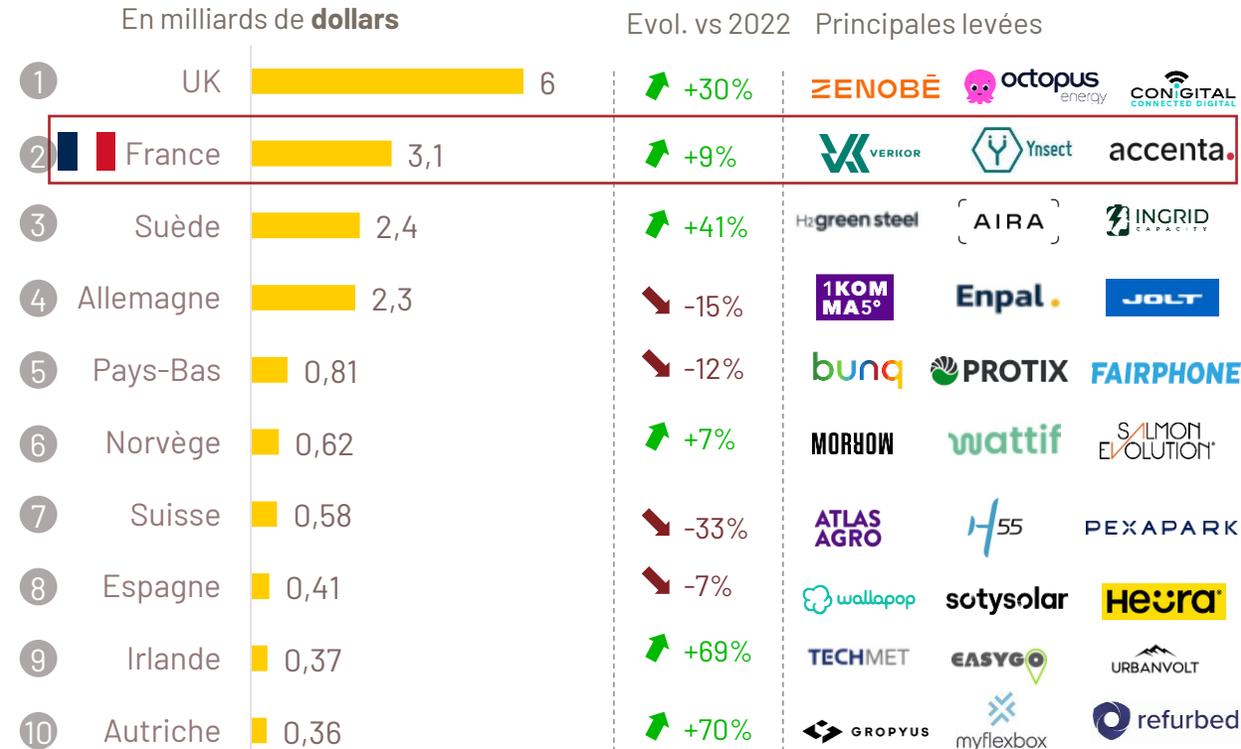
EVOLUTION DES LEVÉES DE FONDS DES GREENTECH EN EUROPE

Montants levés en Europe par étape d'investissement
En milliards de dollars



- **Augmentation (+9%) des investissements early-stage (\$0-\$15M) à 3,4Mds\$**
- **Baisse (-8%) des investissements entre \$15-\$100M à 6Mds\$**
- **Baisse (-10%) des investissements de plus de \$100M atteignant 8,8Mds\$**
- Parmi les secteurs les plus attractifs : la **mobilité électrique, l'urban tech / ville de demain et l'énergie solaire**

LEVÉES DE FONDS DES GREENTECH PAR PAYS D'EUROPE EN 2023



- **18,2 Mds \$ ont été levés en capital risque par des Greentech en Europe dont 75% dans 4 pays : UK, France, Suède et Allemagne**
- **Au UK l'investissement dans les Greentech représente 29% du capital-risque, en forte augmentation en 2023 sur les deals de +100M\$ (9 deals) grâce aux investisseurs domestiques et en provenance des USA**
- La Suède a intégré le Top 3 en 2023 grâce à la giga levée de 1,9Mds\$ de H2 Green Steel

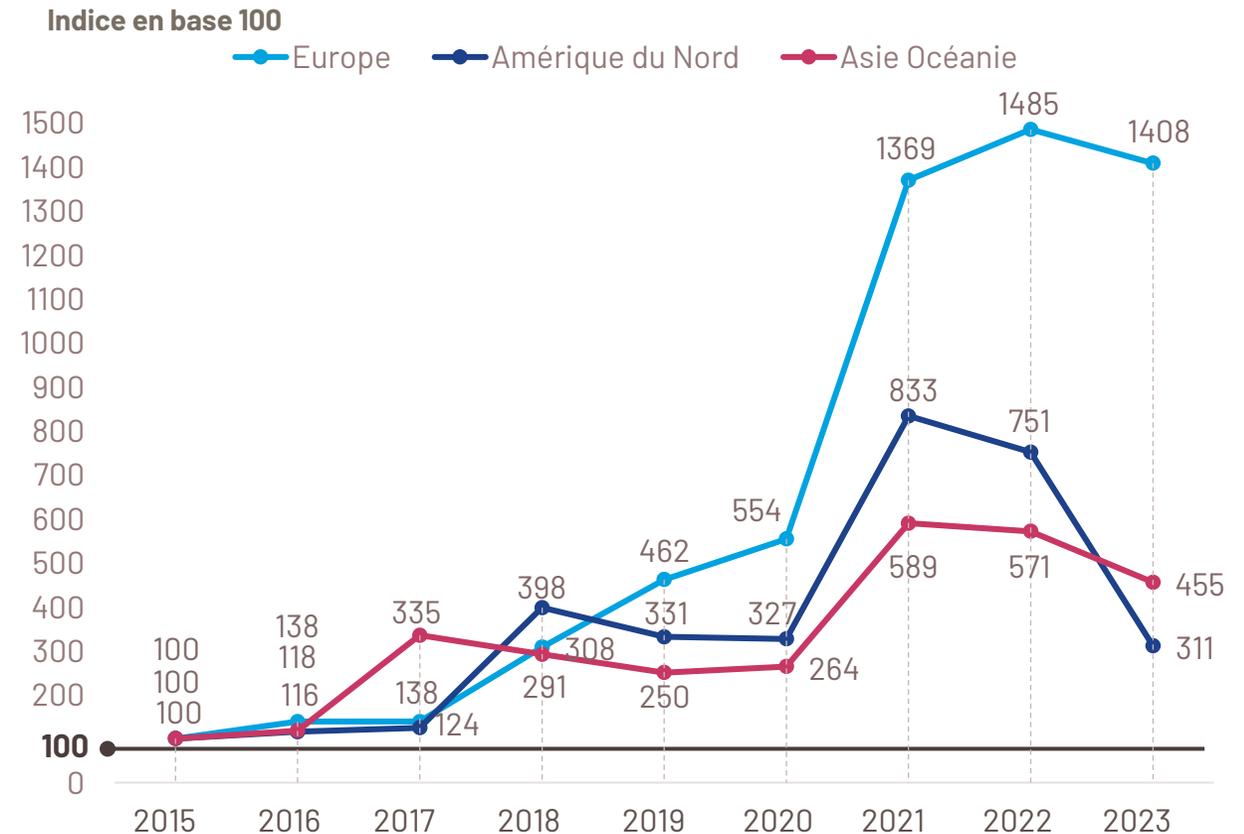
Note : Attention, les chiffres présents dans cette planche sont issus de Dealroom et en dollars USD (au taux de conversion 1€ = 1,1 \$ USD) et correspondent à la définition que Dealroom a de « ClimateTech », et qui peut inclure ou ne pas inclure certaines sociétés par rapport à l'observatoire de Bpifrance sur les Greentech. Les montants de ces deux graphiques excluent les levées en dettes, obligations convertibles et opérations cotées (par exemple la levée de 1,4Mds€ de Northvolt n'a pas été comptabilisée dans l'étude car la levée a été réalisée sous forme d'obligations convertibles)

Source : Dealroom

DANS LE MONDE L'INVESTISSEMENT EN CAPITAL RISQUE DANS LES GREENTECH BAISSE SURTOUT À CAUSE DES ÉTATS-UNIS, MAIS RESTE UN DES SECTEURS LES PLUS DYNAMIQUES

- Au niveau mondial, les investissements en capital-risque dans les Greentech ont diminué pour la 2nde année consécutive et de **-35% entre 2023 et 2022**, conformément à la tendance globale baissière du capital risque, qui s'explique par les troubles géopolitiques, la chute des valorisations, l'inflation et la hausse des taux d'intérêts
- En 2023, les secteurs de la **mobilité électrique** et des **batteries pour véhicules électriques** sont ceux qui ont le plus attiré les investisseurs en capital-risque juste **derrière l'IA générative**. Cela confirme la **hausse de la part des investissements dans les Greentech dans le capital-risque au niveau mondial depuis quelques années**
- L'Europe connaît une légère baisse (-5%) de l'investissement en capital-risque dans les Greentech, beaucoup moins forte que celle de l'Amérique du Nord (-59%, essentiellement les Etats-Unis) et que celle de l'Asie-Océanie (-20%)
- **Cependant cette baisse du capital risque dans les Greentech aux Etats-Unis ne représente pas la dynamique des investissements dans le secteur. Les Greentech dans les secteurs matures (éolien, solaire, transport, industrie...) ont bénéficié d'une accélération (+38%) des investissements privés (entreprises, banques, fonds de Private Equity...) et public (crédits d'impôts, subventions...), en partie grâce à la politique de l'Inflation Reduction Act (IRA)**

EVOLUTION DES LEVÉES DE FONDS EN CAPITAL RISQUE DES GREENTECH DANS LE MONDE



Note : Attention, les données sont issues de Dealroom et correspondent à leur définition de « ClimateTech », et peut donc inclure ou ne pas inclure certaines sociétés par rapport à l'observatoire de Bpifrance sur les Greentech. Les montants excluent les levées en dettes, obligations convertibles et opérations cotées

Source données graphique : Dealroom ; Données investissement privés et public hors capital risque aux Etats-Unis : Rhodium Group & MIT

AU NIVEAU MONDIAL, QUELQUES GREENTECH ONT CONNU DE GRANDS SUCCÈS, QU'IL S'AGISSE DE GIGA LEVÉES OU DE RACHATS PAR DES GRANDS GROUPES

PRINCIPALES LEVÉES DE FONDS EN CAPITAL RISQUE DE GREENTECH DANS LE MONDE EN 2023

Verticale & Secteur	Greentech & origine	Montant levé (\$ US)
Industrie Verte Acier et fer vert	H2green steel 	1,9 Mds \$
Mobilité propre Vehicle to grid	STACK 	1 Mds \$
Industrie verte Recyclage des batteries	REDWOOD MATERIALS 	1 Mds \$
Mobilité propre Vehicle to grid	HOZON 	960 M \$
Mobilité propre Batteries	VERKOR 	904 M \$
Industrie verte Emballages verts	FOOTPRINT 	830 M \$

- Les six plus importantes levées concernent : **Industrie verte et Mobilité propre**
- **Trois des six plus grosses levées ont été réalisées aux USA et deux très élevées, dont la plus élevée, ont été réalisées en Europe (H2 Green Steel et Verkor)**

*Hors financement par la dette, subvention, secondaire et financement Private Equity...

Source : Tensoriel

PRINCIPALES ACQUISITIONS DE GREENTECH DANS LE MONDE EN 2023

Verticale & Secteur	Greentech acquise	Montant deal \$	Acquéreur
Protection des écosystèmes & transition environnementale Production & Qualité de l'Eau	eVOQUA 	7,5 Mds \$	xylem 
Protection des écosystèmes & transition environnementale Capture et stockage du carbone	Denbury 	4,9 Mds \$	ExxonMobil 
Nouvelles énergies Hydroélectricité	GREAT RIVER HYDRO 	2 Mds \$	Hydro Québec 
Nouvelles énergies Eolien	PARK WIND 	1,7 Mds \$	JERA GROUP 
Mobilité propre Recharge rapide véhicule électrique	TA TravelCenters of America 	1,3 Mds \$	bp 
Protection des écosystèmes & transition environnementale Capture & utilisation du carbone	Carbon Engineering 	1 Mds \$	OXY 

- **Quatre acquisitions sur six** ont été réalisées par des **grands groupes nord-américains** (dont trois US)
- **Deux greentech européennes** ont été acquises par des **grands groupes non européens**

LES GRANDS GROUPES FRANÇAIS S'INSCRIVENT EUX AUSSI DANS LE MOUVEMENT DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE NOTAMMENT VIA LEURS PROPRES INITIATIVES

Exemple d'initiatives de Grands Groupes ayant un impact positif sur l'environnement

Grand Groupe	Verticale	Initiative	Impact
	Protection des écosystèmes & transition environnementale Eau	 Programme Jourdain de valorisation circulaire de l'eau Plutôt qu'être rejetée dans l'océan, l'eau sortant de la station d'épuration des Sables d'Olonne, est récupérée puis traitée dans la station d'affinage de Veolia puis acheminée sur 25 kms jusqu'à l'usine de production d'eau potable du Jaunay	<ul style="list-style-type: none"> ● Protection des captages d'eau potable pour garantir la qualité ● Economie et meilleur partage de l'eau ● Préservation des rivières et milieux humides
	Construction durable Matériaux bas carbone	 Carbon Light , un enrobé bitumeux bas carbone utilisé pour la maintenance des infrastructures routières, qui intègre un liant végétal et dont la fabrication se fait à température tiède	<ul style="list-style-type: none"> ● Diminution de l'impact CO₂ de près de 30 % par rapport à un enrobé traditionnel
	Construction durable Nouveaux systèmes constructifs	 REHASKREEN Solution complète de rénovation thermique des façades de bâtiments énergivores à partir de panneaux préfabriqués réalisés sur mesure	<ul style="list-style-type: none"> ● Chantiers plus courts et moins de nuisance ● Matériaux recyclés ou biosourcés ● Dispositif démontable pour revalorisation
	Mobilité propre Transport routier	 WATÈA Solution tout-en-un de mobilité électrique pour les véhicules professionnels de la logistique, du second-œuvre et de l'artisanat Offre d'abonnement comprenant véhicules électriques, l'accès à une infrastructure de recharge et des services (appli, assurances, maintenance...)	<ul style="list-style-type: none"> ● Réduction de 78% des émissions de CO₂ et de 72% de réduction des NOx pendant la phase d'utilisation des véhicules électriques
	Nouvelles énergies Eolien	 Premier parc éolien offshore de France mis en service en novembre 2022 à Saint-Nazaire composé de 80 éoliennes d'une capacité unitaire de 6 Megawatts, situées en mer à +12km des côtes, à des profondeurs variant entre 12 et 25 m	<ul style="list-style-type: none"> ● Production de 480 MW, couvrant l'équivalent de 20% de la consommation en électricité de la Loire-Atlantique ● Pas d'impact sur la biodiversité d'après EDF
	Industrie Verte Gestion de la pollution plastique	 Sopraloop , procédé combinant le recyclage mécanique et chimique à un niveau industriel pour recycler les déchets plastiques complexes PET post-consommation qui étaient jusqu'à alors non recyclés en polyols recyclés nécessaires à la production de mousses pour le marché de l'isolation	<ul style="list-style-type: none"> ● 10 000 tonnes de polyols recyclés par an qui se substituent aux polyols vierges à hauteur de 50% ● Economise de 15 000 tonnes d'équivalent CO₂ / an

Il serait intéressant d'évaluer si il y a un décalage entre la communication des grands groupes sur les énergies propres et la réalité de leurs investissements. Mais les Grands Groupes, en particulier ceux de l'énergie et l'industrie, sont clefs dans la transition écologique car ils maîtrisent la gestion de projets d'ingénierie à grande échelle, et beaucoup d'énergies propres peuvent tirer profit de leur expertise, notamment celles de l'éolien offshore et la géoenergie dans le cas des grands pétroliers

2

**APPORT DES GREENTECH
SUR 4 DÉFIS MAJEURS :
EAU,
BIODIVERSITÉ,
NOUVEAUX MATÉRIAUX,
ET MOBILITÉ ÉLECTRIQUE**

MÉTHODOLOGIE : CHOIX DES SUJETS

Pour cette 3^{ème} édition de l'étude Greentech, Bpifrance a décidé suite à la consultation de partenaires de traiter quatre sujets à la maturité et l'exposition médiatique hétérogène, mais qui à nos yeux sont des sujets majeurs de 2023/2024.

Les deux premiers sujets, l'eau et la biodiversité, sont souvent mis au second plan derrière la décarbonation alors que les enjeux sont primordiaux. Un monde décarboné mais sans eau ni biodiversité ne serait pas vivable, or « l'utilisation et le cycle de l'eau douce » et « l'érosion de la biodiversité » sont deux des six limites planétaires* qui ont été dépassées en 2023. Il nous apparaît donc nécessaire et urgent de les mettre en lumière afin que l'écosystème se mobilise.

Le 3^{ème} sujet, celui des nouveaux matériaux, avec un focus sur les nouveaux ciments, aciers et plastiques, nous paraît essentiel pour l'amélioration de la performance énergétique, la décarbonation, la dépollution et la diminution du recours aux ressources fossiles polluantes de l'industrie et de la construction, dont nous parlons à différentes reprises dans cette étude.

Enfin le dernier sujet, celui de la mobilité électrique est sans doute le thème de la transition énergétique et environnementale le plus souvent mis en avant en 2023 tant la filière s'est structurée en France, notamment grâce aux Greentech.

EAU

L'eau a souvent été mis au second plan derrière le climat mais cela devrait évoluer en raison de sa valeur et de son lien avec la biodiversité. La raréfaction de l'eau va avoir un impact considérable car elle est transverse à tous les secteurs d'activités (alimentation, industrie, énergie, construction, mobilité, loisirs ...). Il apparaît primordial que l'écosystème se mobilise et collabore pour préserver ce bien commun

BIODIVERSITÉ

La biodiversité est « le tissu vivant de notre planète » et comprend la diversité des milieux de vie et des espèces ainsi que la diversité génétique au sein des espèces. Celle-ci est largement menacée, et les activités économiques en sont fortement impactées. Il est grand temps que la Biodiversité soit réellement traitée par les entreprises et territoires

NOUVEAUX MATÉRIAUX

Notre civilisation moderne repose sur trois matériaux essentiels mais aussi très polluants que sont le ciment, l'acier et le plastique, que l'on retrouve dans quasiment tout ce que l'homme a construit. Des solutions décarbonées existent mais nécessitent un engagement collectif des acteurs de chaque filière pour y recourir

MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

La filière s'est développée tout au long de la chaîne de valeur (batteries, véhicules, bornes de recharge, services de mobilité...), avec la présence de Greentech aux côtés de Grands Groupes. Les financements, investissements et la réglementation contribuent au déploiement à plus grande échelle de la filière

* Le concept des 9 limites planétaires a été défini en 2009 par une équipe internationale de chercheurs, réunie autour du Stockholm Resilience Centre (SRC). Ils ont identifié et quantifié les seuils au-delà desquels les équilibres naturels terrestres pourraient être déstabilisés et les conditions de vie devenir défavorables à l'humanité.
Pour en savoir plus : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/article/limites-planetaires>

L'EAU : LE NOUVEL ENJEU N°1 DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE QUI A SOIF D'INNOVATIONS

ETAT DES LIEUX

- **Constat :**
 - L'eau est indispensable à la vie et aux activités humaines. Elle est à la croisée de **tous les enjeux environnementaux** (90% des risques naturels sont liés à l'eau) et **d'enjeux sociaux majeurs** à l'échelle locale et internationale (conflits, migration...)
 - **L'eau sera moins abondante à l'avenir en France ou à minima sa répartition tout au long de l'année sera bouleversée** : on attend d'ici 2050 jusqu'à -23% de précipitations, jusqu'à -70% des débits des cours d'eau en été dans certains territoires et une intensification des épisodes de sécheresse
 - **Sur les 5,3Mds de m³ d'eau consommés en France**, 48% sont pour l'usage agricole (sachant que la majorité des cultures irriguées est destinée à l'alimentation des animaux), 24% l'usage domestique, 22% l'énergie et 6% industriel
 - **Moins de 1% des eaux usées traitées sont réutilisées en France** (par rapport à 14% en Espagne, 8% en Italie et 80% en Israël)
 - **Le prix moyen de l'eau est de 4,34€/m³**, inférieur aux investissements nécessaires pour les futurs traitements et les renouvellements d'infrastructures et loin de sa valeur réelle
- **Ecosystème** : La filière française de l'Eau englobe **5 000 entreprises** (des grands groupes - Veolia-Suez, Saint-Gobain... - assez peu d'ETI et de nombreuses PME et startups) pour **124 000 ETP** dans **+100 métiers** (gestionnaires, ingénierie, constructeurs d'ouvrage...)
- **Objectifs et plan d'actions fixés par les institutions :**
 - En 2023, le **1^{er} sommet international sur l'eau douce** depuis 50 ans s'est tenu à l'ONU, réunissant **170 Etats et 10K personnes**, venus dénoncer une **crise de l'eau** et élaborer une **feuille de route**
 - Le gouvernement français a annoncé un **plan d'actions sur l'eau** pour une gestion résiliente et concertée de l'eau
- **Enjeux**
 - **Accès équitable et partagé à l'eau** pour les populations, notamment lors des **crises liées à la sécheresse**
 - **Sobriété** dans l'utilisation de l'eau, baisse des prélèvements
 - **Préservation de la qualité** de l'eau

PROJECTIONS bpifrance

- Pour répondre à l'enjeu prioritaire de **sobriété dans l'utilisation de l'eau**, il est nécessaire d'implémenter de grands changements au niveau global via la diminution (1) de l'utilisation de l'eau dans **l'agriculture, l'industrie et l'énergie** et (2) des **besoins des ménages**
- La décarbonation et la réindustrialisation française entrainera une augmentation des besoins en eau (refroidissement centrales nucléaires, fabrication de batteries...) qui va obliger les **industriels** à repenser leur localisation selon leurs **besoins en eau** et la **disponibilité du territoire** et de mener **une gestion intelligente de l'eau** : réduction des prélèvements en eau, lavage et évacuation des déchets, traitement des eaux usées,...
- **La population doit changer d'habitudes alimentaires** en augmentant la proportion d'aliments végétaux par rapport aux aliments carnés dont la production nécessite plus d'eau et le **secteur agricole doit s'adapter**: recours aux semences paysannes, irrigation goutte-à-goutte adaptée aux cultures, agrivoltaïsme, retenues d'eau...
- Etant donné la surabondance d'eau en hiver en France et le stress hydrique en été, il apparaît judicieux de développer par la réglementation, l'innovation et l'usage, le **stockage de l'eau puis la réutilisation** (objectif +10% d'ici 2030), par les collectivités, les ménages et les entreprises. Cela nécessitera une **modernisation des stations et des canalisations** et d'être mené au cas par cas **selon les territoires** afin de ne pas nuire à la réalimentation des nappes phréatiques et des cours d'eau
- Enfin, il apparaît fondamental d'améliorer les **vieux systèmes de distribution et traitement d'eau potable** qui souffrent de fuites (estimées à 10% lors du transport et de 20% durant la distribution) et de **renouveler le réseau d'assainissement et les stations d'épuration** devenus vieillissants et impactant la santé publique et la biodiversité
- Nous nous attendons à un **développement à venir des Greentech de l'Eau suite à la prise de conscience générale**, mais l'écart de maturité de l'écosystème restera important avec des pays comme Israël

« La difficulté liée à la question de l'eau réside dans le fait qu'elle se gère à la fois de **façon locale et globale**. On capte et dépollue de l'eau partout sur le territoire. Les investissements sur l'eau se réalisent sur du **temps long** dans un marché très **réglementé**. C'est un secteur qui nécessite la **collaboration entre les acteurs**. Les grands groupes sont intéressés pour collaborer avec des Greentech innovantes »



Patrick Faisques

Délégué
Permanent



Dir. Relations
institutionnelles

« La Banque des Territoires a créé, avec cinq partenaires, un collectif et une plateforme aquagir.fr pour accompagner les collectivités sur l'eau avec du contenu et la mise en relation avec des offreurs de solutions. Avec plus de 30 000 visiteurs, les **besoins des collectivités** les plus remontés sont la **réutilisation des eaux usées, la qualité de l'eau et la gouvernance de l'eau** »



Blandine Calcio Gaudino

Dir. Ecosystèmes &
Innovation



« Le secteur de l'eau a historiquement été moins ciblé par le VC, notamment compte tenu du **coût très bas de cette ressource et de sa disponibilité** (jusqu'à récemment). Les défis liés à la **raréfaction de l'eau** devraient augmenter, rendant indispensables des innovations dans le secteur et favorisant une plus **grande adoption et valorisation** de celles-ci par le marché. La **réglementation** devrait évoluer rendant la prise en compte de cet enjeu environnemental plus urgent. C'est là que les greentech et le VC auront un rôle à jouer »



Laura Wirsztel

Partner Venture Fund



L'EAU : QUELQUES GREENTECH PROMETTEUSES MAIS ENCORE PEU DE LEVÉES

DYNAMIQUE DES GREENTECH DE L'EAU

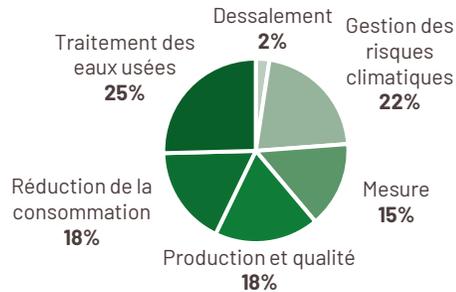
Poids des Greentech de l'Eau

126 Greentech actives à fin 2023

5% de l'ensemble des Greentech



Répartition par type d'activité



Montants levés en cumulé de 2015 à 2023

58,1M€ levés par **25 Greentech de l'Eau** dont **Castalie** ayant levé 15M€ depuis 2015

0,5% des fonds levés par l'ensemble des Greentech



ZOOM SUR QUELQUES GREENTECH DE L'EAU



Leader de la réutilisation de l'eau, implantée en Occitanie (stress hydrique), solution d'assainissement des eaux usées, qui élimine les polluants présents dans l'eau pour qu'elle puisse être recyclée ou réutilisée



Recyclage et valorisation des déchets liquides (eaux usées, effluents industriels, digestat)



Maintenance prédictive et l'inspection numérique des canalisations enterrées (pipelines Eau, Gaz, Pétrole, etc.)



Contrôle et surveillance de système d'irrigation à distance, via une solution IoT et IA

... QUI ONT COLLABORÉ AVEC DES GRANDS GROUPES



Exploration en 2023 des canalisations d'eau potable de diamètre +400 mm à Dunkerque (Nord) afin de les cartographier et mieux détecter leurs altérations via un robot autonome intelligent

... QUI ONT COLLABORÉ AVEC DES TERRITOIRES



Utilisation en 2022 de la technologie HpO® pour analyser 2 000 défaillances passées et prédire grâce à l'IA les risques de défaillances futurs afin d'élaborer un programme optimisé de remplacement des 1660 km de réseaux d'eau potable pour les 5 prochaines années. L'approche est deux fois plus efficace pour réduire le nombre de fuites que le renouvellement des canalisations en fonction de leur âge.

PANORAMA DES GREENTECH DE L'EAU

Non exhaustif

Mesure

- Altereo
- Aquasys
- E-4S
- Aqualabo
- Bioceanor
- Innov&Sea
- Ondilo
- Seaviews
- Ecometrie
- Greencityzen
- Save
- Diamsens
- Themis
- Innovations
- Aquassay
- Hetwa
- HD Rain
- Acwa Robotics
- Fluidion
- Graviflow

Traitement des eaux usées

- Odyssee Environnement
- Performance Process
- Tree Water
- T.zic
- EMYG
- Flau
- Sorepol
- Ecotank
- Aquatech
- Azuvia
- Tec Bio
- Innovation
- Ajelis
- Ecofilae
- France Industries
- Nxo Engineer.
- O.A.P.S
- Assainissement
- Ionic Eco
- Micr Eau
- Bamboo for life

Réduction de la consommation

- Hydrelis
- Telaqua
- Watershed Monitoring
- Liebearth
- Imageau
- Europe
- Inman
- Hydroa
- Eco-Neves
- HPH France
- Leakmited
- Source Urbaine
- Irrigio
- Corhize
- AG'EAU Vital
- HWQ Concept
- Zelup
- Ilya
- Laye Corporate
- Berger-World
- Ceraneo

Gestion des risques climatiques

- Biomae
- Lodiag
- Klearia
- Geocorail
- Water
- Bathy Drone
- I-Sea
- Connect Solutions
- Sapoval
- Eurofilet
- Biocaptech
- Sedipec
- Wave Bumper
- Microbia Environnement
- F-Reg
- Echo Cube
- Olisenstech
- Thomsea
- Earthwake
- Ausec
- Ladys
- Hydrasol

Production et qualité

- Polymem
- Windwest
- Acqua.Ecologie
- Castalie
- Acqua
- Agua De Sol
- Behring
- Solutions
- Lilaa
- Europeenne
- Fonto De Vivo
- Pureva
- De Traitement
- Inovaya
- V20 Marine
- A.R.T. Europe
- Minerve
- Kumulus
- Citytaps
- Technology
- Mywater
- Marine Tech
- Zorth
- Technologies

Dessalement

- Mascara
- Sustainable Systems Sas
- Seanergy

BIODIVERSITÉ : UNE MOBILISATION GÉNÉRALE EST NÉCESSAIRE POUR QU'ELLE SOIT TRAITÉE AU MÊME NIVEAU QUE LE CLIMAT

ETAT DES LIEUX

- **Constat :**
 - 1 million d'espèces sont menacées d'extinction, 75% de la surface terrestre est altérée significativement et 85% des zones humides ont disparu
 - La forêt héberge 80% de la biodiversité terrestre, or une surface équivalente à celle de l'UE a été déboisée entre 1990 et 2020 dans le monde
 - Seulement 34% des Greentech évaluent l'impact de leur solution sur la biodiversité selon le baromètre CTO France 2023*
 - L'érosion de la biodiversité et la dégradation des services écosystémiques induisent des risques pour les entreprises (concurrence d'accès aux ressources, baisse de rendements, augmentation du coût des solutions alternatives...)
- **Ecosystème :** acteurs publics et associatifs, bureaux d'étude, paysagistes, écologues, ingénieurs, entreprises dotées de spécialistes biodiversités...
- **Objectifs fixés :** la COP15 biodiversité de Montréal de 2022 cible la protection de 30% de la planète - terre et mer - et l'ambition zéro perte nette biodiversité d'ici 2030. Dans la continuité, la France a élaboré sa Stratégie Nationale Biodiversité 2030 qui intègre ces ambitions
- **Réglementaire :** (1) loi européenne sur la restauration de la nature définissant des objectifs et des obligations juridiquement contraignants ; (2) intégration de la biodiversité dans la directive CSRD destinées aux entreprises de +250 salariés qui va ruisseler sur leurs fournisseurs (PME,...)
- **Méthodologies & outils pour mesurer et suivre l'empreinte sur la biodiversité des entreprises, acteurs financiers et collectivités :**
 - La méthodologie « Global Biodiversity Score » de CDC Biodiversité permet d'établir un lien quantitatif entre activités économiques (directes et/ou sa chaîne de valeur) et ses impacts sur la biodiversité
 - Outil ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks & Exposure) de EncoreNature, financé et développé par l'ONG anglaise Global Canopy
- **Utilisation par l'OFB et Cleantech Open France de la classification scientifique de l'IPBES des 5 facteurs de changement (pressions) qui affectent la nature**
 - (1) Changement d'usage des terres et mers
 - (2) Surexploitation des ressources,
 - (3) Changement climatique,
 - (4) Pollutions,
 - (5) Espèces exotiques envahissantes
- **Enjeux**
 - **Réduction des pressions** sur la biodiversité
 - **Restauration** des écosystèmes dégradés
 - **Mobilisation de tous les acteurs** pour des changements en profondeur afin d'inverser la trajectoire du déclin de la biodiversité

PROJECTIONS bpifrance

- La **mobilisation de tous les acteurs** passera par une **prise de conscience collective de l'impact biodiversité – au même titre que l'impact carbone**. Il faut **renforcer les actions de sensibilisation** auprès des entreprises et des territoires sur les enjeux et leurs obligations mais aussi auprès des consommateurs sur l'impact de leur consommation
- Afin de **pousser les entreprises à mesurer leur impact sur la biodiversité et à l'améliorer via un plan d'actions** il apparaît nécessaire **d'accompagner les entreprises :** programmes d'accompagnement, mise en avant de champions et de leurs initiatives, incitation à utiliser des méthodologies et outils d'évaluation des impacts et/ou des risques liés à la dépendance aux services écosystémiques, proposés notamment par des Greentech. En parallèle, la réglementation devrait fortement pousser les entreprises à agir, créant des opportunités de marché pour les Greentech
- **Les forêts, réserves de biodiversité, puits de carbone, atouts** face à la sécheresse et ressources durables stratégiques pour la décarbonation, doivent être développées en France et en Europe (forêts primaires, plantations d'arbres résistants à la sécheresse, lutte face à la malforestation...). **Pour lutter face à la déforestation mondiale, les entreprises françaises, en particulier de la filière bois, de l'agriculture, de l'agro-alimentaire, de la construction et de l'industrie ont un rôle à jouer :** en identifiant les matières premières à risque liées à leurs activités, sur la traçabilité de leur chaîne de valeur et sur un engagement renforcé de la part de leurs fournisseurs.
- **Il est grand temps que la Biodiversité soit réellement traitée par les entreprises et territoires, en faisant notamment appel aux Greentech.** Toutefois nous ne nous attendons pas à voir émerger des Greentech de taille importante car les investissements sont rares

« Les ambitions **en faveur de la biodiversité** sont fixées: on a des **objectifs** internationaux et nationaux, des **traductions réglementaires** et des **méthodologies** pour la suivre. Il ne reste maintenant plus qu'à les **mettre en œuvre**. Les prochaines étapes sont (1) d'embarquer les investisseurs et entreprises cotées dans le dialogue actionnarial pour une réelle transition écologique (2) soutenir un **entrepreneuriat exclusivement à impact positif** »



Antoine Cadi

Directeur Recherche
et Innovation

CDC BIODIVERSITÉ



« On parle souvent du GIEC et de la COP sur les changements climatiques mais beaucoup moins de **l'IPBES et de la COP sur la Biodiversité**. Nous déployons un programme d'actions en partenariat avec l'OFB et Bpifrance pour sensibiliser et mesurer l'impact des 5 facteurs de pressions »



Pierre Deron

Directeur
Délégué



« Encore aujourd'hui beaucoup d'entreprises considèrent la biodiversité uniquement sur l'angle du foncier. Or **toute entreprise est dépendante des milieux pour son activité** et doit **s'engager** à mettre en place (à minima) des moyens pour **réduire les cinq facteurs de pression** sur la biodiversité »



Noé Deschanel

Chargé de mission
"Entreprises engagées
pour la nature"



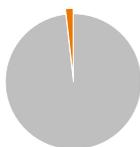
BIODIVERSITÉ : PEU DE GREENTECH ET PEU DE LEVÉES

DYNAMIQUE DES GREENTECH BIODIVERSITÉ

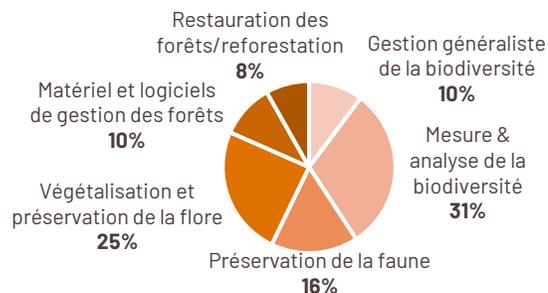
Poids des Greentech Biodiversité

52 Greentech actives à fin 2023

2% de l'ensemble des Greentech



Répartition par type d'activité



Montants levés en cumulé de 2015 à 2023

104,7M€ levés par **14 Greentech** de la Biodiversité dont **0,9%** des fonds levés par l'ensemble des Greentech



ZOOM SUR QUELQUES GREENTECH BIODIVERSITÉ



Outil de gestion de données naturalistes Open source



Combine des données scientifiques de pointe avec des données satellitaires, drones et au sol pour aider les entreprises à identifier et à investir dans des projets favorables à la nature



Solution Saas permettant de connaître l'ensemble des usages des sols, de suivre les écosystèmes, le carbone, dès l'arbre, la haie, le champ



MYCOPHYTO

Utilisation de champignons mycorrhiziens comme alternatives biologiques à l'utilisation d'intrants chimiques (engrais, pesticides) en agriculture et en aménagement paysager augmentant la biodiversité des sols

... QUI ONT COLLABORÉ AVEC DES GRANDS GROUPES

GENESIS

X

LVMH

LVMH utilise la solution de Genesis pour vérifier la qualité de ses fournisseurs biosourcés en vin, parfum, textile. Genesis donne un score calculé à partir de 35 indicateurs des caractéristiques agronomiques des terres

... QUI ONT COLLABORÉ AVEC DES TERRITOIRES



X



Installation de 6000 m2 de toitures végétalisées de 8 bâtiments du futur village des athlètes de Paris 2024, afin de ramener de la biodiversité via un système de toiture breveté associant végétalisation, solaire et rétention d'eau

PANORAMA DES GREENTECH DE LA BIODIVERSITÉ *Non exhaustif*

Mesure & analyse de la biodiversité

- Ocergie
- Spygen
- BeeGuard
- Kanop
- Wipsea
- Natural Solutions
- Genesis
- Nix Air Solutions
- Cap 2020
- Biophonia
- Abundant Earth
- Every1counts

Gestion généraliste de la biodiversité

- Terroiko
- Biota
- Tenaka
- Auddicé
- Lineup Ocean

Préservation de la faune

- Ecocean
- Label abeille
- BeeLife
- Des abeilles et nous
- Apiago
- Verdangry
- IB Sys
- Keyseaobs
- Oligofeed
- Symbiosphère
- Ecomouton
- Reef Pulse
- Inveo
- Apimooov

Végétalisation et préservation de la flore

- Solicaz
- Urban Canopee
- Eco-altitude
- Ecosud
- aKagreen
- Envivia
- Ecovegetal
- Topager
- Rhizomex
- Merci Raymond
- Olivianne
- Le Prieuré
- Mycophyto
- Gaiago

Restauration des forêts/reforestation

- Reforest'Action
- Morfo
- Sand to Green
- My Forêt

Matériel et logiciels de gestion des forêts

- Kayrros
- Sylvamap
- Rol'ink
- Firetracking
- Open Foret
- SIPA France

NOUVEAUX MATÉRIAUX : DES LEVIERS D'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE, DE DÉCARBONATION, DÉPOLLUTION DE L'INDUSTRIE ET DE LA CONSTRUCTION

ETAT DES LIEUX

- **Constat** : Notre civilisation repose sur trois matériaux essentiels mais aussi très polluants :
 1. **Le ciment**, dont 18 Mt est produit par an en France, émettant 10 Mt de CO₂ / an^[a], soit 3% des émissions nationales. Il est le constituant de base du **béton**, avec le sable et les granulats, pour la construction (des bâtiments, barrages, routes...) dont 2/3 des émissions vient du clinker
 2. **L'acier**, dont 12,1 Mt est produit par an en France^[b] émettant 26 Mt de CO₂ / an^[c] soit 5% des émissions nationales. Présent également dans les bâtiments (béton armé) mais aussi dans les voitures et appareils ménagers. L'impact carbone provient de l'ajout du charbon dans le haut fourneau pour faire fondre le minerai de fer mais aussi de la réduction de l'oxyde de fer puis de la diminution du taux de carbone dans l'acier
 3. **Le plastique**, dont 4,8 Mt est consommé par an en France^[d]. Parce qu'il est malléable, résistant, léger, isolant, le plastique est présent dans les emballages, les bâtiments, textiles et biens de consommation. Produit à partir de pétrole à 98% il a un lourd impact dès sa production puis après son utilisation car seulement 23% est recyclé^[d], 42% est incinéré ou valorisé énergétiquement et 35% est enfoui en décharge, avec une faible part qui se retrouve dans la nature mais qui impacte toutefois lourdement la biodiversité
- **Ecosystèmes** : (1) le ciment : produit par l'industrie cimentière et consommé par les maîtres d'ouvrage et d'œuvre de la construction (2) l'acier : produit par l'industrie sidérurgique et consommé par la construction et le transport (3) le plastique : produit par l'industrie plasturgique et consommé par l'agro-alimentaire, la construction et les textiles
- **Objectifs et réglementations fixés par les institutions** :
 - **Transverse** : La Stratégie Nationale Bas-Carbone prévoit d'atteindre la neutralité carbone du pays en 2050^[e] un objectif renforcé par la loi européenne sur le climat^[f]
 - **Ciment** : la feuille de route de décarbonation de la filière vise -50% des émissions de CO₂ d'ici 2030 par rapport à 2015. La RE2020, réglementation environnementale des bâtiments neufs, vise -30% des émissions de GES via 3 seuils contraignants en 2025, 2028 et 2031^[e]
 - **Acier** : la filière Sidérurgie s'est fixée l'objectif de -31% des émissions entre 2015 et 2030^[g]
 - **Plastiques** : La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire prévoit la fin progressive de tous les emballages en plastique à usage unique d'ici à 2040 et le développement du recyclage et réemploi^[e]. Sur le plan international, 175 pays ont négocié le 1^{er} traité international contraignant en matière de pollution plastique qui doit être adopté en 2024
- **Enjeux** :
 - **Engagement collectif des acteurs de chaque filière à recourir à des nouveaux matériaux décarbonés, biosourcés et géosourcés**
 - **Structuration et développement des Greentech** pour pouvoir absorber la demande

PROJECTIONS bpifrance

1. **Ciment bas-carbone** : les cimentiers vont devoir développer la **substitution du clinker**, par exemple par (1) du **metakaolin issu d'argile calcinée** ou (2) du **laitier de haut fourneau** de la sidérurgie qui généraient (1) jusqu'à -40% et (2) -70% des émissions par rapport à un ciment classique. Cependant le laitier des hauts fourneaux peut être limité en quantité et nécessite énergie, eau et sable, ce qui amène à devoir privilégier les **matériaux biosourcés et géosourcés** (bois et bois d'ingénierie mais aussi paille, chanvre...). L'atteinte des objectifs élevés de décarbonation dans un contexte économique compliqué, passera par des alternatives déjà matures (**mixité des matériaux en priorité le bois, recyclage...**) et d'autres à long terme qui sont en attente d'innovation comme le **captage du CO₂ et la minéralisation du carbone** si cela s'avère réalisable à grande échelle
2. **Acier bas-carbone** : la technologie majeure mais toujours en développement consiste à utiliser l'**hydrogène** à la place de dérivé de charbon pour réduire le minerai de fer en acier, à côté d'autres solutions comme l'incorporation d'acier recyclé dans le process ou la modification de la chauffe avec des fours électriques
3. **Nouveaux plastiques** : Les nouvelles réglementations favorables au recyclage des plastiques forment une barrière à l'entrée pour de nouveaux plastiques car, du fait de leur nouveauté, il n'existe pas de filière de collecte et de recyclage. Il existe néanmoins des opportunités sur des marchés de niche pour les **polymères naturels biodégradables** (encapsulation, impression 3D, coating, étiquettes, emballages médicaux, cosmétiques ...)

De manière transverse, un effort collectif des institutions, financeurs et structures d'accompagnement doit être mené pour **accompagner le développement** des Greentech afin de leur permettre de produire à grande échelle et de rassurer les donneurs d'ordre sur leur viabilité technique et économique

« Un éco-système dynamique et engagé de tous les acteurs industriels comprenant fournisseurs, fabricants d'emballage, marques et grande distribution est **essentiel pour assurer une véritable transition écologique vers des matériaux naturels recyclables et biodégradables**. Conformément et alignés aux communications RSE des marques, les emballages papier enduit de notre matériau naturel ont également **permis d'attirer davantage les consommateurs sensibles aux emballages plus respectueux de l'environnement** »



Alexis von Tschammer
Directeur
Général



« **La décarbonation du secteur du bâtiment ne se réalisera que par la combinaison de différentes évolutions et solutions** : ciment bas-carbone, recyclage des bétons et de ses constituants en fin de vie, mixité des matériaux et solutions avec le bois et les biosourcés, recours à des produits bas carbone tels que la terre crue, et quand c'est possible et pertinent rénover plutôt que déconstruire et reconstruire »



Philippe Leonardon
Ingénieur en charge des impacts environnementaux des produits de construction et des bâtiments



Notes : nous excluons du périmètre de l'analyse l'aluminium vert qui peut aussi être considéré comme un nouveau matériau

Sources : [a] France Ciment ; [b] World Steel Association ; [c] Réseau Action Climat France ; [d] Atlas du Plastique & PlasticsEurope repris par l'ADEME ; [e] Ecologie .gouv.fr ; [f] UE : consilium.europa.eu ; [g] conseil-national-industrie.gouv.fr

NOUVEAUX MATÉRIAUX : QUELQUES GREENTECH PROMETTEUSES AVEC QUELQUES LEVÉES IMPORTANTES

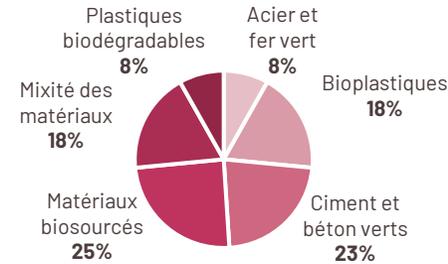
DYNAMIQUE DES GREENTECH NOUVEAUX MATÉRIAUX

Poids des Greentech des Nouveaux Matériaux

51 Greentech actives à fin 2023
2% des Greentech

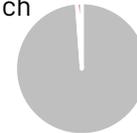


Répartition par type d'activité



Montants levés en cumulé de 2015 à 2023

139,8M€ levés par **13 Greentech des Nouveaux Matériaux** dont **NÉOLITHE** ayant levé 82,5M€ depuis 2015
1,2% des fonds levés par l'ensemble des Greentech



ZOOM SUR DES GREENTECH NOUVEAUX MATÉRIAUX



Accompagné par l'incubateur européen EIT Inno Energy, GravitHy est une usine de production de minéral de fer réduit (fer débarrassé de son oxygène)



Traite les déchets non-recyclables en utilisant la Fossilisation Accélérée pour les transformer en pierre pour une utilisation en béton non-structurel ou en grave-bitume



HOFFMANN GREEN CEMENT
Catalyseur de la Transition Carbone

Production des premiers et seuls ciments décarbonés à 0% de clinker au monde, avec un processus de fabrication qui favorise l'économie circulaire. Grâce à ses ciments à faible empreinte carbone, avec des émissions inférieures à 200 kg de CO₂/tonne

... QUI ONT COLLABORÉ AVEC DES GRANDS GROUPES



Création d'une alternative naturelle au plastique pour des emballages papier, offrant les mêmes fonctionnalités de barrière et de scellage mais 100% recyclable et biodégradable sans pollution. Un test consommateur a été initié au Bar des trains TGV INOUI pour des sachets papier de « moelleux au chocolat » dans la recherche continue d'amélioration de l'offre. Sur une même période donnée, une augmentation de vente de moelleux a pu être constatée de 15%

... QUI ONT COLLABORÉ AVEC DES TERRITOIRES



Produit un ciment structurel bas carbone de type 42,5, à base d'argile non calcinée des territoires, réduisant de 50% les émissions de CO₂. A été déployé pour une aire de covoiturage avec 660m² de dalles gazon pour des places de parking perméable qui lutte contre les îlots de chaleur et les inondations et 110m² de béton balayé pour des espaces piétons

PANORAMA DES GREENTECH DES NOUVEAUX MATÉRIAUX *Non exhaustif*

Acier et fer vert

- Auressens
- Genomines
- GravitHy
- Technocarbon

Ciment et béton verts

- Akta Bvp
- Art Béton Lumineux
- Batilin
- Carat
- Carbonex
- Carbon Capture Buildings Greentech
- Ecocem France
- Greenmade
- Hoffmann Green Cement Te
- Materrup
- Neolithe
- Neolitik
- Silitech

Matériaux biosourcés

- Bois Valor
- Eranova
- Innotech
- IDSB
- Production Neuilly
- Colibri
- Avril Protein Solutions
- Emerwall
- Emi Straw
- Géochanvre
- Isowat
- Provence
- Neolife
- Faircraft

Plastiques biodégradables

- Lactips
- PolymerExpert
- Dionymer

Bioplastiques

- Biomanity
- Fil & Fab
- Futuramat
- Naturadds
- Natureplast
- Polybiom
- Seabird
- Polymar
- Biotechnology
- Vegeplast

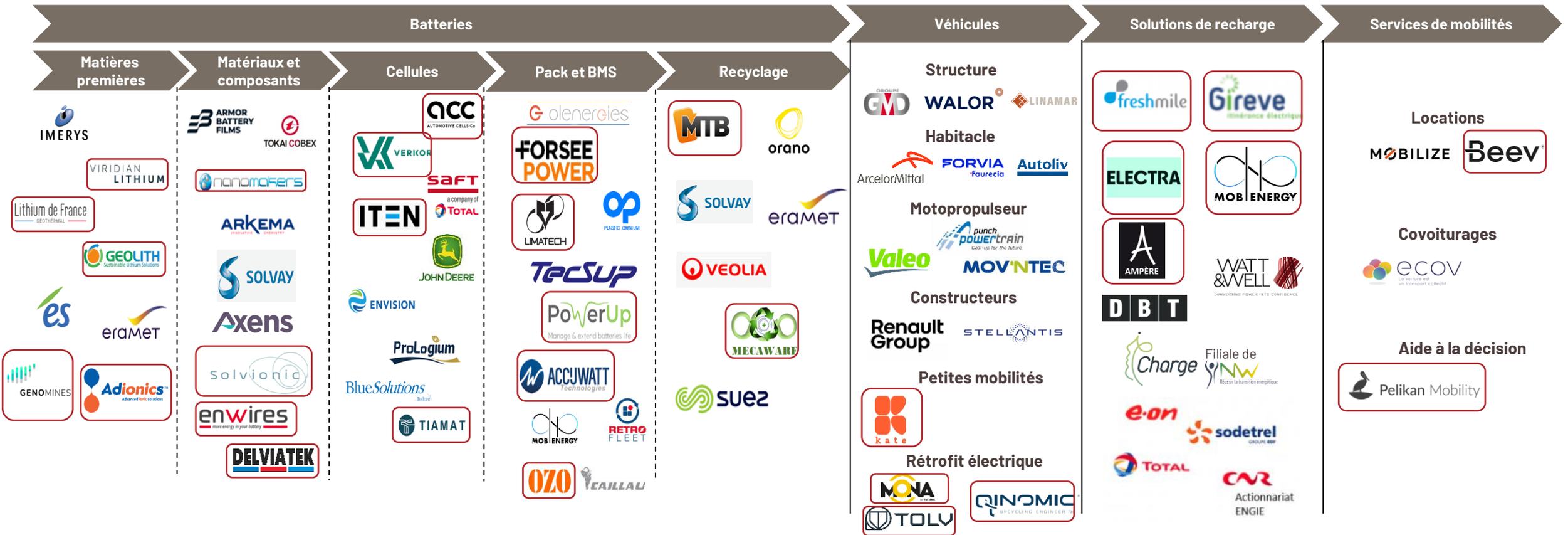
Mixité des matériaux

- Carbon Waters
- Gwilen
- Ma Palette
- Mathis
- Murébois
- Natilia
- OBM
- REI
- Socopa
- Turtwell
- Ways
- Woodeum
- Woodoo

LA FILIÈRE DE LA MOBILITÉ ROUTIÈRE ÉLECTRIQUE S'EST STRUCTURÉE NOTAMMENT AVEC DES GREENTECH

CHAÎNE DE VALEUR DE LA MOBILITÉ ROUTIÈRE ÉLECTRIQUE EN FRANCE *Non exhaustif*

Légende : Greentech



- La filière s'est développée tout au long de la chaîne de valeur grâce notamment aux nombreux investissements privés et publics et financements (notamment dans le cadre de France 2030)
- La réglementation entraîne le mouvement : réglementation CAFE (Corporate Average Fuel Economy) pour les constructeurs automobiles, système du bonus automobile visant à favoriser le choix d'un véhicule propre ou peu émetteur de CO₂, lancement début 2024 du dispositif de leasing social permettant de se procurer une voiture électrique pour 100€ par mois...
- Des écosystèmes se sont créés dans des territoires (ex: La Vallée des Batteries dans les Hauts-de-France)

3

LES GREENTECH, ACTEURS CLEFS DE LA RÉINDUSTRIALISATION DU PAYS

DE NOMBREUSES GREENTECH SONT DES VIVIERS DE SOLUTIONS INNOVANTES POUR DÉCARBONER LES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

- L'industrie manufacturière représente ~10% du PIB de la France soit ~275 Mds€, pour 17% des gaz à effet de serre (GES) français
- Au sein de l'industrie, 41% des GES sont émis par les GE, 41% par les ETI et 18% par les PME
- Les Greentech peuvent aider l'industrie Française à atteindre l'objectif ambitieux fixé par la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) d'une réduction de 35% des émissions de GES en 2030 et de 81% en 2050 par rapport à 2015

PANORAMA DES GREENTECH ACTRICES DE LA DÉCARBONATION DE L'INDUSTRIE *Non exhaustif*

Approvisionnement et matériaux

Matériaux biosourcés



Matériaux de construction bas carbone pour bardages, terrasses...



Colorants et pigments biosourcés pour textiles, encres...



Bois augmenté comme alternative à l'acier et aluminium



Tensioactifs cationiques biosourcés pour cosmétiques

Logistique et traçabilité



Solutions de mobilité intelligentes et de technologie sans chauffeur



ACV des produits alimentaires pour l'industrie agroalimentaire



Logiciel d'optimisation des flux ferroviaires et multimodaux



Plateforme de traçabilité et mesure d'impact pour la mode

Matières premières et composants



Recyclage des composites en fibres de carbone



Aliments déshydratés, substituts aux additifs pour l'agroalimentaire



Nanofibres de carbone pour renforcer la résistance des composites



Plaques bipolaires en carbone pour piles à combustible

Production industrielle

Processus et outils de production



Jumeau numérique avec prédiction environnementale



Pilotage IA des installations industrielles



Planification & décarbonation de la supply chain



Production de froid en utilisant l'eau

Energie décarbonée



Fournisseur d'hydrogène vert et renouvelable



Production d'électricité à partir d'EnR (solaire, éolien...)



Spécialiste du solaire thermique



Solution Plug & Play de méthanisation

Optimisation des consommations (matière, énergie, eau...)



Conduite énergétique des bâtiments et CVC-R



IA pour tracker surconsommation des usines



Efficacité hydrique & digitalisation de la gestion de l'eau



Monitoring des consommations électriques

RSE et Empreinte carbone



Calcul du bilan carbone & plan d'action



Mesure, analyse, plan d'action Carbone & données ESG



Collecte, mesure et suivi des émissions & plan d'action



Evaluation de l'impact global sur la société

Maitrise des externalités, recyclage et traitement des déchets

Recyclage, valorisation et réemploi



Transformation de matières nobles inexploitées en matériaux de haute qualité pour le Luxe



Place de marché du réemploi des matériaux et équipements du BTP



Recyclage des déchets PVC en composites souples



Prévention du gaspillage et valorisation des invendus

Valorisation des émissions (CO₂, CH₄)



Epuration et valorisation du biogaz industriel



Décarbonation de l'industrie grâce aux microalgues



Utilisation du froid pour isoler le CO₂ des fumées



Production de biométhane sur les sites de stockage des déchets

Maitrise des risques environnementaux (dépollution air/eau/sol...)



Analyse des gaz et liquides industriels



Désinfection de l'eau



Capteurs d'analyse et de prédiction de la qualité de l'air



Analyse des sols pollués via imagerie hyperspectrale et IA

42% DES GREENTECH ÉTANT INDUSTRIELLES, CELLES-CI VONT DIRECTEMENT CONTRIBUER À LA RÉINDUSTRIALISATION FRANÇAISE

- Les Greentech industrielles vont **continuer à construire** en France de **nouvelles usines dont des giga-factories, modernes et moins carbonées** que la majorité des usines traditionnelles
- De tels projets si ambitieux nécessitent une **collaboration avec les territoires** : obtention de financement, accès au foncier / anciens sites industriels, accès à des talents formés via des plans de formations spécifiques et adaptés...
- **L'impact économique et social sur les territoires** peut être conséquent et peut permettre de dynamiser des territoires (ex : La nouvelle vallée de la batterie dans les Hauts-de-France)

EXEMPLES DE GREENTECH INDUSTRIELLE FRANÇAISE

		PLAN INDUSTRIEL	IMPACT ÉCONOMIQUE	IMPACT ENVIRONNEMENTAL
	Co-entreprise de Saft, Total Energies, Stellantis et Mercedes dédiée à la production de batteries pour véhicules électriques	<ul style="list-style-type: none"> • 1 centre d'Expertise en R&D et 1 usine pilote en Nouvelle-Aquitaine • 1 gigafactory (40GWh) en Hauts-de-France depuis mai 2023 • 2^e gigafactory prévue en Allemagne en 2025 et 3^e en Italie 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 200 employés dans la gigafactory française d'ici 2025 	<ul style="list-style-type: none"> • 90% des déchets de l'usine recyclés • Consommation d'eau 5x inférieure à celle d'une usine de fabrication de voitures
	Développe et produit des cellules de batteries lithium-ion à haute performance pour les véhicules électriques et le stockage stationnaire	<ul style="list-style-type: none"> • 1 usine pilote en Isère (2023) dans l'ancien site de Merlin Gerin • 1 gigafactory en 2025 en Hauts-de-France (140m² pour 16 GWh/an à 50 GWh/an en 2030) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 200 emplois directs et 3 000 indirects • Création de l'École de la Batterie pour former 1600 talents 	<ul style="list-style-type: none"> • Objectif de recycler 95% de leurs déchets d'ici 2027 • Système de traçabilité de l'approvisionnement (Optel & Bureau Veritas)
	Filiale de l'ETI Reborn, spécialisée en collecte et recyclage mécanique de films en polyéthylène	<ul style="list-style-type: none"> • 4 sites en France (Pyrénées, Normandie, Vosges, Loire) • Objectif de production de 40K tonnes de films en polyéthylène collectés et recyclés d'ici 2026 	<ul style="list-style-type: none"> • 150 emplois d'ici 2026 sur les 4 sites • Vend aux autres filiales de Reborn et à des clients externes au groupe 	<ul style="list-style-type: none"> • Déjà 19 000 tonnes de déchets collectées par an • Technologie de recyclage mécanique vertueuse et bas carbone
	Elevage et transformation d'insectes pour la nutrition animale. Elle répond à l'enjeu d'une demande croissante en protéines à l'échelle mondiale	<ul style="list-style-type: none"> • 1 usine de 16 000m² à Rethel (Ardennes) depuis octobre 2023 • Lancement d'une 2^e usine permettant au total la production de 30K tonnes de farine d'insectes 	<ul style="list-style-type: none"> • 120 emplois 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobriété énergétique grâce à une chaufferie biomasse, générant une chaleur renouvelable évitant l'émission de 2 690 tonnes de CO₂ / an
	Production d'alternatives végétales à la viande via une technologie « l'umisation » permettant de créer des filets de viande végétale, épais et fibreux, sans agent de texture artificielle	<ul style="list-style-type: none"> • Inauguration en mars 2024 d'une usine à Duppigheim (Alsace), sur l'ancien site industriel Knorr, visant à une production de 22K tonnes / an 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 emplois à termes 	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation d'une ancienne usine de Unilever
	Filiale de Afyren, produisant des acides carboxyliques biosourcés à partir de déchets et coproduits organiques (betterave), substituables à des molécules d'origine pétrolière incontournables en chimie, cosmétique et agroalimentaire	<ul style="list-style-type: none"> • Inauguration fin 2022 de l'usine basée sur la plateforme CHEMESIS en Moselle produisant 7 solutions pour une capacité de production de 16 000 t/an 	<ul style="list-style-type: none"> • +60 emplois directs • CA : 35M€ / an 	<ul style="list-style-type: none"> • Usine bas carbone • Utilisation de l'eau en circuit fermé • Zéro déchet

4

BPIFRANCE ET LES AUTRES ACTEURS DU SOUTIEN DES GREENTECH

BPIFRANCE A RENFORCÉ SON SOUTIEN AUX GREENTECH EN 2023, PLUS DE MILLE 1000 EN ONT BÉNÉFICIÉ

FINANCEMENT



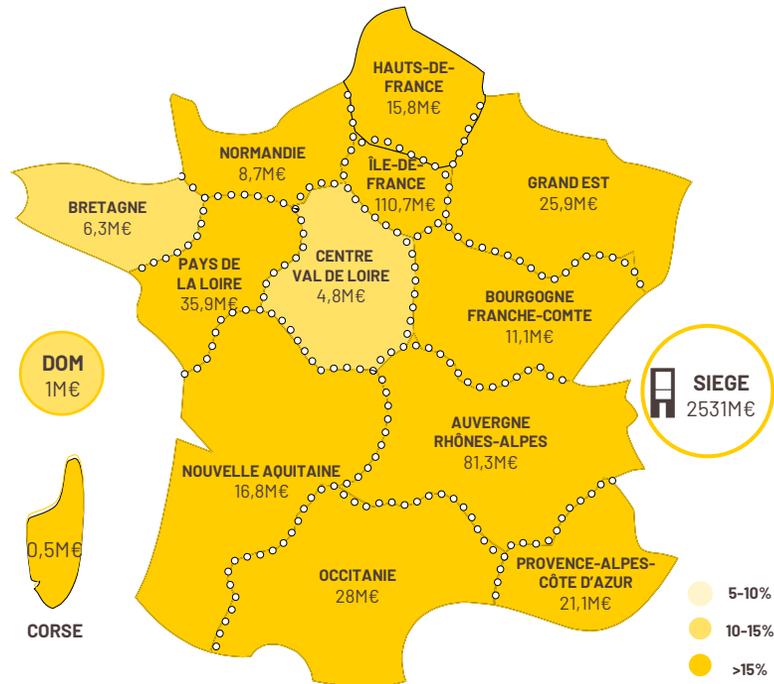
977

Sociétés financées



2,89Mds€ dédiés au financement à l'innovation des Greentech
+36% par rapport à 2022

- 174,5M€ d'aides réseau
- 174,1M€ de prêts (PSG et OC)
- 227,9M€ de concours & programmes
- 2,3Mds€ de Volet dirigé



Montants accordés aux Greentech en M€ et part des financements totaux accordés par région en 2023

INVESTISSEMENT

30

Sociétés investies



288,6M€ investis directement par Bpifrance
+73% par rapport à 2022

dont 98% dans des Greentech industrielles (+121% vs 2022)

Fonds d'investissement Société pour Projets Industriels (SPI)

Le fonds d'investissement « SPI ou Sociétés de Projets Industriels » complète les outils de **capital-risque et de capital développement** en concentrant son action sur la **phase d'industrialisation d'une technologie**

Le fonds se concentre sur des **innovations importantes** portant sur les **produits ou les process**. L'innovation peut également correspondre à la transformation des modes de **production avec la reconception complète 4.0 d'un site industriel**

SPI 1 (2015-2022)
• 800 M€ sous gestion
• Tickets de 10 M€ à 140 M€

SPI 2 (depuis 2022)
• 1 Md€ sous gestion
• Tickets de 5 M€ à 150 M€

150M€ Investis en fonds de fonds (+15% vs 2022)
x5 avec effet de levier sur les fonds privés

Pôle d'investissement Green Venture

Le Pôle gère notamment les fonds Ecotechnologies, Ecotechnologies 2 et Ville de Demain, ciblant des **startups développant des innovations technologiques à fort impact environnemental**, dans des secteurs variés comme la **mobilité intelligente**, les **énergies renouvelables**, **l'économie circulaire**, la **chimie verte** ou **l'agriculture et l'alimentation durable**

- 600 M€ sous gestion
- Tickets de 2 M€ à 10 M€ sur des séries A,B & C

Pôle d'investissement Large Venture

Le fonds de Growth de Bpifrance investi notamment dans des **Greentech matures**

- 1,75 Mds€ sous gestion
- Tickets >10 M€ sur des levées >20 M€

ACCOMPAGNEMENT

143

Sociétés accompagnées



+18% par rapport à 2022

Diagnostics (prestation d'accompagnement, réalisée par un expert conseil référencé par Bpifrance, et qui porte sur un sujet spécifique)

- Diag Impact
- Diag Croissance
- Diag Stratégie PI et Valorisation des actifs immatériels
- Diag Amorçage Industriel
- Diag Europe
- Diag Partenariat Tech International
- Diag Design
- Diag Data IA
- Diag Biocontrôle (pour les Agritech)
- Diag Deeptech
- Diag Axes d'innovation
- Diag Novel Food

Missions d'immersion internationale

- Hydrogène Allemagne
- Hydrogène Pays-Bas
- Impact Germany
- Greentech Californie
- Korea Eureka Days

EXEMPLES DE PROJETS



- Projet Veymont: Gigafactory de cellules Lithium-ion à Dunkerque
- Capacité 16 GWh à partir de 2026 (puis 50 GWh en 2030)
- Aides: 569 M€

AgroNutris

- Projet Capafeed
- Usine de production de protéines à base de farines d'insectes : 17 kt/an
- Aides : 18 M€



- Projet CO2Ethylène : électrolyseur transformant les émissions d'aciérie en éthylène bas carbone, produit clé pour la chimie de base
- Aides: 10 M€

Premières Usines :

- 19 projets de nouvelle usine financés en 2023 (~100 M€)
 - 6 Agroalimentaire
 - 5 Hydrogène
 - 4 Chimie & environnement
 - 2 Chaîne de valeur batteries
 - 2 bâtiment bas carbone

TENDANCES

Agritech & Foodtech

- Bio-contrôle: développement de substances actives alternatives aux produits phytopharmaceutiques (mais report réglementation...)
- Autres leviers accompagnant la transition environnementale : agriculture de précision, robotique agricole, sélection variétale
- Montée en puissance des projets de développement de protéines alternatives aux protéines animales

Nucléaire

- Concrétisation de la dynamique du « nouveau nucléaire », émergence de projets de petits réacteurs nucléaires modulaires : nombreux acteurs internationaux (Europe, USA, Corée, Russie...)
- « Alliance européenne du nucléaire » : impulsion française pour fédérer 14 pays au niveau de l'UE

Batteries

- Gigafactories : 3 sites en construction dans les Hauts-de-France : ACC, Vekor & Envision. 3 autres sites en perspective : Prologium, Blue Solutions & Tiamat, avec ruptures technologiques (sodium, batterie solide)
- Lancement de nombreux projets de la chaîne de valeurs : métaux critiques, composants électroniques, recyclage...

Chimie & Environnement

- Accélération de la décarbonation et sécurisation des chaînes de valeur stratégiques, dont la biomasse
- Substitution de molécules et produits « pétro-sourcés » par du « biosourcé » : levier fort d'innovation

Hydrogène

- Convergence de la réglementation européenne sur hydrogène renouvelable et bas-carbone. Stratégie nationale en consultation
- Report de nombreuses décisions d'investissement pour la production et priorisation usages industriels par rapport à la mobilité

D'AUTRES INSTITUTIONS PUBLIQUES SOUTIENNENT LE DÉPLOIEMENT DES GREENTECH

EXEMPLE D'ACTIONS MISES EN PLACE PAR L'ETAT, L'ADEME ET LA BANQUE DES TERRITOIRES EN 2023 BÉNÉFIQUES AUX GREENTECH

Non exhaustif

1 Définition d'objectifs et trajectoires liés à la planification écologique

Définition de la Planification écologique

- Méthode globale permettant d'agir de façon coordonnée avec tous les acteurs (collectivités, filières /entreprises, Etat et citoyens) de la transition écologique, à travers 6 thématiques : **se loger, produire, se nourrir, consommer, préserver, se déplacer**

Révision de la Stratégie Nationale Biodiversité

- SNB 2030** : 40 mesures à horizon 2030 pour inverser l'érosion du vivant réparties au sein de 4 grands axes : (1) Réduire la pression exercée sur la biodiversité, (2) Restaurer la biodiversité dégradée, (3) Mobilisation de tous les acteurs, (4) Mettre en place le moyen de ces ambitions

Révision de la Stratégie Nationale Bas Carbone

- La nouvelle **SNBC-3** est en cours d'élaboration et attendue pour 2024

2 Traduction en textes réglementaires et législatifs

Entrée en vigueur de la Loi accélération production des ENR

- Planification territoriale** des énergies renouvelables
- Simplification des procédures** et **réduction de la durée** d'instruction des projets
- Mobilisation du foncier** déjà artificialisé pour les ENR (en particulier solaire & éolien)
- Mieux partager la valeur générée** par ces énergies auprès des communes

Entrée en vigueur de la Loi accélération construction EPR2

- Actualisation de la **planification énergétique** : suppression l'objectif de réduction à 50% de la part du nucléaire dans le mix électrique à l'horizon 2035
- Accélération de la **construction des réacteurs EPR2**, y compris de SMR
- Prolongation des installations nucléaires** actuelles et amélioration de la **sûreté et sécurité**

Entrée en vigueur de la Loi industrie Verte

- Financement de l'industrie verte (décarbonation des PME et ETI)** : via la mobilisation d'un « plan épargne avenir climat » (PEAC), et l'assurance-vie et les plans épargne retraite - complété dans le cadre projet de loi de finances 2024 par la mise en place d'un crédit d'impôt « investissement industries vertes » (C3IV)
- Facilitation et accélération des implantations industrielles et réhabilitation des friches**
- Développement de l'**accès aux compétences** : formation d'ingénieurs, +100 écoles de production
- Verdissement de la commande publique** : conditionnement et exclusion des marchés publics liés à la mesure de l'impact environnemental des entreprises

3

Accompagnement et mobilisation des acteurs économiques, au-delà de Bpifrance

Rapprochement des acheteurs privés et publics et des Greentech

- Mise en œuvre du **3^{ème} Plan National pour des Achats Durables (PNAD 2022-2025)**
- Création d'un **annuaire virtuel et papier** : +170 entreprises Greentech Innovation, qui visent les marchés publics
- Soutien à la **démystification** des marchés publics (rencontres personnalisées, webinaires, ...)
- Rencontres des Décideurs Greentech** entre acheteurs privés et publics et Greentech
- Living-Lab Greentech**, un **espace à résidence pour entreprises** pour stimuler les marchés publics localement
- Appel à projet "**Démonstrateur IA frugale dans les territoires pour la transition écologique**" pour les collectivités
- Pitch inversés des acheteurs publics de collectivités françaises et européennes**
- Meet'Up Greentech**, les rendez-vous annuels de la greentech française

Financement des entreprises, collectivités associations et doctorants

- Opérateur de 3 fonds nationaux d'accélération de la transition écologique : **Fonds Chaleur renouvelable ; Fonds Économie circulaire ; Fonds Air-mobilité**
- Opérateur sur **France 2030** de l'ordre près de 10 Mds€ sur des sujets de décarbonation, forêt, énergie, agriculture
- Opérateur de **France Relance** de l'ordre de 2Mds€

Accompagnement des collectivités

- Apport d'**expertises** via des **programmes et labellisation**, pour mener des stratégies climat-air-énergie, économie circulaire et aménagement

Promotion des Greentech à l'international

- Fédération et coordination du **Club ADEME international** et promotion d'une offre intégrée à l'international

Financement des projets des territoires portés par des collectivités locales, des organismes de logement social, des entreprises ou des professions juridiques

- Financement en **prêts long terme et investissements en fonds propres**, dont par exemple en 2023 :
 - Associée à Tikehau Capital & Equans, **création de la plateforme d'investissement EfficWatt** dotée de 35M€ et dédiée au tiers financement d'opérations d'efficacité énergétique pour le tertiaire et l'industrie
 - L'Ecole des Batteries** portée par Verkor, pour le compte de l'Etat (PIA/France 2030) dans le cadre de l'AMI Compétences et Métiers d'Avenir
 - Objectif de mobilisation de 34 Mds€ entre 2024 et 2028 sur la transformation écologique

Rapprochement des territoires et des Greentech

- Création avec des partenaires d'un collectif et d'une **plateforme aquagir.fr** pour accompagner les **collectivités sur l'eau** avec du contenu et la mise en relation avec des offreurs de solutions

LE GREEN DEAL EUROPÉEN, UN DISPOSITIF HOLISTIQUE POUR ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE EN 2050*, EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DES GREENTECH

FINANCEMENTS EUROPÉENS

- **30% du budget total de l'UE 2021-2027** (356 Mds€) et **60% des financements de la Banque Européenne d'Investissement en 2023** (44,3 Mds€) sont dédiés au climat et à l'environnement
- Zoom sur les grands programmes européens (appels à projets) adaptés aux Greentech :
 - **Horizon Europe** (cluster énergie, climat et mobilité – 15 Mds€) : subventions pour des projets de recherche, développement et d'innovation multipartenaires et multipays jusqu'à plusieurs dizaines de millions d'euros
 - **Fonds d'innovation (40 Mds€)** : subventions à des démonstrateurs de technologies innovantes bas carbone – jusqu'à 60% des coûts éligibles pour des projets aux dépenses d'investissements allant de 2,5 à 100 M€
 - **Programme LIFE (5,4 Mds€)** : subventions à des projets proches du marché offrant des solutions aux problématiques climatiques et environnementales – de 60% à 75% des coûts éligibles
 - **Accélérateur EIC (~4 Mds€)** : subventions (2,5 M€) et/ou fonds propres (15 M€) aux startups Deeptech

D'autres programmes européens peuvent financer les Greentech comme la **KIC Climat**, les appels à projets du **programme pour les transports (CEF)** ou les **fonds de cohésion en régions**. En parallèle, **l'UE propose des financements aux Etats et des garanties aux banques européennes** pour renforcer les volumes de financement dédiés au climat et à l'environnement

***Objectif intermédiaire en 2030** : réduction de 55% des émissions de CO₂ par rapport à leur niveau de 1990

UN AXE RÉGLEMENTAIRE POUR FAIRE ÉVOLUER LA TRAJECTOIRE DES ACTEURS ET DES SECTEURS ÉCONOMIQUES

- **Paquet « Fit for 55 » : 12 textes clés pour le climat**
 - **L'énergie** : nouveaux objectifs efficacité énergétique via la rénovation des bâtiments, doubler la part des ENR en 2030, nouveaux critères de taxation des produits énergétiques et de l'électricité
 - **Les transports** : fin des voitures thermiques en 2035, objectifs de déploiement de bornes de recharge; part minimale de carburants durables dans l'aviation; réduction de l'intensité en GES pour les fuels maritimes
 - **La réduction des émissions** : réduction de 40% d'ici 2030 (pour les secteurs du transport routier, chauffage des bâtiments, agriculture, petites installations industrielles et gestion des déchets), transports et bâtiments intégrés au système d'échange des quotas d'émissions, fin progressive des quotas gratuits, mécanisme d'ajustement carbone aux frontières, utilisation des terres et de la foresterie comme puits de carbone
- **Règlement industrie zéro émission** : définition européenne de 19 technologies nettes-zéro, réduction des délais de délivrance de permis pour les projets industriels
- **Biodiversité** : loi sur la restauration de la nature pour la réintroduction d'espèces menacées, la protection des espaces verts dans les agglomérations, des objectifs d'amélioration de la qualité des eaux et la réduction de l'utilisation des pesticides
- **Agriculture** : introduction d'un cadre pour des systèmes alimentaires durables, objectifs juridiquement contraignants de réduction de 50% du recours aux engrais chimiques d'ici 2030, réglementation des surfaces agricoles bio, révision des directives sur le bien-être animal
- **De nouveaux référentiels** pour parler un langage commun comme :
 - **La CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive)** : rapport de durabilité des entreprises (+250 salariés) harmonisés au niveau européen
 - **La taxonomie verte** : classification et définition des activités économiques durables

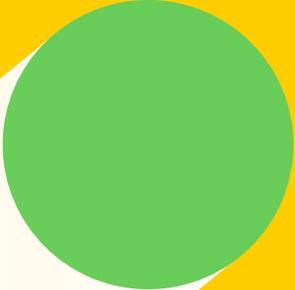
LES GRANDS GROUPES SONT LES PREMIERS CLIENTS DES GREENTECH

C'EST À TRAVERS LE DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL QUE LES GREENTECH PEUVENT ASSURER LEUR SUCCÈS ET RÉELLEMENT AVOIR UN IMPACT

EXEMPLE DE COLLABORATIONS ENTRE GRANDS GROUPES ET GREENTECH

Grand Groupe	Greentech	Type de collaboration	Objectif attendu
		Prise de participation (2021) & partenariat commercial (2023)	Fourniture de batteries bas-carbone, équivalent à 12Gwh de batteries par an, pour équiper les véhicules des segments supérieurs de Renault Groupe dès 2025. S'inscrit dans l'ambition du Groupe, et de son entité Ampere de maîtriser l'ensemble de la chaîne de valeur électrique
		Prise de participation (2024)	Développement de la technologie de batteries sodium-ion pour ses véhicules électriques, afin d'atteindre l'objectif d'ici à 2030 d'un mix de ventes électriques à batterie (BEC) de 100% pour les véhicules particuliers en Europe
	 Co-entreprise de  	Prise de participation (2023)	Renforcement de son offre de véhicules à hydrogène dans le cadre de son plan Dare Forward 2030 et de l'objectif d'atteindre la neutralité carbone à horizon 2038
		Partenariat financier (Prise de participation), industriel et commercial depuis 2020	Soutenir la démarche d'aide aux artisans et d'accélération de la reprise des déchets de Saint-Gobain Distribution Bâtiment France (SGDB France)
		Création de Gen-Hy Cube, co-entreprise détenue à 83% par Gen-Hy devenue Holding (2023)	Création d'une usine d'électrolyseurs AEM (Anion Exchange Membrane) pour la production d'hydrogène vert Dans ce cadre, Gen-Hy apporte son savoir-faire technologique dans la maîtrise de la production de membranes AEM et dans la production de dépôts catalytiques sur membranes et sur électrodes. Eiffage Énergie Systèmes apporte ses capacités d'industrialisation en mettant à disposition son savoir-faire dans l'intégration produit-process, le lean manufacturing, la mécanique et la maîtrise des risques, et en intervenant sur l'assemblage des stacks.

Pour favoriser les collaborations entre grands groupes et startups, Bpifrance a lancé en 2024 [le programme DAPI](#), comprenant un accompagnement personnalisé aux Directions Achats via un soutien individuel et des ateliers thématiques collectifs, durant 12 mois



SERVIR L'AVENIR

bpifrance