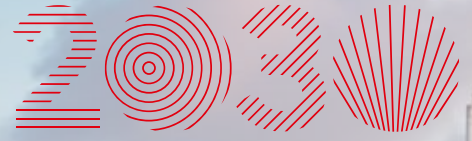




GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

FRANCE



STRATÉGIE D'ACCÉLÉRATION « Décarbonation de l'industrie »

Dunkerque,
le 4 février 2022

Sommaire

Mieux produire en France.....	3
Développer et industrialiser une offre de technologies pour la décarbonation de l'industrie, innovante et compétitive.....	5
Six objectifs prioritaires.....	5
610 M€ de soutiens publics.....	6
Des premiers dispositifs lancés	8
Un appel à projets pour soutenir l'innovation dans les PME.....	8
Un appel à projets pour soutenir des projets d'innovation de grande ampleur pour la décarbonation de l'industrie.....	8
Un appel à projets pour soutenir l'industrialisation des solutions de décarbonation de l'industrie.....	9
Un appel à projets pour favoriser le développement de Zones Industrielles Bas Carbone....	9
L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir : adapter l'appareil de formation des jeunes et des salariés aux métiers de demain »	10
« Maturation – pré-maturation » : un appel à propositions (AAP) pour accélérer le transfert de technologies.....	10
Des actions à venir au cours de l'année 2022	11
Mise en œuvre d'un Programme Prioritaire de Recherche et d'Équipement (PEPR) en vue de « Soutenir l'innovation pour développer de nouveaux procédés industriels largement décarbonés »	11
Accompagnement de la filière française de solutions de décarbonation pour faciliter la rencontre de l'offre et de la demande.....	11
Accompagner des études d'opportunité pour le stockage géologique de CO ₂ en France....	11
Annexes	12

Mieux produire en France

La décarbonation des activités humaines est une composante majeure de la transition écologique, dans un monde toujours plus marqué par les effets du réchauffement climatique.

Accélérer la dynamique de décarbonation profonde de l'industrie est l'une des ambitions du plan d'investissement France 2030 annoncé par le Président de la République le 12 octobre 2021. 5 Md€ de financements publics y seront consacrés pour déployer les technologies adéquates chez nos industriels. La stratégie d'accélération « Décarbonation de l'industrie », lancée ce jour, est dotée de 610 M€ et contribuera à cette ambition par la création d'une offre de solutions technologiques made in France, en combinant poursuites des efforts de R&D et industrialisation. Il s'agit d'une transformation forte qui avait été initiée dès février 2020 par le Gouvernement avec la remise du rapport "Faire de la France une économie de rupture technologique"¹, rédigé par un collège d'experts présidé par Benoît Potier.

L'Europe s'est ainsi fixée l'objectif de devenir le premier continent neutre en carbone à l'horizon 2050 au travers d'une nouvelle stratégie de croissance reposant sur une économie modernisée, compétitive, et efficace dans l'utilisation des ressources. Si de nombreux acteurs industriels se sont déjà engagés dans une démarche de décarbonation de leurs activités, l'ensemble des technologies disponibles à court terme ne permettent toutefois pas à la France d'atteindre les objectifs fixés par la France et l'Europe. Positionner des acteurs français innovants sur ce marché doit permettre d'accélérer la transition écologique du tissu industriel français, d'en assurer sa pérennisation et de sauvegarder et créer des emplois au sein des territoires, tout en accompagnant l'émergence d'un secteur de la décarbonation, générateur d'activités et de valeur.

Le soutien à l'offre pour la décarbonation de l'industrie est une action de long terme, que la France a déjà engagée de manière volontariste depuis plus d'une décennie. Dans le domaine de l'innovation notamment, des appels à projets du Programme d'investissements d'avenir (PIA) opérés notamment par l'ADEME ont permis le financement entre 2011 et 2020 d'une cinquantaine de projets d'un budget total avoisinant 200 M€ et aidés à hauteur de 100 M€ environ.

Aujourd'hui, il s'agit d'accélérer et d'intensifier ce soutien à l'innovation, et de le compléter d'un soutien à l'industrialisation des offres développées, en synergie avec les aides au déploiement et l'ensemble des politiques déployées en faveur de la décarbonation de l'industrie.

La stratégie nationale « Décarbonation de l'industrie » a été élaborée par l'ensemble des ministères et opérateurs concernés, en associant les industriels de la filière, ainsi que les acteurs de la recherche, les collectivités territoriales, les associations professionnelles, les experts internationaux.

¹ Rapport_college_experts_06_02.pdf (economie.gouv.fr)

A propos de France 2030

Le plan d'investissement France 2030 :

- **Traduit une double ambition:** transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (énergie, automobile, aéronautique ou encore espace) par l'innovation technologique, et positionner la France non pas seulement en acteur, mais bien en leader du monde de demain. De la recherche fondamentale, à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un produit ou service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation.
- **Est inédit par son ampleur :** au total, c'est plus de 50 milliards d'euros, dont 34 milliards d'euros de nouveaux crédits, qui seront investis pour que nos entreprises, nos universités, nos organismes de recherche, réussissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques. L'enjeu : leur permettre de répondre de manière compétitive aux défis écologiques et d'attractivité du monde qui vient, et faire émerger les futurs champions de nos filières d'excellence.
- **Sera mis en œuvre collectivement :** pensé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens pour en déterminer les orientations stratégiques. Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier via une procédure ouverte, exigeante et sélective pour bénéficier de l'accompagnement de l'Etat, dans la continuité des Programmes d'investissements d'avenir et du plan France Relance.
- Est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement pour le compte du Premier ministre.

Plus d'informations sur : www.gouvernement.fr/secretariat-general-pour-l-investissement-sgpi@SGPI_avenir

Développer et industrialiser une offre de technologies pour la décarbonation de l'industrie, innovante et compétitive

La stratégie d'accélération ambitionne de développer une offre de technologies pour la décarbonation de l'industrie, innovante et compétitive, qui favorisera en premier lieu l'émergence d'une industrie française décarbonée, et de ce fait durable. La stratégie doit donc permettre de produire le plus de valeur possible du côté de l'offre et de la demande. Afin de permettre l'atteinte des objectifs fixés, la stratégie soutiendra l'innovation en s'appuyant sur des leviers facilitant leur accès au marché et leur industrialisation et permettant de mieux comprendre les freins à la demande et de la stimuler.

Six objectifs prioritaires

- Assurer l'émergence d'une offre française compétitive de solutions de décarbonation de l'industrie provenant de nos start-ups, PME, ETI, ou encore grands groupes. Le soutien public ciblera **l'innovation de rupture et incrémentale**, la démonstration de solutions de décarbonation, **l'industrialisation en France des équipements** ainsi que leur **diffusion sur le marché**.
- Développer des actions transversales d'envergure pour démontrer la faisabilité de la **décarbonation des zones industrielles** en favorisant les synergies à l'échelle des territoires et lancer des **études d'opportunité sur le stockage de carbone** sur le territoire français.
- Inciter et valoriser la décarbonation de l'industrie en favorisant la commande publique pour des produits issus de l'industrie bas-carbone, en créant des normes et labels valorisant les technologies françaises, et en explorant les verrous réglementaires potentiels s'opposant à l'émergence de solutions nouvelles.
- Préparer les technologies de rupture de décarbonation de demain pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Les grands sujets couvrent la mise au point de nouveaux procédés non émetteurs de gaz à effet de serre, les nouveaux concepts de captage, stockage et valorisation du CO₂ qui seront économes en énergie et à haut standard environnemental. L'élaboration de nouveaux indicateurs de suivi, de performance, de pilotage sont aussi au cœur des préoccupations scientifiques pour une industrie toujours plus vertueuse et dont l'impact de son cycle de vie sur l'environnement doit être significativement réduit.
- Créer et renforcer l'offre de formation répondant aux enjeux de la décarbonation de l'industrie. La décarbonation de l'industrie est une opportunité forte pour accroître l'attractivité des métiers de ce secteur, notamment vis-à-vis des jeunes générations aspirant à contribuer à une société vertueuse en matière environnementale. La stratégie prévoit ainsi de lancer des actions pour permettre d'assurer aux entreprises industrielles françaises un vivier de candidats qualifiés et motivés et répondant à ces nouveaux besoins.

Les moyens déployés dans le cadre de cette stratégie permettront :

- de contribuer directement à l'atteinte d'objectifs environnementaux internationaux et nationaux et de pérenniser l'activité des industries implantées en France en favorisant l'accès à des solutions de décarbonation ;
- de faire émerger des offreurs français de solutions pour qu'ils captent la plus grande part possible de ce marché, et plus largement du marché européen et mondial, et deviennent des champions internationaux ;
- de développer des activités créatrices d'emplois sur le territoire ;
- de renforcer la compétitivité.

Dans le souci de concilier transition écologique (décarbonation de l'industrie) et croissance économique, tout en préservant notre souveraineté sur un domaine d'avenir, **une attention particulière sera portée à l'offre française de solutions de décarbonation dans toutes les formes de soutien public à la décarbonation de l'industrie.**

610 M€ de soutiens publics

En plus des mesures de France Relance, la stratégie déploiera des dispositifs couvrant l'ensemble de la chaîne d'innovation et d'industrialisation - du concept de laboratoire préparant les technologies en rupture de la prochaine décennie à l'innovation incrémentale qui pourra être déployée à court terme, à l'industrialisation de la technologie et son accès au marché -, pour assurer un continuum des financements :

- **Les solutions déjà existantes** seront prises en compte avec une volonté de les faire monter en puissance sur des projets d'industrialisation et de déploiement ;
- **Les solutions de rupture**, quant à elles, seront accompagnées sur des enjeux de financement de démonstrateur industriel, de dépôts de brevet ou de commercialisation de solutions innovantes.

Les technologies visées doivent **permettre l'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés, la décarbonation du mix énergétique des industriels en particulier en matière de chaleur, le déploiement de procédés décarbonés ou encore le captage du carbone et son stockage ou sa valorisation.**

Le soutien de l'Etat porte sur plusieurs volets :

- **La recherche académique** pour préparer les solutions en rupture de demain, fera l'objet d'un « Programme et équipements prioritaires de recherche » (PEPR) piloté par le CNRS et l'IFPEN et doté de 70 M€. Le PEPR est conforté par la mise en place d'un programme de soutien à la maturation et au transfert technologique ;
- **L'innovation technologique et l'accompagnement de l'industrialisation** pour le développement d'une offre française compétitive et répondant aux exigences des industriels à court et moyen termes ;
- **La décarbonation de grandes zones industrielles** composées d'industries multiples et émettrices de gaz à effet de serre. Cette action s'inscrit à **l'échelle des territoires** et poursuivra une approche technologique, industrielle et socio-économique.
- La problématique du **stockage souterrain de carbone** en France fera l'objet d'études de faisabilité et d'opportunité.
- **La formation et le développement des compétences** pour répondre aux besoins d'une industrie française pérenne et répondant aux standards environnementaux et au défi climatique. La problématique de l'attractivité des emplois sera tout particulièrement au cœur des préoccupations de la stratégie.

Action	Budget total (M€)
Soutien à la recherche scientifique et au transfert technologique pour l'émergence de solutions de rupture	100
Soutien à l' innovation à toutes les étapes de la chaîne de valeur pour le développement d'une offre française d'excellence en matière de solutions de décarbonation	175
Soutien à l' industrialisation de l'offre française	100
Accompagnement de programmes de grande envergure pour la décarbonation de zones industrielles et d'études d'opportunité pour le stockage souterrain de CO₂ en France	205
Accompagnement du déploiement de la stratégie par la formation	30
Total	610

Des premiers dispositifs lancés

Un appel à projets pour soutenir l'innovation dans les PME

L'appel à projets « IBAC PME » vise à financer des projets d'innovation portés par des PME et des start-ups au potentiel particulièrement fort pour l'économie française. Il permet de cofinancer des projets de recherche, développement et innovation, dont les coûts totaux sont inférieurs à 1,5 M€, et contribue à accélérer le développement et la mise sur le marché de méthodologies, services et technologies innovantes pour la décarbonation de l'industrie.

Les projets attendus devront démontrer les impacts de l'innovation sur la réduction de l'empreinte écologique, les marchés visés, en France et/ou à l'international, la compétitivité par rapport aux solutions concurrentes. Ils doivent conduire à un développement industriel et économique ambitieux des entreprises lauréates et à la création d'emplois directs et indirects sur le territoire.

Cet appel à projets est ouvert jusqu'au 15/04/2022 avec une relève le 15/04/2022.

Le cahier des charges est téléchargeable sur le site de l'Ademe, opérateur de l'Etat pour cet AAP.

Un appel à projets pour soutenir des projets d'innovation de grande ampleur pour la décarbonation de l'industrie

Le soutien au développement de briques technologiques innovantes et aux systèmes de démonstration est un maillon essentiel permettant de tester et d'évaluer les performances techniques, économiques et environnementales des solutions développées dans des conditions représentatives de l'exploitation commerciale. Plus encore, l'appropriation par les industriels des solutions permettant une production bas carbone est essentielle pour s'assurer d'un déploiement massif des solutions développées. L'appel à projets « DEMIBAC » comporte ainsi deux volets :

Développement de briques technologiques innovantes et d'actions de démonstration, dont les consortiums sont généralement constitués par des académiques et des industriels de l'offre.

Mise en œuvre de projets portés par des consortiums constitués d'un ou plusieurs industriels proposant une offre de décarbonation et d'un ou plusieurs industriels de la demande prêts à accueillir les démonstrateurs innovants proposés sur leurs sites de production.

Cet AAP vise à soutenir des projets de d'innovation portés par des entreprises (TPE, PME, ETI, Grands Groupes), qui accélèrent la mise sur le marché de technologies et/ou de solutions ambitieuses et durables, depuis les phases de recherche industrielle jusqu'à la démonstration de leur intérêt dans leur environnement opérationnel. Il est possible de déposer un projet qui s'inscrit en même temps sur les deux volets. Les coûts totaux des projets seront supérieurs à 1,5 M€.

Cet appel à projets est ouvert jusqu'au 16/10/2023 avec deux premières relèves les 15/04/2022 et 17/10/2022.

Le cahier des charges est téléchargeable sur le site de l'Ademe, opérateur de l'Etat pour cet AAP.

Un appel à projets pour soutenir l'industrialisation des solutions de décarbonation de l'industrie

L'appel à projets « SOLINBAC » vise à développer la filière française de solutions de décarbonation majoritairement à destination de l'industrie en soutenant l'**investissement productif des offreurs de solutions**. L'objectif est de massifier la production des solutions et de favoriser leur pénétration du marché et leur adoption par l'industrie.

Les solutions industrialisées pourront être matures comme innovantes et les projets, supérieurs à 1 M€, pourront se présenter sous la forme de créations de nouvelles unités de production, ou bien d'investissements dans des unités de production existantes pour augmenter leurs capacités de production, les rendre plus productives et plus flexibles ou pour les diversifier.

Les projets attendus doivent concourir à la décarbonation de l'industrie et se situeront dans la partie amont de la chaîne de valeur du secteur, c'est-à-dire l'ensemble des activités composant l'offre économique en France, que ce soit au niveau des :

- Composants,
- Intrants et produits nécessaires à un procédé de décarbonation,
- Équipements,
- Systèmes, dont les aspects numériques (optimisation, pilotage).

Cet appel à projets est ouvert jusqu'au 15/09/2022 avec deux relèves les 16/05/2022 et 15/09/2022.

[Le cahier des charges est téléchargeable sur le site de l'Ademe, opérateur de l'Etat pour cet AAP.](#)

Un appel à projets pour favoriser le développement de Zones Industrielles Bas Carbone

L'appel à projets « ZIBAC » ambitionne d'accélérer fortement la décarbonation à l'échelle d'une grande zone industrielle. A travers ce programme, il s'agit pour l'Etat d'accompagner les territoires dans leur transformation écologique et énergétique afin de gagner en compétitivité et en attractivité. Il permettra en outre de faire rayonner à l'échelle internationale les technologies, innovations et le savoir-faire industriel français.

Les projets mettront en œuvre, dans le cadre de consortium réunissant les industriels de la zone et les acteurs du territoire, un ensemble d'investissements, d'expérimentations, de synergies et d'innovations multi-échelles. Ce sont des projets de territoires ambitieux en matière de décarbonation, de résilience climatique et de transition écologique et qui expérimentent et soutiennent des solutions organisationnelles, technologiques et des procédés innovants. Ces zones industrielles intègrent une stratégie d'entraînement en vue de leurs élargissements ou de leurs diffusions sur d'autres territoires.

L'Etat apportera un soutien pour consolider le consortium, animer les travaux collaboratifs pour dégager des synergies entre les industriels, réaliser des études nécessaires afin de construire une stratégie collective et un plan d'action de décarbonation de la zone.

Cet appel à projets est ouvert jusqu'au 15/02/2023 avec deux premières relèves les 16/05/2022 et 15/09/2022.

[Le cahier des charges est téléchargeable sur le site de l'Ademe, opérateur de l'Etat pour cet AAP.](#)

L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir : adapter l'appareil de formation des jeunes et des salariés aux métiers de demain »

La formation des jeunes et des professionnels est une des conditions majeures pour la réussite de la décarbonation de l'industrie, soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des industriels qui modifient leurs procédés et ceux qui développent leur offre de solutions de décarbonation. Les projets attendus pourront notamment porter sur la réalisation de diagnostics des besoins en compétences et en formations.

L'AMI est ouvert depuis le 16 décembre 2021 avec deux relèves prévues les 24 février 2022 et 5 juillet 2022.

L'AMI est opéré pour le compte de l'Etat par l'Agence Nationale de la Recherche et la Caisse des dépôts et des consignations. Le cahier des charges est disponible ici : <https://anr.fr/CMA-2021>

« Maturation – pré-maturation » : un appel à propositions (AAP) pour accélérer le transfert de technologies

L'AAP « maturation-pré-maturation » a l'ambition de contribuer à réaliser, sur la base des inventions issues des laboratoires de recherche, des preuves de concept et des changements d'échelle, et en consolidant les portefeuilles de propriété intellectuelle pour mieux se positionner par rapport aux concurrents internationaux. En levant des verrous d'ordre technico-économique ou organisationnel, la pré-maturation et la maturation, jalons critiques du cycle de l'innovation, permettent d'apporter des technologies et des services pertinents aux acteurs économiques (PME, ETI et grands groupes) et favorisent la création de start-ups. Cet AAP offre aux universités, aux écoles, aux organismes de recherche, etc. en s'appuyant sur leurs dispositifs de valorisation, notamment les sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT), un levier supplémentaire pour mener leurs missions d'innovation dans le domaine de la décarbonation de l'industrie.

L'AAP est ouvert depuis le 16 décembre 2021, et sera clôturé le 28 février 2022.

L'AAP est opéré pour le compte de l'Etat par l'Agence Nationale de la Recherche. Le cahier des charges est disponible ici : <https://anr.fr/maturation-pre-maturation-2021>

Des actions à venir au cours de l'année 2022

Mise en œuvre d'un Programme Prioritaire de Recherche et d'Équipement (PEPR) en vue de « Soutenir l'innovation pour développer de nouveaux procédés industriels largement décarbonés »

Soutenir l'effort de recherche publique et mobiliser la communauté scientifique autour des enjeux de la décarbonation est incontournable pour relever les défis scientifiques permettant le développement des solutions en rupture. Pour soutenir la recherche en amont (recherche exploratoire et TRL 1-4), un programme piloté par l'IFPEN et le CNRS est en cours d'élaboration sur 4 axes stratégiques :

- Outils de pilotage et de prédiction ;
- Décarbonation du mix énergétique pour les procédés industriels ;
- Décarbonation et intensification des procédés ;
- Stockage et valorisation du CO₂.

Ce PEPR sera lancé au cours du 1er trimestre 2022.

Il sera opéré pour le compte de l'Etat par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).

Accompagnement de la filière française de solutions de décarbonation pour faciliter la rencontre de l'offre et de la demande

Le Comité stratégique de filière « Nouveaux Systèmes Energétiques » porte un projet de plateforme numérique et d'organisation d'ateliers de mise en relation entre l'offre et la demande. L'objectif est de mettre en visibilité l'offre auprès des industriels qui cherchent à se décarboner, notamment par l'efficacité énergétique, et de faciliter les prises de contacts, mais aussi de mieux comprendre les freins à la demande et les meilleurs moyens de la stimuler.

Cette plateforme sera déployée par le CSF « Nouveaux Systèmes Energétiques » au 1er trimestre 2022 avec le soutien de l'Etat et en articulation avec le CSF « Solutions Industrie du futur ». Des ateliers d'animation de la plateforme seront tenus au niveau régional ainsi qu'auprès des intégrateurs de solution.

Accompagner des études d'opportunité pour le stockage géologique de CO₂ en France

Le développement de sites de stockage de carbone en France (à terre ou en mer) permettra aux industriels sans accès aux sites de stockage en Mer du Nord de pouvoir recourir à cette solution de décarbonation, et plus généralement à la France de ne pas dépendre des projets développés à l'étranger pour procéder au stockage de CO₂ qui constitue l'un des leviers pour atteindre ses objectifs de réduction d'émissions.

Démontrer la faisabilité et l'opportunité de tels sites de stockage à horizon 2030 implique de lancer de premiers travaux à court terme visant à démontrer la capacité des acteurs français à développer et opérer ce maillon de la chaîne, tout en prenant en compte finement les questions d'acceptabilité locale. Les études porteront notamment sur la caractérisation du sous-sol, la viabilité du modèle économique et l'acceptabilité sociétale.

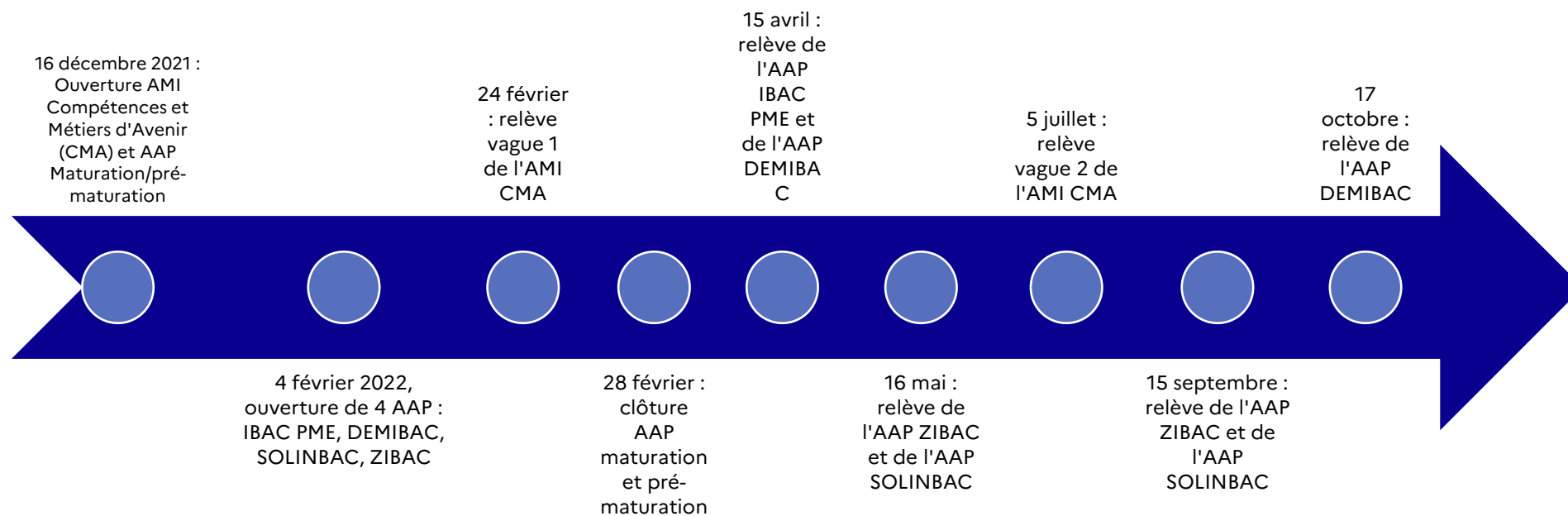
L'Etat mettra en place un accompagnement pour ces études, selon des modalités adaptées à la maturité des projets. **Cet accompagnement sera lancé au 2nd semestre 2022 avec un budget de 30 M€.**

L'Etat préparera en outre l'accompagnement public des prochaines étapes des projets qui auront démontré leur faisabilité.

Annexes

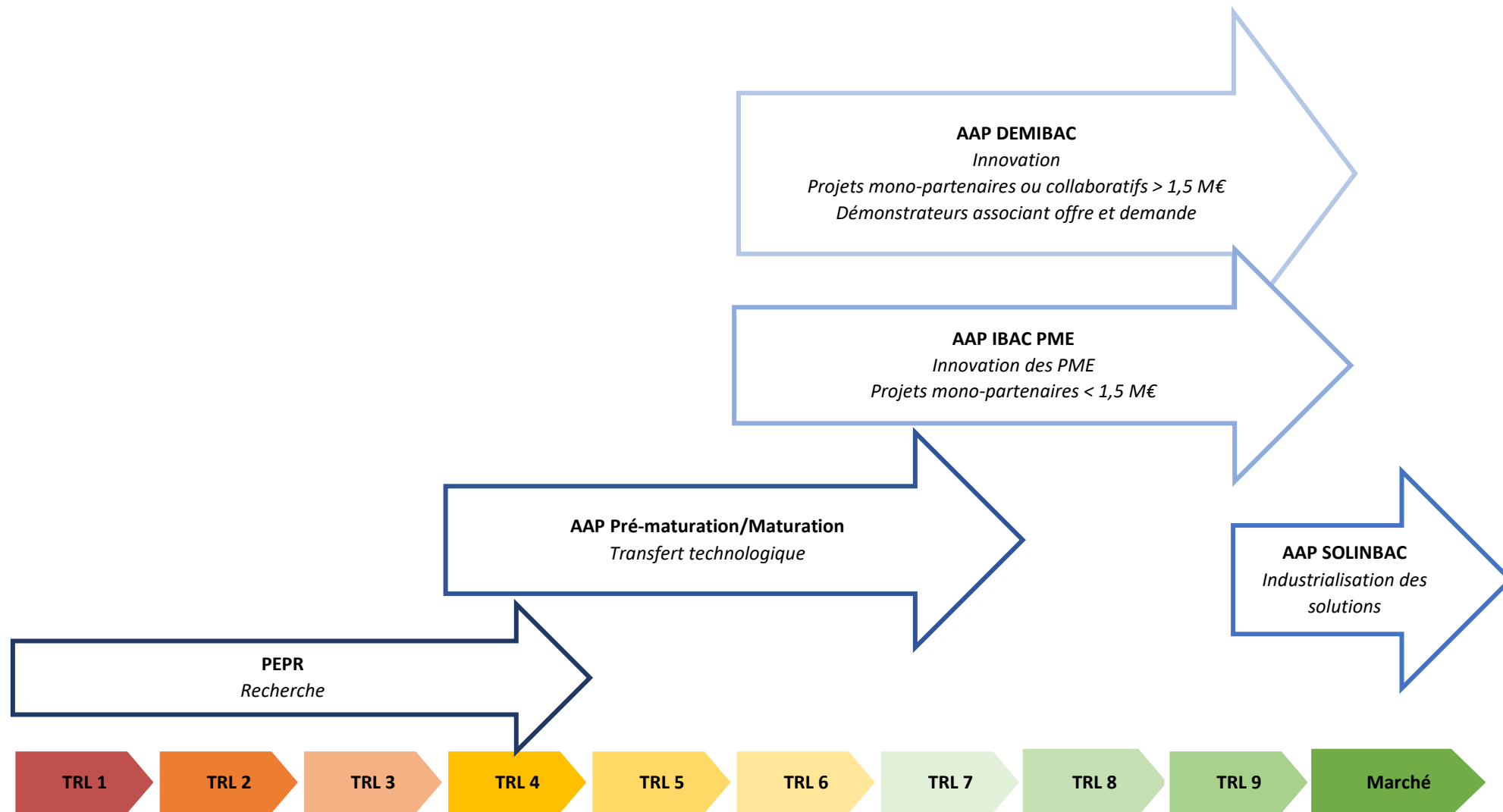
Annexe 1

Chronologie des actions sur la stratégie sur 2022



Annexe 2

Synthèse des périmètres des AAP de la stratégie en soutien à la R&D, à l'innovation et à l'industrialisation



CONTACT PRESSE

Ministère de la Transition écologique

01 40 81 19 38

presse@ecologie.gouv.fr

Ministère de l'Economie, des Finances et de la Relance

Cabinet de M^{me} Agnès Pannier-Runacher

01 53 18 44 38

presse@industrie.gouv.fr

Secrétariat général pour l'investissement

01 42 75 64 58

presse.sgpi@pm.gouv.fr