



Appel à projets de recherche et développement (APR)

PERFECTO 2023

**Amélioration de la performance environnementale
des produits, technologies, et procédés
dès la phase de R&D
suivant une démarche d'écoconception**

1. Etude de faisabilité d'écoconception en R&D
2. Projet de R&D avec une démarche d'écoconception

Mots-clés : écoconception, économie circulaire, performance environnementale, produit, bien, service, technologie, procédé, évaluation multicritère, multi-étapes, cycle de vie, ACV, communication environnementale

Date de clôture pour le dépôt des projets :

7 mars 2023 à 11h30

Par soumission des dossiers sur la plateforme informatique de dépôt en ligne

<https://agirpourlatransition.ademe.fr>

CONTACT

Service Ecoconception et Recyclage

Direction Economie Circulaire

ADEME Angers

perfecto@ademe.fr

Table des matières

I.	Présentation générale de l'appel à projets de recherche.....	3
1.	Contexte.....	3
2.	Objet de l'appel a projets	5
3.	Périmètre et destinataires de l'APR.....	7
4.	Types de recherche visés	7
II.	Thématiques éligibles et prioritaires.....	8
1.	Description des projets attendus	8
2.	Priorités thématiques.....	9
3.	Axe 1. Etudes de faisabilité d'écoconception en R&D	13
4.	Axe 2. Projet de R&D avec une démarche d'écoconception.....	14
5.	Axes 1 + 2 combinés	14
III.	Modalités de l'APR	15
1.	Aide financière	15
2.	Dépôt des dossiers de candidature	16
3.	Critères de recevabilité et d'éligibilité	16
4.	Expertise des propositions.....	17
5.	Calendrier récapitulatif de sélection.....	18
6.	Après la sélection.....	18
	Annexe A: Liste de pistes d'action d'écoconception, selon les leviers de la Roue de Brezet..	20
	Annexe B: Liste des autres dispositifs en lien avec les thématiques traitées dans le cadre de cet appel à projets	21
	Annexe C: Projets retenus dans les précédentes éditions de Perfecto.....	23

Documents annexes pour le dépôt des dossiers

Les documents suivants sont disponibles depuis la plateforme de dépôt et de suivi :

Annexe 1 : Volet technique

Annexe 2 : Volet financier simplifié

Annexe 3 : Modèle pour réaliser l'Empreinte Projet Niveau 1

Sigles

ACV : Analyse du Cycle de Vie

EPD : Environmental Product Declaration

FDES : Fiche de Déclarations Environnementales et Sanitaires

GE : Grande Entreprise

GES : Gaz à Effet De Serre

PEP : Profil Environnemental Produit

PEFCR : Product Environmental Footprint Category Rule

PME : Petite et Moyenne Entreprises

RDI : Recherche, Développement et Innovation

TRL : Technology Readiness Level – Echelle graduée de 1 (recherche fondamentale) à 9 (mise sur le marché) qui exprime le niveau de maturité d'une technologie ; l'ADEME finance dans Perfecto les projets compris entre TRL4 (validation en laboratoire du concept) à TRL 7 (Démonstration dans un environnement opérationnel).

I. PRESENTATION GENERALE DE L'APPEL A PROJETS DE RECHERCHE

1. Contexte

Dans un contexte de difficultés d'accès aux ressources, d'augmentation du coût des matières premières et de l'énergie, les modes de production se doivent d'être repensés et d'intégrer la notion de sobriété. Il s'agit de questionner les besoins de la société et des consommateurs, afin de proposer une offre de produits pertinente et à impact environnemental minimisé, tout en repensant la manière de produire les biens et les services, afin de réduire les consommations d'énergie et de ressources naturelles, et la génération de déchets ou co-produits polluants.

La recherche et l'innovation sont essentielles dans la lutte contre le changement climatique et la réponse à ces enjeux. A titre d'organisme de recherche, et d'Agence de financement, l'ADEME accompagne la recherche scientifique et l'innovation sur quatre priorités thématiques de recherche (PTR), systémiques et interdisciplinaires, inscrits dans la stratégie recherche-développement 2021-2027¹ :

- PTR1 : La préservation et la restauration des milieux et ressources,
- PTR2 : L'économie circulaire dans une optique de résilience,
- PTR3 : Les systèmes énergétiques et industriels bas carbone,
- PTR4 : La transition écologique et la société.

Ces PTR répondent aux objectifs majeurs que sont la sobriété, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, à des fins de résilience. Les enjeux numériques et d'évaluation environnementale y sont sous-jacents.

En s'appuyant sur une évaluation des impacts environnementaux d'un produit, d'une technologie, d'un procédé, sur l'ensemble de son cycle de vie, l'écoconception permet de proposer des solutions à moindre impact répondant aux objectifs de sobriété. L'appel à projets de recherche et développement « **Perfecto : Amélioration de la performance environnementale des produits, technologies, et procédés dès la phase de R&D suivant une démarche d'écoconception** » accompagne ainsi l'émergence de solutions dans le cadre de la PTR2 « économie circulaire dans une optique de résilience » et en interface avec les autres PTR².

Depuis 2004, la mise en œuvre des démarches d'écoconception s'est démocratisée, avec un engagement croissant des entreprises dans une démarche d'écoconception. Ainsi, dans le cadre du **baromètre écoconception 2020**³, réalisé par voie d'enquête sur un panel de 394 entreprises françaises, **3/4 des entreprises** répondantes **ont intégré l'écoconception dans leur stratégie, dont 1/3 systématiquement**. La mise en œuvre de l'écoconception est également élargie : pour 21% des entreprises, la démarche d'écoconception s'applique à un niveau

¹ Stratégie Recherche Développement Innovation ; Période 2021-2027

<https://librairie.ademe.fr/institutionnel/5345-strategie-recherche-developpement-2021-2027-de-l-ademe-9791029718823.html>

² Sous-axes de recherche en lien avec Perfecto :

- PTR 1 : Caractérisation des milieux et ressources ; Concurrences d'usage pour les ressources ;
- PTR2 : Transformation des matières/produits/déchets dans une logique d'écoconception ; Vers une bioéconomie circulaire ;
- PTR3 : Amélioration des technologies et composants du système énergétique et des procédés de transformation de l'industrie ; Systèmes énergétiques intégrés et optimisés ;
- PTR4 : Comportements, pratiques, usages et modes de vie favorables à la transition écologique ; Transition écologique des territoires et des filières ; Modélisation de systèmes, méthodologies d'évaluation et d'aide à la décision

³ ADEME, 2020. Baromètre écoconception 2020, pratiques et positionnement des entreprises françaises. <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/4201-barometre-ecoconception-2020.html>

généralisé du portefeuille des produits qu'elles mettent sur le marché. En outre, l'écoconception est un outil qui peut accroître la compétitivité des entreprises⁴, se traduisant par des augmentations du chiffre d'affaires et de la satisfaction des clients. Plus généralement, c'est une démarche bénéfique pour les divers types de structures professionnelles, fédérant les équipes autour d'un projet générateur de sens, et renforçant leur capacité de résilience face à des crises éventuelles futures.

Les enjeux réglementaires

Le cadre réglementaire appuyant le déploiement de l'écoconception s'est précisé ces dernières années. Ainsi, différentes mesures relatives à l'écoconception incitent les entreprises à prendre en compte le cycle de vie des produits en amont de la production, c'est-à-dire à mesurer l'impact environnemental des produits, et à proposer des mesures d'amélioration liées aux enjeux majeurs :

- La loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (**loi AGEC**) impose ainsi aux producteurs soumis aux filières à Responsabilité Élargie des Producteurs (**REP**) d'élaborer et de mettre en œuvre un **plan de prévention et d'écoconception**. Des propositions de mesures sont attendues avec l'objectif de réduire l'usage de ressources non renouvelables, d'accroître l'utilisation de matières recyclées et d'accroître la recyclabilité de ses produits dans les installations de traitement situées sur le territoire national.
- Les entreprises engagées dans la **certification 14001:2015** doivent également prendre en compte la perspective cycle de vie dans leur système de management environnemental, c'est-à-dire de mesurer la performance environnementale aux différentes étapes du cycle de vie du produit en vue de l'améliorer.
- Un projet de **règlement européen sur l'Ecoconception (REPD)** est en cours d'élaboration. Ce texte, qui vise à s'appliquer à tous les produits de grande consommation, hors alimentaire, déterminera les aspects des produits sur lesquels portent les exigences en matière d'écoconception (dont le contenu en recyclé, la facilité de recyclage ou encore la réduction des déchets).

En parallèle, les exigences s'intensifient envers les professionnels quant à la qualité de l'information proposée aux consommateurs et aux acheteurs concernant l'impact environnemental des produits. Ceux-ci doivent donc être en capacité, d'une part, de **mesurer l'impact environnemental** de leurs produits, et d'autre part de s'approprier les outils et normes de **communication environnementale** applicables à leurs produits.

- La loi AGEC impose aux producteurs et importateurs de produits générateurs de déchets d'informer les consommateurs sur les qualités et caractéristiques environnementales de leurs produits, notamment l'incorporation de matière recyclée, l'emploi de ressources renouvelables, la durabilité, la compostabilité, la réparabilité, les possibilités de réemploi, la recyclabilité et la présence de substances dangereuses, de métaux précieux ou de terres rares. Ces qualités et caractéristiques sont établies en **priviliégiant une analyse de l'ensemble du cycle de vie des produits** (Article 13).
- La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (**loi Climat & Résilience**) impose un affichage de l'impact environnemental des biens et services dans certains secteurs. En plus de l'impact spécifique en termes d'émissions de gaz à effet de serre, cet affichage doit tenir compte des **critères d'impacts les plus pertinents sur l'ensemble de leur cycle de vie** pour la catégorie donnée, notamment en termes d'atteintes à la biodiversité, de consommation d'eau et d'autres ressources naturelles, et d'adaptation au changement climatique.
- Cette même loi impose aux acheteurs publics de prendre en compte les considérations liées aux aspects environnementaux et sociaux, en **intégrant une dimension environnementale dans tous les contrats de la commande publique**, d'ici 2025. Le déploiement de cette pratique est accompagné par le Plan National pour des Achats

⁴ ADEME, 2017. Analyse des bénéfices économiques et financiers de l'écoconception pour les entreprises. <https://www.ademe.fr/analyse-benefices-economiques-financiers-leco-conception-entreprises>

Durables 2022-2025. Celui-ci encourage notamment à développer des outils **favorisant la prise en compte du cycle de vie des produits et services**, et à **valoriser les labels environnementaux d'excellence, comme l'Ecolabel européen**, un outil d'écoconception permettant de distinguer les produits ayant un impact environnemental réduit.

Ces éléments de contexte montrent que l'écoconception de produits est une réalité opérationnelle pour un nombre significatif d'entreprises, qui l'ont déjà intégrée dans leur stratégie, en s'appropriant les trois piliers évaluation – amélioration – communication environnementale. Les exigences réglementaires renforcées, ainsi que les multiples contraintes s'exerçant sur l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur du développement produit, incitent le reste du marché à répondre à cet enjeu rapidement.

Pourtant, si la démarche d'écoconception est aujourd'hui claire pour les projets de développement de produits, la mise en œuvre de cette démarche reste encore peu présente dans les projets de R&D. Peu d'évaluations environnementales sont réalisées en amont de la levée d'un verrou technologique, suivant une approche multicritère. Ceci entraîne un **risque plus important de transfert d'impact** pour les technologies, procédés et produits issus de tels projets lors de leur mise sur le marché. De même, la communication environnementale mal maîtrisée risque d'être trompeuse ou incomprise des consommateurs.

Dans la continuité des Appels à Projets relatifs à l'écoconception⁵, la présente édition de l'Appel à Projets de Recherche Perfecto accompagne la mise en œuvre d'une démarche d'écoconception dans les projets de R&D.

Ouvert depuis 2018 selon une fréquence annuelle avec un axe dédié « Etude de faisabilité d'écoconception », Perfecto a été élargi dans le cadre du plan de relance national, avec un second axe de soutien pour accompagner les entreprises qui intègrent des démarches d'écoconception dans leurs projets de R&D. Cet accompagnement a permis un soutien de 9,1 millions d'euros à 41 entreprises lauréates, dont 34 PME.

L'ensemble des précédentes éditions a permis de soutenir 108 projets⁶, en aidant les entreprises à lever des verrous scientifiques, à apporter des avancées significatives à la recherche, et à contribuer à la mise sur le marché de produits, technologies, services et procédés écoconçus.

La présente édition 2023 de Perfecto s'inscrit dans la continuité de ces travaux, et vise à continuer d'accompagner les projets d'écoconception dans la phase de R&D en dehors du cadre du plan de relance, avec un montant d'aide prévisionnel de 1 million d'euros.

2. Objet de l'appel a projets

L'appel à projets Perfecto vise à répondre aux enjeux actuels de sobriété et de résilience, en accompagnant la mise en œuvre d'une démarche d'écoconception dans les projets de R&D sur deux axes :

- **Axe 1.** Etudes de faisabilité d'écoconception en R&D
- **Axe 2.** Projet de R&D avec une démarche d'écoconception

Le programme vise en particulier à :

- Favoriser une offre de technologies, procédés et produits (bien et services) écoconçus selon une approche multicritère (consommation de ressources, pollution de l'air, de l'eau, des sols, production de déchets...) appliquée au cycle de vie de la solution. Soutenir en

⁵ Précédents appels à projets de l'ADEME autour de l'écoconception en : 2004, 2008, 2013, 2016, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022

⁶ Voir Annexe C : Projets retenus dans les précédentes éditions de Perfecto

particulier, l'écoconception de solutions numériques avec une réduction significative de leur impact environnemental, à performance technique équivalente.

- Encourager la prise en compte des impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie et de la chaîne de valeur de la solution, via l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) et l'écoconception ; et de fait, diminuer l'impact environnemental des solutions en limitant les transferts d'impact, dès la phase de R&D ;
- Soutenir les projets de R&D avec une amélioration significative de la performance environnementale, en questionnant avant le démarrage du projet de R&D les conséquences des solutions technologiques proposées sur l'environnement, en particulier en lien avec les concurrences d'usage pour les ressources, et pour les sujets émergents pour lesquels peu de données d'évaluation environnementale sont actuellement disponibles. Tous les projets Perfecto depuis l'édition 2021 s'appuient sur la méthodologie Empreinte Projet de l'ADEME⁷ pour cette évaluation ;
- Encourager le développement de référentiels d'évaluation sectoriels en vue de l'écoconception, notamment de services numériques, ainsi que l'alimentation de bases de données (ICV) pour les sujets émergents pour lesquels peu de données d'évaluation environnementale sont actuellement disponibles ;
- Favoriser les approches systémiques, intersectorielles favorables à la transition écologique par l'introduction de solutions à haute performance environnementale à chaque étape du cycle de vie – en repensant les modèles d'affaires, l'accès aux ressources, les usages suivant les besoins de terrain, la fin de vie..., par exemple grâce à l'économie de la fonctionnalité et de la coopération, la transformation des matières/produits/déchets, l'adoption d'une démarche *low-tech*, la prise en compte de la réparabilité et la durabilité⁸, l'amélioration des services de maintenance et d'amélioration ou le développement de filières de réemploi... ;
- Soutenir l'éco-efficacité des systèmes énergétiques et des procédés de transformation de l'industrie de production, grâce à l'écoconception de procédés sous-jacents ou de technologies et d'outils numériques pour l'optimisation et le pilotage intelligent de systèmes, dont les systèmes énergétiques, réduisant de fait les consommations énergétiques et l'utilisation de ressources ;

La démarche d'écoconception est au cœur des projets de R&D de Perfecto, et ce dès le démarrage du projet de R&D. Cette démarche repose sur trois piliers, qui doivent faire partie intégrante des projets de R&D :

1. L'évaluation environnementale d'un produit, procédé ou technologie, qui vise à identifier les principaux enjeux environnementaux sur l'ensemble de son cycle de vie ;
2. L'amélioration de sa performance, par la mise en œuvre de leviers d'écoconception, identifiés sur la base des résultats des évaluations environnementales
3. La communication environnementale, qui permet de délivrer une information pertinente et transparente aux consommateurs et acheteurs, sur la base des résultats des évaluations environnementales.

⁷ Empreinte Projet comprend 5 niveaux : 1 Qualitatif, 2 QuantIGES, 3 Multicritère simplifié, 4 Multicritère intermédiaire, 5 Multicritère approfondi. Cf. publication : RETHORE Olivier, ADEME, Guillaume AUDARD, Philippe OSSET, Solinnen, Magali PALLUAU, Charlotte HUGREL, Bleu Safran, 2021. Empreinte Projet : Evaluer l'empreinte environnementale d'un projet. <https://bibliothèque.ademe.fr/produire-autrement/5040-empreinte-projet-evaluer-l-empreinte-environnementale-d-un-projet.html>

⁸ Catégories de produits pour lesquelles les indices de réparabilité et de durabilité sont développés : <https://longuevieauxobjets.gouv.fr/entreprise/appliquer-lindice-de-reparabilite-sur-vos-produits-et-tendre-vers-un-indice-de>

3. Périmètre et destinataires de l'APR

Perfecto s'adresse **aux entreprises et acteurs publics et privés de recherche de toute taille**.

Les projets seront **portés par l'entreprise concernée par la valorisation économique** du produit, technologie, et/ou procédé écoconçu.

Une **compétence en Recherche et Développement**, interne ou externe à l'entreprise, devra être intégrée dans le projet. Les partenariats avec des acteurs publics et privés de recherche sont bienvenus.

Une **entité spécialiste de l'ACV, externe à l'entreprise** devra être intégrée dans le projet en sous-traitance, sauf si un des partenaires du projet démontre avoir de réelles compétences / expertise dans ce domaine.

Parce que l'écoconception est une démarche **systemique, multicritère et cycle de vie**, des compétences différentes et complémentaires sont attendues au sein de l'équipe projet. En effet, les retours d'expérience montrent qu'une approche transverse est un facteur de réussite de la mise en place d'une démarche d'écoconception. Il est donc recommandé d'impliquer dans le projet **l'ensemble des acteurs clés de la chaîne de valeur**, concernés en amont comme en aval par les principaux impacts et les solutions d'écoconception. Peuvent être associés aux équipes R&D des projets, par exemple, des compétences en management stratégique, commercial, marketing, développement durable, achats, RSE, évaluation environnementale, communication, etc.

4. Types de recherche visés

Les objectifs du présent appel à projets concernent la recherche technologique. Il se situe aux niveaux 4 à 7 de l'échelle de maturité technologique TRL⁹ :

- TRL 4 : Validation de composants et/ou de maquettes en laboratoire ;
- TRL 5 : Validation de la technologie en environnement représentatif ;
- TRL 6 : Démonstration de la technologie en environnement représentatif ;
- TRL 7 : Démonstration du système prototype en environnement opérationnel.

Les projets se situant en dehors de ces niveaux de maturité technologique sont inéligibles.

⁹ Voir les systèmes d'aide ADEME relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI) <https://www.ademe.fr/aides-financieres-lademe>

II. THEMATIQUES ELIGIBLES ET PRIORITAIRES

1. Description des projets attendus

Les projets viseront la **recherche et le développement de produits (bien et services), technologies, ou procédés écoconçus**. Les projets devront porter sur une avancée technologique majeure (permettre la levée d'un verrou technologique significatif, proposer une alternative technologique ouvrant sur la R&D...) en lien avec la diminution de l'impact environnemental de leur solution.

Les projets devront obligatoirement intégrer dans leur programme de travail :

- Une évaluation environnementale multicritères basée sur l'ACV en début et en fin de projet, permettant de comparer le produit proposé à une solution de référence ;
- Une démarche d'écoconception, c'est-à-dire : (1) s'appuyant sur les résultats de l'évaluation environnementale initiale pour identifier et prioriser les leviers d'écoconception, (2) mettant en œuvre les leviers d'écoconception les plus pertinents, (3) permettant de réduire l'impact environnemental du produit écoconçu (à vérifier par l'ACV finale). Cette démarche sera itérative. Exemples de leviers d'écoconception : sobriété, économie de ressources, économie d'énergie ; substitution de matériaux plastiques, incorporation de matières premières recyclées ou biosourcées ; durabilité ; réemploi et réparabilité ; ...
- Des activités de R&D en lien avec l'amélioration de la performance environnementale de la solution technique
- Un projet de communication environnementale de la solution écoconçue, avec choix de la norme internationale de communication¹⁰.

Cas particuliers :

- Dans le cas d'une écoconception de service, le projet doit également adresser la RDI technologique liée au(x) produit(s) concerné(s) par l'offre de service.
- Dans le cas de projets portant sur une écotecnologie¹¹, le projet doit porter sur l'écoconception de la technologie elle-même.
- Dans le cas de projets portant sur l'écoconception de procédés, le projet doit porter à la fois sur l'écoconception du procédé, et du produit issu de ce procédé.

Des projets sont attendus sur les axes suivants :

- **Axe 1.** Etudes de faisabilité d'écoconception en R&D
- **Axe 2.** Projet de R&D avec une démarche d'écoconception

¹⁰ Les normes ISO sont :

- Communication de type autodéclarations environnementales ; allégation environnementale basée sur l'ISO 14021 (type « II »), avancée sous sa seule responsabilité du producteur, non certifiées par une tierce partie indépendante.
- Communication de type « écoprofiles » ; déclaration environnementale quantitative basée sur l'ISO 14025 (type « III »), élaborée volontairement par un industriel à l'issue d'une analyse du cycle de vie ; exemples : FDES pour les matériaux et produits de construction, PEP pour les équipements électriques et électroniques, EPD.
- Communication de type « écolabels officiels », étiquetage environnemental basé sur l'ISO 14024 (type « I »), initiés par des autorités (ministère, commission européenne, etc.) et contrôlés par tierce partie ; exemple : l'Ecolabel européen, soutenu par l'ADEME.
- Communication de type « empreinte eau », « empreinte carbone » conformément à la norme ISO 14026 ;
- Communication de type « affichage environnemental français Note A-B-C-D-E » respectant les principes généraux du référentiel BPX 30-323-0, ou européen « Product Environmental Footprint (PEF) », selon les exigences de la norme ISO14027.

¹¹ Une écotecnologie n'est pas nécessairement une technologie écoconçue.

Les études de faisabilité (Axe 1) visent à faire émerger des solutions de produits, technologies, services ou procédés à plus faible impact environnemental, par l'identification de pistes d'écoconception appropriées et à en réaliser une première analyse.

L'axe 2 porte sur la mise en œuvre d'une démarche d'écoconception lors de l'étape de R&D, durant laquelle des pistes d'écoconception seront testées et évaluées pour les produits, technologies, services et procédés à développer, en parallèle des étapes de recherche et développement technologique.

Les projets peuvent se positionner sur l'Axe 1, ou l'Axe 2, ou sur la combinaison d'un Axe 1 + Axe 2. Dans ce dernier cas, il est attendu d'effectuer les deux Axes 1 et 2, l'un après l'autre, avec un jalon décisionnel intermédiaire clairement identifié. Les Axes 1 et 2 ne peuvent donc pas se dérouler simultanément.

Sont exclus de cet appel à projets :

- Les projets qui ne relèvent pas de la recherche, développement et innovation ;
- Les projets dont la composante « Evaluation environnementale » est limitée à une seule phase du cycle de vie (ex. la production) ou un seul impact environnemental (exemple : émission de GES) ;
- Les projets qui portent sur une approche « site » et non une approche « produit »¹².

2. Priorités thématiques

Secteurs prioritaires

Pour les deux axes, tous les secteurs d'activités sont concernés, dans la mesure où les projets s'inscrivent dans le champ des missions de l'ADEME. Les domaines d'intervention de l'ADEME comprennent notamment les **énergies renouvelables, la mobilité, les déchets, l'urbanisme et l'aménagement, le bâtiment, et la production durable.**

Cette édition portera un intérêt particulier aux secteurs suivants, pour lesquels seules les priorités listées ci-après sont éligibles.

Produits de grande consommation, et procédés et technologies associées

- Sont attendus les projets d'étude de faisabilité d'écoconception (Axe 1) de **produits de grande consommation** (biens et services) ou des procédés et technologies associés. Les projets préciseront clairement l'ampleur du marché, ainsi que les enjeux environnementaux principaux pour ce type de produits, et les impacts environnementaux attendus (bénéfiques et éventuels risques de transferts d'impacts). Seront privilégiés les projets contribuant à la relocalisation en France.
- Sont attendues des études de faisabilité d'écoconception (Axe 1) de **procédés textiles** d'ennoblissement (teinture/impression, apprêts) pour tous type de produits textiles, de procédés de lavage industriel de la laine, et de procédés à haute performance environnemental de tannage du cuir.
- Sont attendues des études de faisabilité d'écoconception (Axe 1) portant sur des **encres exemptes d'huiles minérales** pour l'imprimerie *heatset*.
- Sont attendus dans le cadre de l'Axe 2, les projets de R&D suivant une démarche d'écoconception s'inscrivant dans les secteurs des 23 catégories de produits couverts par

¹² L'approche « produit » consiste à prendre en compte les impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit. L'approche « site » ou « organisme » prend en compte les impacts environnementaux de l'ensemble des activités d'un site de production ou d'un organisme(cf. certification ISO 14001 (AFNOR)).

l'Ecolabel européen¹³ (cf. norme ISO 14024). Seront privilégiés les produits visant l'obtention de ce label à l'issue de la phase de R&D, ou les projets d'écoconception de **procédés ou technologies associés** à ces catégories de produits de grande consommation.

- Les projets Axe 1 et/ou 2 de solutions **d'emballages non ménagers** devront porter sur le développement d'un procédé ou d'une technologie, ou sur l'ensemble du produit (couple contenant/contenu). Ceux-ci aborderont en particulier les aspects : innovation frugale, économie de la fonctionnalité, recours à des matériaux biosourcés et/ou recyclés, fin de vie.
- Sont attendus des projets Axe 1 et/ou 2 ciblant **l'écoconception d'alternative aux produits habituellement en plastique** tels que articles de sport et de loisirs, articles de bricolage et de jardin, jouets, etc. intégrant une réflexion sur la substitution des matières plastiques et/ou l'incorporation de matières premières recyclées ou biosourcées.

Sont exclus de cet appel à projets :

- Les projets portant sur la fabrication de papier/cartons à partir de biodéchets, ou sur la fabrication de matière alternative au cuir à partir de biodéchets, avec ou sans présence de plastique.
- Les projets de valorisation de biomasse portant sur des procédés de conversion en produits agrosourcés et visant à structurer des territoires et/ou filières de gisements font l'objet d'un APR spécifique¹⁴.

Composants de systèmes énergétiques

- Sont attendus des projets d'écoconception de technologies de **l'hydrogène et des piles à combustible** pour des applications énergétiques de différents domaines : transport et mobilité, bâtiment, systèmes énergétiques. Il s'agira d'anticiper la recyclabilité des composants de l'ensemble de la chaîne des équipements hydrogène, de la production aux applications (électrolyseurs, piles à combustibles, réservoirs...), dans le but de réduire l'empreinte environnementale et de mettre en place, à terme, de futures filières de recyclage (REP). Les projets adresseront notamment la problématique matériaux, et particulièrement celle des matériaux critiques.
- Les travaux d'écoconception des composants des **éoliennes terrestres** pouvant s'intégrer dans une démarche d'économie circulaire.
- Le développement de l'écoconception des **produits photovoltaïques** (et notamment des modules) avec par exemple, baisse de la consommation en matériaux primaires, amélioration des process et des débouchés du recyclage, amélioration du démantèlement des produits photovoltaïques, utilisation des matières issues du recyclage pour la fabrication, développement de la réparabilité et de la recyclabilité, évitement et/ou réduction des substances toxiques et/ou critiques... Ces projets d'écoconception pourront idéalement permettre d'assurer la traçabilité des composants et des étapes de fabrication d'un produit photovoltaïque, quels que soient sa technologie et les lieux d'assemblage de chaque composant.

Bâtiment

- Les projets d'étude de faisabilité d'écoconception (Axe 1 uniquement) portant sur des **matériaux, des produits de construction, des équipements** ou les **procédés de fabrication** associés. Ces projets viseront à diminuer l'impact environnemental des produits et solutions sur l'ensemble de leur cycle de vie, suivant une approche multicritère, comprenant en particulier les émissions de GES et les consommations de ressources (matières, énergie et eau), ainsi que tous les critères d'impact pertinents pour cette

¹³ Présentation des référentiels des 23 catégories de produits et services couvertes par l'Ecolabel européen : ameublement, peintures et vernis, produits d'entretien et de nettoyage, hygiène et beauté, papeterie, habillement, terreaux et paillis, hébergement touristique... En 2022, un nouveau référentiel a été publié portant sur les produits de cosmétique. <https://bibrairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/2170-fiche-de-presentacion-referentiels-ecolabel-europeen.html>

¹⁴ Voir APR GRAINE :

<https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/20211004/graine2021-194>

catégorie de produits ou solutions. Seront privilégiés les produits et solutions permettant une réduction significative de l'impact des bâtiments dans lesquels ils sont utilisés.

- **Sont exclus de l'édition 2023 de l'appel à projets** : les projets Axe 2 de mise en œuvre des leviers d'écoconception en R&D dans le domaine de la construction.

Urbanisme

- Les projets d'éco-conception portant sur des solutions d'adaptation dites "grises" (coolroof, coolpavement...) qui permettent de contribuer au **rafraîchissement urbain**.

Systemes de traitement des déchets

- Sont attendus les projets de systèmes performants écoconçus de **collecte et de traitement des biodéchets** (points d'apports volontaire, composteurs, ...)

Numérique

- Sont attendues les **démarches d'écoconception de services numériques**¹⁵ : c'est-à-dire les projets intégrant une démarche d'efficacité et de frugalité, qui cherchent notamment à réduire la puissance informatique (RAM, CPU, bande passante, nombre de serveurs, etc.) nécessaire au fonctionnement du service.
- Sont attendus les **projets IT for Green** : les produits, technologies, procédés et services intégrant de nouveaux dispositifs technologiques (ex : IoT – Internet of Things, Intelligence Artificielle...) visant à réduire l'impact environnemental d'un secteur et qui intégreront une démarche d'écoconception de service numérique sont également vivement attendus.
- Tous les projets d'écoconception numérique devront s'inscrire dans les domaines d'intervention de l'ADEME. Seront privilégiés les produits et solutions permettant une réduction significative de l'impact environnemental du secteur concerné, et facilement déployables à l'échelle de la filière, par exemple basés sur des codes open source. Seront privilégiés les projets qui intègrent la participation à la construction du cadre méthodologique d'évaluation des impacts environnementaux de services numériques via le développement d'outils, de référentiels d'affichage environnemental ou de données d'impacts rendus publics à l'issue du projet.

- **Sont toutefois exclus de cet appel à projets** : les projets dont l'unique objectif est la construction de ces méthodologies/outils/données. Ceux-ci font l'objet de dispositifs d'aide spécifiques.

- **NB** : Tous les projets comprenant de la conception numérique (ex : passeports, outils, modèles numériques, sites web...) devront prendre en compte l'impact environnemental des éléments numériques, et veiller à une réduction significative de l'impact environnemental de l'ensemble du produit/procédé/technologie en limitant les transferts d'impact

Mobilité

- Sont attendus, et seront intégrés à **l'eXtrême Défi***, les projets d'écoconception portant sur des **sous-systèmes de véhicules terrestres de taille intermédiaire** (compris exclusivement entre les véhicules particuliers et les véhicules 2-roues). Sont visés plus particulièrement les composants et sous-ensembles comme les systèmes de freinage, de propulsion, de direction, de roues, les matériaux textiles innovants pour les parois et l'intégration de PV... Les leviers d'écoconception devront en particulier aborder les aspects : innovation frugale, économie de la fonctionnalité, cadence de production, recours à des matériaux biosourcés, matériaux d'allègement, durabilité, réparabilité, reconditionnement, recyclage, fin de vie.

¹⁵ Un service numérique est constitué d'un ensemble de logiciels, matériels, réseaux et infrastructures, et d'autres services numériques. Un service numérique permet de réaliser une unité fonctionnelle telle que « réserver un siège dans un train », « prendre rendez-vous chez un médecin », etc. (source : https://club.greenit.fr/doc/2018-05-ClubGreenIT-lexique-numerique_responsable-v1.8.3.pdf).

- Sont attendus, et seront intégrés à [l'eXtrême Défi*](#), les projets d'écoconception de **procédés de fabrication additive** ou de **production distribuée** visant à la fois une réduction significative de l'impact des produits fabriqués, et de l'impact des procédés eux-mêmes.
- Les projets d'écoconception portant sur des solutions de type **modèles ou jumeaux numériques**, par exemple pour la maintenance des véhicules **en vue de l'allongement de la durée de vie** des véhicules, veilleront à intégrer une démarche d'écoconception de service numérique pour limiter l'impact environnemental de l'ensemble de la solution (hardware et software, outils physiques et numériques) (cf. encadré ci-dessus priorité thématique Numérique).

Articulation avec le dispositif eXtrême Défi*, sujets non couverts dans l'APR PERFECTO

L'[eXtrême Défi](#) est une action centrée sur l'émergence de véhicules « intermédiaires » initiée par l'ADEME au printemps 2021. Une courte description figure en Annexe B au présent Appel à projets de Recherche, le programme est détaillé sur le site web dédié <https://xd.ademe.fr/>

Les aspects optimisations énergétiques (par ex : hybridation humaine-traction électrique, stockage embarqué et apport de l'installation de cellules PV, ...) seront couverts dans le prochain APR APRED « Energie Durable » piloté par l'ADEME.

Les aspects liés à l'adaptation des caractéristiques de ces véhicules au profil d'usage (réels ou perçus), au compromis envisageable du point de vue utilisateurs sur l'usage/possession vs les caractéristiques, sur les nouveaux usages ouverts seront couverts au travers d'un APR XD spécifique lancé en fin d'année par le Service Transports et Mobilité de l'ADEME.

Les phases de prototypage des véhicules intermédiaires répondant à l'eXtrême Défi ne sont pas l'objet du présent APR PERFECTO qui cible exclusivement l'écoconception de sous-systèmes du véhicule : un appel à projet spécifique sur le prototypage des véhicules est également programmé pour l'année 2023.

Enfin, des études spécifiques, en dehors de l'APR PERFECTO pour la présente édition seront aussi mises en place en 2023, autour de la problématique d'approches de l'assemblage certifié des composants et des véhicules selon les préconisations des équipes eXtrême Défi dans des « Usines Distribuées ».

A noter que sont exclus du présent APR PERFECTO, tous les projets uniquement applicables aux systèmes de mobilité terrestre de taille supérieure ou égale aux véhicules particuliers, ou inférieure ou égale aux véhicules 2-roues (vélo, vélo à assistance électrique, 2-roues motorisés).

Approches complémentaires pour élargir les stratégies d'écoconception

Tous les projets devront s'attacher à intégrer plusieurs leviers d'écoconception, répondant aux étapes les plus impactantes du cycle de vie du produit / technologie / procédé. Les projets mentionneront les stratégies à mettre en œuvre, en s'appuyant sur la liste de pistes d'action d'écoconception, selon les leviers de la Roue de Brezet indiquée en Annexe A¹⁶.

Par ailleurs, seront privilégiés les projets de R&D de tous secteurs, dans le cadre des champs de mission de l'ADEME et en lien avec les PTR, qui adoptent des approches « hybrides », associant l'écoconception à d'autres concepts et stratégies de sobriété. Les combinaisons avec les approches suivantes seront privilégiées :

¹⁶ Le porteur de projet peut s'appuyer sur la « Roue de Brezet » qui parcourt l'ensemble du cycle de vie d'un produit et proposant diverses stratégies : (0) développement de nouveau concept ; (1) sélection des matériaux ayant le moins d'impact ; (2) réduction de la quantité de matière ; (3) optimisation des techniques de production ; (4) optimisation de la logistique ; (5) réduire l'impact environnemental de la phase d'utilisation ; (6) optimisation de la durée du vie du produit ; (7) optimisation de la fin de vie du système (Source : <https://www.eco-conception.fr/static/recherche-des-pistes-deco-conception.html>)

Approche low-tech

Les projets de R&D pourront s'inscrire dans une démarche **low-tech** pour proposer une alternative technologique sans en dégrader la performance environnementale.

Pour cela, ils présenteront une solution de référence, en lien avec un besoin clairement identifié, et proposeront une solution low-tech à l'étape de Recherche & Développement, permettant, par rapport à la solution de référence :

- Un accès et une appropriation facilités pour le plus grand nombre ;
- Une amélioration de la capacité à durer (simplicité technologique, robustesse, modularité) ;
- Une diminution de la complexité du système ;
- Une augmentation du degré d'autonomie d'usage, de maîtrise locale, de simplicité, et donc de résilience.

Biomimétisme

Source d'inspiration, la nature peut fournir de nombreux exemples de processus ou stratégies réalisés par le vivant pour faire évoluer les technologies, les organisations, l'économie et la société vers plus de sobriété (énergie et matière), d'efficacité et de durabilité. Les projets de R&D intégrant la mise en œuvre de solutions bio-inspirées du vivant comme levier innovant d'écoconception sont particulièrement attendus ; les solutions de biomimétisme proposées devront permettre de satisfaire une fonction (ex. : imperméabilité, isolation, etc.) à un coût acceptable et avec un gain environnemental significatif.

3. Axe 1. Etudes de faisabilité d'écoconception en R&D

Pour l'Axe 1, l'objectif est d'étudier la faisabilité d'engager une démarche d'écoconception pour le projet de R&D. L'axe 1 accompagne la réflexion-action des porteurs de projets, quels que soient leurs niveaux de maturité en écoconception (1-Novice, 2-Sensibilisé, 3-Intermédiaire, 4-expert). Un projet rattaché à l'Axe 1 consiste à **identifier différents leviers d'écoconception significatifs en se basant sur l'évaluation environnementale multicritères, sur l'ensemble du cycle de vie.**

Les différents leviers d'écoconception doivent permettre :

- De respecter les performances techniques fixées ;
- De réduire de manière significative l'impact environnemental de la solution de référence selon différents indicateurs et sans transfert important d'impacts.

Les solutions identifiées doivent faire l'objet d'une analyse technico-économique afin d'évaluer leur viabilité. Cette étude permet d'identifier la solution la plus appropriée aux critères environnementaux, techniques et économiques avant de la mettre en place.

Eléments indispensables à la réalisation et à la réussite des études de faisabilité d'écoconception en phase de R&D :

- **Management stratégique et opérationnel du projet ;**
- **Identification des leviers d'actions techniques et/ou organisationnelles, pour (re)concevoir le projet de R&D à plus haute performance environnementale, tout en maintenant les performances, la qualité, les fonctions, la sécurité, voire l'esthétique du produit ;**
- **Evaluation environnementale, préalable et finale, multicritère et basée sur le cycle de vie ; identification des principaux impacts ;**

Exemple de tâches pouvant faire partie de l'étude de faisabilité d'écoconception :

- **Formation interne à l'écoconception et aux principes de communication environnementale ;**

- Echanges avec les fournisseurs et clients pour la collecte des données ;
- Réalisation d'une étude de marché ;
- Chiffrage de la mise en œuvre des leviers d'action ;
- Tests, essais ; ...

4. Axe 2. Projet de R&D avec une démarche d'écoconception

Pour l'Axe 2, il est attendu des **projets de R&D qui intègrent une démarche d'écoconception, afin d'améliorer la performance environnementale du produit / technologie / procédé**. Le projet consiste à prototyper la solution écoconçue retenue à l'issue d'une étude de faisabilité d'écoconception en R&D (réalisée dans le cadre ou hors cadre Perfecto). Des tests, travaux d'optimisation, utilisations en conditions réelles peuvent être intégrés à ce programme scientifique pour améliorer la performance environnementale de la solution écoconçue. Une évaluation environnementale de la solution écoconçue est requise pour la comparer à celle de la solution initiale et identifier les autres leviers d'écoconception. Ce programme de travail intègre les travaux de démonstration du système prototype en environnement opérationnel, en vue de la future industrialisation de la solution écoconçue.

Eléments indispensables à la réalisation et à la réussite de la démarche d'écoconception dans un projet de R&D :

- Management stratégique et opérationnel du projet ;
- Evaluation environnementale, préalable et finale, multicritère et basée sur le cycle de vie ; identification des principaux impacts ;
- Réalisation d'essais de caractérisation, de prototype, de pilote, de démonstrateur au service d'une solution écoconçue ;

Exemple de tâches pouvant faire partie du projet pour engager une démarche d'écoconception :

- Formation interne à l'écoconception et aux principes de communication environnementale ;
- Echanges avec les fournisseurs et clients pour la collecte des données ;
- Chiffrage de la phase d'industrialisation et de commercialisation ; ...

Tous les projets de recherche de cet axe doivent systématiquement inclure dans leur dossier de candidature une **appréciation qualitative** et si possible quantitative **des gains environnementaux espérés**, s'appuyant sur les résultats de l'étude de faisabilité d'écoconception en R&D réalisée au préalable. Cette évaluation s'appuiera sur la méthode Empreinte Projet⁷ (cf. p.6) niveau 1 – Evaluation qualitative.

5. Axes 1 + 2 combinés

Les projets combinant les Axes 1 et 2 doivent répondre aux attentes décrites dans les parties II.3 et II.4 ci-dessus. Il est attendu d'effectuer les Axes 1 et 2, chronologiquement, l'un après l'autre, avec un jalon décisionnel intermédiaire clairement identifié. Les Axes 1 et 2 ne peuvent donc pas se dérouler simultanément.

Ces projets de recherche devront systématiquement inclure dans leur dossier de candidature une **appréciation qualitative** et si possible quantitative **des gains environnementaux espérés**.

III. MODALITES DE L'APR

1. Aide financière

Les règles générales d'attribution et de versement des aides financières de l'ADEME ainsi que le système d'aides de l'ADEME à la connaissance sont disponibles sur [le site internet de l'ADEME](#)¹⁷. Le pourcentage de l'intensité maximum de l'aide de l'ADEME varie selon le type de bénéficiaire et le type de recherche, comme indiqué dans le tableau suivant :

Type de recherche	Bénéficiaire dans le cadre d'une activité économique			Bénéficiaire dans le cadre d'une activité non économique
	Petite entreprise	Moyenne entreprise	Grande entreprise	
Etudes de faisabilité (Axe 1)	70%	60%	50%	70%
Recherche industrielle (Axe 2)	70%	60%	50%	50%
Développement expérimental (Axe 2)	45%	35%	25%	50%
Recherche fondamentale et recherche en connaissances nouvelles (Axe 2 – uniquement dans le cadre d'un consortium)	-	-	-	100 %

Tableau – Intensité maximum de l'aide apportée par l'ADEME¹⁷

L'aide est cumulable avec d'autres types de soutiens financiers, notamment le Crédit Impôt Recherche (CIR). Le CIR, en tant que mesure générale, n'est pas considéré par la Commission européenne comme une aide d'Etat au sens de l'article 107 du Traité et ne doit donc pas être comptabilisé en tant que tel pour vérifier le respect du cumul des aides publiques.

Le montant d'aide définitivement versé pourra être revu à la baisse dans l'hypothèse où le Bénéficiaire viendrait à percevoir d'autres aides publiques en cours de convention.

Modalités de versement des aides pour les projets de l'Axe 1

L'aide à la réalisation d'une étude de faisabilité d'écoconception est attribuée sous forme de subvention **maximum de 50 000 euros**. Les projets percevront un montant de subvention sur la base d'un taux d'aide dépendant du type de bénéficiaire correspondant au taux des études de faisabilité du tableau ci-dessus. Le montant de la subvention sera versé de manière forfaitaire sous la forme d'une avance et d'un solde à la remise du rapport final.

Les dépenses éligibles sont les coûts internes et externes (prestation) de l'étude¹⁷. Seules les études de faisabilité intervenant en amont de la décision de lancer un projet de R&D sont éligibles ; un calendrier présentera les phases-clés du projet et identifiera clairement le projet Perfecto par rapport au contexte global du projet de l'entreprise.

Les investissements sont inéligibles.

¹⁷ Les projets retenus dans le cadre de l'APR seront régis par les règles générales d'attribution et de versement des aides financières de l'ADEME ; les délibérations du Conseil d'administration sont téléchargeables sur www.ademe.fr, rubrique : Nos Missions / Financer / Les modalités d'attribution de nos systèmes d'aides.

Le système d'aide de l'ADEME sur la Recherche, Développement et Innovation (RDI) est téléchargeable sur www.ademe.fr, rubrique : Nos Missions / Financer / Les modalités d'attribution de nos systèmes d'aides / Aides à la connaissance). Il contient les définitions des différents types de recherche et les modalités d'attribution des aides.

Modalités de versement des aides pour les projets de l'Axe 2

L'aide est attribuée sous forme de subvention. **Les coûts totaux du projet doivent être inférieurs à 600 000€.** Le montant de la subvention est calculé sur la base d'un taux d'aide qui dépend du type de bénéficiaire et de la nature des travaux de recherche, conformément au tableau ci-dessus. Le montant de la subvention sera versé sous la forme d'une avance, de versements intermédiaires éventuels et d'un solde sur présentation d'un état récapitulatif des dépenses.

Les dépenses éligibles sont les coûts internes et externes (prestation, investissement) du projet, conformément au système d'aides à la connaissance de l'ADEME¹⁷.

Modalités de versement des aides pour les projets des Axes 1+2 combinés

L'aide est attribuée sous forme de subvention. Il est demandé de distinguer clairement les dépenses liées au projet d'Axe 1 et celui de l'Axe 2 (voir ci-dessus). Le montant de la subvention sera versé sous la forme d'une avance, de versements intermédiaires éventuels et d'un solde sur présentation d'un état récapitulatif des dépenses.

2. Dépôt des dossiers de candidature

Les candidats sont invités à déposer leur dossier **uniquement** sous forme électronique via la plateforme de dépôt et de suivi de l'ADEME : <https://agirpoulatransition.ademe.fr/> avant le **7 mars 2023 à 11h30**.

Au préalable, il est demandé au porteur de projet de prendre connaissance des règles générales de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/nos-missions/financement/>

L'ensemble des informations et documents nécessaires pour le remplissage et le dépôt des dossiers sont disponibles sur cette plateforme en ligne. Pour toute question en amont de la soumission, merci d'envoyer un mail à perfecto@ademe.fr

Le dossier de candidature comportera :

- Les informations saisies en ligne ;
- Une proposition détaillée du projet de R&D répondant au présent APR, qui ne devra pas excéder une vingtaine de pages (hors annexes), suivant la trame fournie par le Volet technique au format *.pdf* imposé ;
- Une demande budgétaire suivant le modèle de fichier fourni Volet financier simplifié, au format *.xlsx* imposé.
- La réalisation d'une empreinte Projet Niveau 1 suivant le modèle proposé (*.xlsx*)

3. Critères de recevabilité et d'éligibilité

Le projet doit être conforme aux critères de recevabilité suivants :

- Être porté par une société immatriculée au registre du commerce et des sociétés (RCS) ;
- Être porté par l'entreprise concernée par la valorisation économique du produit, technologie, service, et/ou procédé écoconçu, comme par exemple sa mise en marché.
- Être accompagné par une structure spécialisée en écoconception et analyse de cycle de vie (fournir les CV, les références, les licences des outils de modélisation).
- Pour les GE, si l'équipe projet dispose des compétences en interne, démontrer cette expertise (fournir les CV, les références, les licences des outils de modélisation), et prévoir

une prestation de revue des résultats par une entité tierce spécialisée en écoconception et analyse de cycle de vie.

- Comprendre un dossier complet, soumis dans les délais, au format demandé (cf. III.2), incluant une évaluation des gains environnementaux attendus en fin de projet suivant la méthode ADEME Empreinte Projet, Niveau 1⁷.

Le projet doit être conforme aux critères d'éligibilité suivants :

- Porter sur une avancée technologique majeure en lien avec la diminution de son impact environnemental, par une étape de recherche et développement ;
- Être clairement soutenu par le top management de l'entreprise ;
- Répondre à l'objet de l'appel à projets décrit au chapitre I ;
- Répondre aux thématiques et types de projet attendus décrits au chapitre 0 ;
- Porter sur l'ensemble du cycle de vie du produit, technologie, service ou procédé ;
- Comprendre une approche multicritère, portant sur les enjeux environnementaux les plus pertinents pour le produit, technologie, service ou procédé choisi ;
- Comprendre la réalisation d'une Empreinte Projet Niveau 3 selon la méthode ADEME⁷.
- Comporter a minima les 3 lots suivants (s'il en manque un, le projet est inéligible) :
 1. Evaluation environnementale multicritère et cycle de vie de la solution initiale et de la solution écoconçue
 2. Recherche et développement à haute performance environnementale ; réduire significativement les principaux impacts environnementaux de la solution,
 3. Définition du projet de communication environnementale de la solution écoconçue, et choix de la norme internationale de communication ;
- Les lots 1 et 3 décrits ci-dessus devront être menés avec l'appui d'une expertise en écoconception et analyse de cycle de vie.

4. Expertise des propositions

Après vérification de l'éligibilité, les propositions sont évaluées sur la base des critères suivants :

- Pertinence du projet : capacité à répondre aux enjeux et objectifs de l'appel à projets ; clarté de présentation (résumé, objectifs et programme de travail) ;
- Qualité scientifique et technique : caractère innovant, positionnement par rapport à un état de l'art complet, existence de résultats préliminaires probants ;
- Intérêt environnemental : gains environnementaux attendus à l'issue du projet et au regard des perspectives de développement du marché, avec une estimation qualitative et/ou quantitative ;
- Pertinence du business plan et retombées économiques potentielles ;
- Evaluation des risques du projet et capacité à mitiger ces risques (levée du verrou technologique, des contraintes environnementales, risques technico-économiques...) ;
- Clarté de la stratégie et précision de la démarche de mise en œuvre proposée, dont détail des leviers d'écoconception ;
- Adéquation entre les objectifs du projet, les livrables proposés et les moyens humains et financiers ;
- Qualité du partenaire(s) et consortium : niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes ; compétences du porteur de projet ; complémentarité du partenariat ;
- Perspectives de valorisation scientifique et/ou socio-économique (brevets, publications scientifiques, participation à des conférences), et valorisation des données d'inventaire pour de futurs travaux d'ACV.

Les propositions seront évaluées par des experts de l'ADEME en fonction de leur domaine de compétences. L'ADEME pourra faire appel à des experts externes soumis aux mêmes exigences de confidentialité et de non-conflit d'intérêt.

Sur la base des rapports d'expertise, un jury se réunira pour la présélection des dossiers déposés. Un classement des projets sera effectué, sur la base des critères indiqués ci-dessus, en particulier sur l'intérêt environnemental, la portée du projet sur la filière, et la qualité du projet. Après la phase de présélection des projets lauréats, une phase de discussion / négociation sera engagée avec les porteurs de projets sélectionnés en vue de la finalisation de leur proposition et du montage de la convention de recherche. Ces échanges porteront sur la prise en compte des recommandations formulées par les experts et le comité, sur la révision, si nécessaire, du programme de travail, du partenariat et du budget et sur le financement du projet (taux d'aide accordé et défini par l'ADEME sur la base du montant d'aide demandé lors du dépôt de dossier en mars 2023).

5. Calendrier récapitulatif de sélection

- Dépôt du projet au plus tard le **7 mars 2023 à 11h30**, via la plateforme <https://agirpourlatransition.ademe.fr>; La soumission du dossier en ligne nécessite l'anticipation des délais de saisie du dossier sur la plateforme informatique. Il est conseillé au coordinateur d'initier la création du dossier au plus tard 1 mois avant la date de clôture.
- Expertise des projets, assurée par l'ADEME, avec si besoin le support d'expertises externes. L'ADEME et les experts sont tenus à une stricte confidentialité durant l'expertise.
- Jury de présélection et de classement des projets, mai 2023.
- Annonce aux porteurs de projet du résultat de la présélection en juin 2023 : A- Liste principale pour les projets retenus sans modification, B-Liste complémentaire pour les projets retenus sous réserve d'apporter des modifications et C-Projets non retenus.
- Echanges complémentaires avec les porteurs de projets de la liste B sur une période de 8 semaines ;
- Décision de sélection suivant le classement décidé lors du jury de présélection et les échanges complémentaires, dans la limite du budget disponible pour cet APR.
- Annonce publique des lauréats en septembre 2023.

6. Après la sélection

Décision de financement

La décision d'octroi de l'aide financière est prise par l'ADEME et sera notifiée au bénéficiaire.

Dates de prise en compte des dépenses

Les dépenses ne peuvent être prises en compte qu'à compter de la date de dépôt du dossier complet auprès de l'ADEME, étant entendu que les dépenses engagées entre ce dépôt et la signature des conventions de financement par l'ADEME le sont au risque des partenaires si le projet venait à ne pas être retenu.

Suivi et valorisation

Le bénéficiaire s'engage à respecter les indications qui lui sont données par l'ADEME pour la fourniture, la présentation et la diffusion des rapports intermédiaires et du rapport final.

Confidentialité

Conformément à l'article 3-I des règles générales d'attribution des aides de l'ADEME (Délibération n° 14-3-7 du 23 octobre 2014 modifiée par délibération n°18-5-11 du 6 décembre

2018), les documents et toute autre information appartenant au bénéficiaire et communiqués à l'ADEME sur quelque support que ce soit, ainsi que les résultats décrits dans le rapport final et obtenus en application de l'exécution de la décision ou de la convention de financement, ne sont pas considérés comme confidentiels. Toutefois, par exception, la décision ou la convention de financement peut prévoir l'institution d'un régime de confidentialité spécifique. Ce régime peut être négocié en fonction de la sensibilité des informations susmentionnées et devra être précisé dès le dépôt du dossier. Le résumé proposé lors du dépôt de dossier pourra être utilisé à des fins de communication autour du programme.

Politique de sciences ouvertes

En lien avec le plan national pour la science ouverte, le coordinateur ou la coordinatrice et les partenaires s'engagent en cas de financement à déposer les publications scientifiques (texte intégral) issues du projet de recherche dans une archive ouverte, soit directement dans HAL soit par l'intermédiaire d'une archive institutionnelle locale.

Un plan de gestion des données sera demandé et considéré comme un bien livrable en début de projet et devra être mis à jour en fin de projet.

Celui-ci portera en particulier sur les données d'inventaire collectées en cours de projet, en vue de leur réutilisation pour de futurs travaux d'ACV. Afin de fournir un niveau suffisant de transparence (cf. ISO) et de contribuer à l'augmentation des connaissances :

- l'inventaire est publié dans le rapport final confidentiel remis à l'ADEME, conformément à l'ISO ; le niveau de désagrégation de l'inventaire sera déterminé en cours d'étude avec les partenaires en fonction du niveau de confidentialité des données collectées, et avec l'objectif de le maximiser. L'ADEME s'engage à ne pas divulguer d'informations confidentielles recueillies auprès des partenaires du projet ;
- les données spécifiquement collectées dans le cadre de l'étude et présentant une valeur ajoutée en termes de qualité – et notamment de représentativité – par rapport aux données disponibles dans les bases d'inventaire (e.g. Base Empreinte¹⁸, Ecoinvent, EF, etc.), et particulièrement les bases publiques, seront soumises aux porteurs de ces bases pour publication éventuelle, avec un niveau de désagrégation le plus élevé possible. Ceci implique notamment une mise au format correspondant (e.g. Ecospold, ILCD, ...). La sélection de ces jeux de données sera faite en cours d'étude.

¹⁸ La future Base Empreinte® de l'ADEME sera issue de la fusion de [Base Carbone®](#) et [Base IMPACTS®](#). Pour l'intégration des données à Base Empreinte®, le protocole de contribution sera publié par l'ADEME en 2023.

ANNEXE A : LISTE DE PISTES D'ACTION D'ECOCONCEPTION, SELON LES LEVIERS DE LA ROUE DE BREZET

Leviers de la Roue de Brezet, par étape du cycle de vie du produit (Niveau 1)	Leviers d'écoconception (Niveau 2)
0 - Nouveau concept	Low tech
	Biomimétisme
	Economie de la Fonctionnalité et de la Coopération
	Innovation de rupture (technique, commerciale, organisationnelle)
1 - Approvisionnements / Matériaux / Achats moins impactants	Traçabilité fournisseurs
	Matériaux recyclés
	Matériaux recyclables
	Matériaux biosourcés
	Matériaux / solution moins toxiques
	Choix de matériaux / produits à Haute Performance Environnementale (HPE) (conso énergie, conso eau, ...)
	Matériaux locaux
2 - Réduction quantité de matière	Allègement du produit ou des éléments
	Réduction du nombre de pièces / matériaux
	Optimisation de la géométrie / miniaturisation / standardisation
	Valorisation / réduction de chutes de production
3 - Optimisation des techniques de production	Réduction de la consommation
	Site HPE (EnR, station épuration, ...)
	Technologie / solution à faible impact
	Réduction des étapes de fabrication
4 - Optimisation logistique	Réduction / suppression de l'emballage (masse / volume)
	Choix matière emballage à faible impact
	Emballage réutilisable
	Réduction du nombre de transports
	Transport à faible impact
5 - Réduire impact utilisation	Optimiser masse / volume des transports
	Informier pour améliorer le comportement
	Réduction de la consommation à l'usage
	Multifonctionnalité, sous réserve d'un questionnement du besoin
6 - Optimisation durée de vie	Faciliter / réduire le nettoyage
	Faciliter la maintenance
	Faciliter la réparation
	Limiter l'impact des consommables
	Modularité
	Limiter l'obsolescence (design, fonction, logiciel)
7 - Optimisation fin de vie	Conception plus robuste
	Réutilisation
	Recyclage (valorisation matière)
	Valorisation organique
	Réduction temps de désassemblage / séparabilité
	Faciliter la collecte

ANNEXE B : LISTE DES AUTRES DISPOSITIFS EN LIEN AVEC LES THEMATIQUES TRAITEES DANS LE CADRE DE CET APPEL A PROJETS

Le tableau ci-dessous liste les programmes et appels à projets traitant de thématiques en lien avec le présent APR.

Programme / AAP	Organisme	Objectifs
APR Vers des bâtiments responsables Été 2023	ADEME	Les projets proposés dans l’Axe 2 et l’Axe 3 devront systématiquement rechercher la réduction des impacts environnementaux selon une approche en Analyse de Cycle de Vie sans nuire à la durabilité des produits / équipements, et à leur performance énergétique en phase d’utilisation. Les phases de conception des produits / équipements et de fabrication devront être optimisées afin de limiter la consommation de ressources (métaux stratégiques, matières critiques non énergétiques, etc.) et réduire la quantité de déchets produits tout au long du cycle de vie (dont écoconception, réparabilité, construction, maintenance-entretien, recyclabilité).
Programme eXtrême Défi (saison 1 et 2)	ADEME	L' <u>extrême Défi</u> est une démarche collective en coopération dont l'objectif est d'imaginer, prototyper et produire de nouveaux véhicules sobres, durables, légers, simples et peu coûteux, remplaçant la voiture pour les déplacements du quotidien dans des territoires urbains, péri-urbains et ruraux : trajets domicile-travail, courses et loisirs du quotidien, logistique, sur un territoire choisi. Ces véhicules seront par design évolutifs, reconditionnables, à durée de vie très longues, très efficaces et assemblés, maintenus localement. L'XD se déroulera sur 3 ans et s'articulera en 3 saisons : <ul style="list-style-type: none"> - Une première saison d'idéation en 2022 - Une seconde saison de conception détaillée, prototypage et expérimentation en 2023 - Une troisième saison adressera le sujet de la production de petite série en 2024 De manière complémentaire aux APR PERFECTO, XD et APRED cités ci-après dans ce tableau, deux AAP portant respectivement sur le sujet du prototypage des véhicules et de l'assemblage par « usine distribuée » sont prévus pour l'année 2023
APR XD Edition 2023	ADEME	Cet APR vise l'adaptation des caractéristiques des véhicules intermédiaires aux profils d'usages (réels ou perçus). Il s'intéressera également aux compromis envisageables du point de vue utilisateurs sur l'usage et/ou la possession en fonction des caractéristiques offertes et aux potentiels nouveaux usages ouverts par ces véhicules intermédiaires.
APR IMPACTS Impacts des interactions entre polluants sur l'homme et son environnement Edition 2023	ADEME	L'APR IMPACTS vise à mieux connaître l'impact des mélanges de polluants (effets toxiques aigus et chronique, cancérigènes, génotoxiques ou autres) sur toutes les cibles, homme, écosystèmes et organismes des écosystèmes terrestres et aquatiques etc. Ces recherches porteront sur la qualité de l'air, les émissions des transports, des activités agricoles, la pollution des sols et les filières de traitement des déchets, et permettent le développement de méthodologies d'évaluation environnementale.

<p>APR GRAINE Produire et valoriser les biomasses : une bioéconomie au service de la transition écologique Hiver 2023</p>	<p>ADEME</p>	<p>Les projets de recherche dont l'objectif est la valorisation de la biomasse, et en particulier portant sur les produits biosourcés devront obligatoirement intégrer une démarche d'écoconception, en utilisant l'ACV comme outil d'aide à la décision dans les choix de développement des produits.</p>
<p>APR ENERGIE DURABLE Hiver 2022 Production, gestion et utilisation efficaces</p>	<p>ADEME</p>	<p>L'appel à projets est centré sur l'optimisation des systèmes énergétiques. Pour toutes les filières de stockage et conversion de l'énergie (électrique, thermique, hydrogène, valorisation CO₂) sont attendues des recherches visant l'amélioration des performances environnementales (limitation des impacts) des solutions technologiques à travers l'utilisation des matériaux les moins impactant, des processus de fabrication ou l'écoconception favorisant le recyclage des composants.</p>
<p>AAP Green Deal ou Pacte Vert (Horizon 2020)</p>	<p>Commission Européenne</p>	<p>L'APR « Perfecto » est en synergie avec le domaine 3 de l'appel à projets : « L'industrie pour une économie propre et circulaire », visant la démonstration de solutions systémiques pour le développement territorial de l'économie circulaire, et notamment de solutions écoconçues.</p>
<p>Appel à projets générique 2023</p>	<p>Agence Nationale de la Recherche (ANR)</p>	<p>L'APR « Perfecto » est en synergie avec les axes suivants de l'appel à projets générique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • H.5 : Méthodologies, instrumentations, capteurs et solutions pour la transition écologique • H.15: Interfaces : sciences du numérique – sciences humaines et sociales • H.19: Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies
<p>Programme et équipement prioritaire de recherche hydrogène (PEPR H2)</p>	<p>Agence Nationale de la Recherche (ANR)</p>	<p>Le PEPR H2 de l'ANR accompagne de manière structurelle les travaux de recherche amont sur les technologies de l'hydrogène et des piles à combustible, d'un TRL 1 à 4, sur l'ensemble des thématiques relevant de ces sujets. A travers Perfecto, l'ADEME souhaite plus spécifiquement cibler certains travaux, avec l'objectif d'améliorer le bilan environnemental de ces technologies dans la perspective de leur déploiement (limitation des impacts et consommation des ressources).</p>

ANNEXE C : PROJETS RETENUS DANS LES PRECEDENTES EDITIONS DE PERFECTO

Les listes des projets lauréats des 5 dernières éditions de Perfecto sont disponibles dans les documents téléchargeables suivants :

Edition 2018 :

<https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2018/10/Laureats-AAP-Recherche-PERFECTO-2018-ADEME.pdf>

Edition 2019 :

<https://presse.ademe.fr/2019/09/entreprise-innovation-les-6-laureats-de-lappelprojets-perfecto-en-faveur-de-lecoconception.html?hilitte=perfecto>

Edition 2020 :

<https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2020/10/FICHE-LAUREATS-PERFECTO-2020.pdf>

Edition 2021 :

<https://presse.ademe.fr/2021/09/france-relance-un-soutien-inedit-aux-pme-engagees-pour-la-transition-ecologique.html?hilitte=perfecto>

Edition 2022 :

<https://presse.ademe.fr/2022/10/lecoconception-une-demarche-benefique-pour-lenvironnement-et-la-competitivite-des-entreprises.html>

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.