

Panorama des financements climat – Edition 2023

Annexe 1 : Comparaison des définitions des investissements climat et fossiles à partir des documents nationaux et internationaux

Auteurs : Maxime Ledez, Hadrien Hainaut, Maia Douillet

Ce document recense les définitions de plusieurs documents qui donnent des consignes en matière de priorisation des investissements pour la décarbonation de l'économie :

- La [Stratégie nationale bas-carbone](#) (SNBC), publiée en 2020
- La [Programmation pluriannuelle de l'énergie](#) (PPE) publié en 2020 ;
- Le [label Greenfin France finance verte](#), mise à jour en septembre 2022
- Les critères de [Climate Bond Initiative](#)
- Le [rapport technique](#) sur la taxonomie européenne du Groupe spécial d'experts techniques sur la finance durable de 2019
- La [taxonomie européenne](#)
- D'autres références spécifiques aux secteurs

Tous les documents sont cités dans leur langue originale.

Il est précisé pour chaque secteur d'investissement quel est le périmètre retenu dans l'édition 2023 du Panorama des financements climat.

Sommaire

Bâtiment.....	3
<i>Construction neuve des bâtiments.....</i>	3
<i>Rénovation énergétique des logements</i>	5
<i>Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires.....</i>	9
<i>Eclairage public.....</i>	13
Transport.....	15
<i>Infrastructures ferroviaires</i>	15
<i>Matériel roulant ferroviaire</i>	18
<i>Transport en commun urbain : infrastructures et matériel roulant.....</i>	21
<i>Infrastructures de recharge pour véhicules</i>	25
<i>Infrastructures de recharge pour véhicules électriques</i>	25
<i>Stations hydrogène.....</i>	26
<i>Stations GNV.....</i>	26
<i>Stations-services</i>	27
<i>Voitures particulières</i>	29
<i>Véhicules professionnels (poids lourds, autocars, véhicules utilitaires légers)</i>	31
<i>Vélos et aménagements cyclables</i>	34
<i>Secteur aérien</i>	36
<i>Réseau routier.....</i>	38
Branche énergie.....	40
<i>Electricité renouvelable.....</i>	40
<i>Hydroélectricité</i>	40
<i>Eolien</i>	41
<i>Solaire</i>	42
<i>Cogénération biogaz</i>	44
<i>Cogénération biomasse</i>	46
<i>Energies marines renouvelables</i>	47
<i>Gaz et chaleur renouvelable</i>	50
<i>Injection de biométhane</i>	50
<i>Chaleur renouvelable</i>	51
<i>Pyrogazéification</i>	55
<i>Réseaux de chaleur et de froid</i>	55
<i>Nucléaire.....</i>	59
<i>Electricité fossile et CCS</i>	64
<i>Centrales thermiques</i>	64
<i>Capture et séquestration du carbone.....</i>	67
<i>Raffineries, cokeries et oléoducs.....</i>	70
<i>Biocarburants</i>	71
<i>Extraction des énergies fossiles</i>	75
<i>Flexibilités</i>	76
<i>Hydrogène</i>	76
<i>Méthanation et power-to-gas</i>	77
<i>Batteries</i>	78
<i>Réseaux électriques</i>	80
<i>Réseaux gaziers.....</i>	83

Bâtiment

Construction neuve des bâtiments

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons le coût dans les postes énergétiques des nouvelles unités résidentielles. Les postes non-énergétiques des bâtiments ne sont considérés ni comme fossiles, ni comme climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.91 - La réduction de la consommation globale du bâtiment passe aussi par le renforcement de la performance énergétique et climatique dans la construction neuve.

p.93 - L'orientation B 3 de la SNBC est « **d'accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs** dans les futures réglementations environnementales ».

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.33 - Dans le scénario de référence, le renforcement progressif de la réglementation environnementale pour la construction neuve a été intégré, en particulier via **l'introduction d'un critère d'émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment**.

Label Greenfin France finance verte

p.15 - Les bâtiments certifiés (ou labellisés selon un processus de certification) **il y a moins de 5 ans** pour la construction neuve sont retenus dans le label Greenfin.

Les bâtiments doivent faire l'objet à la fois :

- 1) d'une certification **environnementale** (ou d'un label environnemental) pour la construction neuve, (...). Cette certification (ou label) atteste notamment de la faible empreinte carbone du bâtiment ;
- 2) d'une **analyse en cycle de vie** (selon la norme ISO 14 040) (...)
- 3) d'une certification portant sur **l'énergie** (ou d'un label énergétique) pour la construction neuve (...). Cette certification (ou label) s'appuie sur la réalisation d'une **étude thermique** et atteste de l'atteinte de **performances énergétiques supérieures aux normes locales en vigueur** : les consommations énergétiques doivent correspondre au seuil de la norme locale -30%.

p.15 (technologies d'efficacité énergétique) - Les matériaux d'isolation thermique, les systèmes CVCA (chauffage, ventilation et conditionnement d'air) haute performance sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

p.16 (systèmes capture énergie) - Les systèmes qui améliorent l'efficacité énergétique générale (chaleur collectifs, réseaux de chauffage urbain, ... avec capture d'énergie) sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

Residential

New & existing builds that “demonstrate top percentile of the local market average and meet **the requirements of recognised building standards and/or rating schemes**” such as LEED gold or high-level building codes are included by the CBI criteria.

Energy efficiency technology

“Operational performance will recognize **special purpose products** needed to ensure buildings meet industry metrics, such as LEED and BREEAM standards)” according to the CBI criteria, which includes the following:

- Thermal insulation materials
- Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems
- Centralised energy control systems; home energy displays and smart meters
- Advanced, efficient appliances and lighting (e.g. LED)
- Advanced materials (e.g. reflective roof materials / systems)

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.366 (Residential) - A new building is eligible when it meets **national requirements for NZEB (Nearly zero-energy buildings) and has a level of energy performance equivalent to the EPC rating of B (or above).** (...)

p.366 (Non-residential) - A new building is eligible when it meets **national requirements for NZEB (Nearly zero-energy buildings) and has a level of energy performance equivalent**

EU Taxonomy Compass

Constructions of new buildings for which:

1. The Primary Energy Demand (PED), defining the energy performance of the building resulting from the construction, is at least 10 % lower than the threshold set for the nearly zero-energy building (NZEB) requirements in national measures implementing [Directive 2010/31/EU](#) of the European Parliament and of the Council. The energy performance is certified using an as built Energy Performance Certificate (EPC).
2. For buildings larger than 5000 m², upon completion, the building resulting from the construction undergoes testing for air-tightness and thermal integrity, and any deviation in the levels of performance set at the design stage or defects in the building envelope are disclosed to investors and clients. As an alternative; where robust and traceable quality control processes are in place during the construction process this is acceptable as an alternative to thermal integrity testing.
3. For buildings larger than 5000 m², the life-cycle Global Warming Potential (GWP) of the building resulting from the construction has been calculated for each stage in the life cycle and is disclosed to investors and clients on demand.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.24 - Dans la première approche (...) : le référentiel sous-jacent est celui d'une construction selon les normes thermiques de 2005. **La mise en place de normes thermiques plus rigoureuses engendre des surcoûts qui constituent la « part climat »** du logement neuf, puisqu'ils contribuent directement à réduire les émissions en écart au scénario de référence. (...)

Dans la deuxième approche, le scénario de référence correspond aux normes (...) en vigueur soit la RT 2012 en 2019. (...). Dès lors, **seules les constructions allant au-delà de cette norme sont comptabilisées comme favorables au climat** pour leur surcoût de construction. (...). En outre, dans cette option, **l'effet défavorable du logement neuf sur le climat par artificialisation** est pris en compte (...)

CICERO, Sustainable Edge: Exploring Green Shading for Equities

p.9 - **Green buildings with a high level of certification and energy efficiency are considered as “medium green”** in the Shades of green and brown designed by Cicero.

Rénovation énergétique des logements

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements qui se traduisent par une meilleure efficacité énergétique du logement rénové et ou par l'installation d'équipements qui fonctionnent grâce aux énergies renouvelables.

Les chaudières gaz hors condensation et les chaudières fioul sont considérées comme des investissements fossiles.

Les investissements dans les travaux connexes à la rénovation énergétique et les autres travaux ne sont considérés ni comme climat, ni comme fossiles.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.91 - La SNBC prévoit « l'abandon du chauffage individuel au fioul d'ici à 2028. »

p.92 - L'atteinte des objectifs demande également une montée en puissance progressive, mais très rapide, de l'intensité (qualité et ampleur) des rénovations.

La SNBC rappelle que les rénovations devront « garantir un niveau de performance élevé (en termes d'efficacité énergétique tout en intégrant le confort d'usage tel le confort d'été) » et atteindre « le niveau bâtiment basse consommation ou équivalent ». Pour cela, il faut « contenir la dépense et éviter de « tuer le gisement » avec les « impasses » des « demi-rénovations » qui seraient irréversibles et ne pourraient évoluer vers des rénovations plus globales. ». A défaut, « des rénovations par étapes mais optimisées (...) dans la perspective d'un objectif BBC ».

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.33 - Le rythme annuel de rénovation dans le résidentiel atteint environ 370 000 rénovations complètes équivalentes en moyenne sur la période 2015-2030.

p.59 - La PPE vise une baisse de la consommation primaire de fioul, notamment par le maintien des aides incitatives pour l'installation de chaleur renouvelable.

p.70 - **La PPE prévoit de remplacer à un rythme rapide les appareils indépendants de chauffage au bois (foyers, poêles, inserts) peu performants par des équipements plus performants en termes de rendement et de qualité de l'air (flamme verte, granulés, etc.).**

Label Greenfin France finance verte

p.15 - Les bâtiments certifiés (ou labellisés selon un processus de certification) **il y a moins de 5 ans** pour la rénovation sont retenus dans le label Greenfin.

Les bâtiments doivent faire l'objet à la fois :

1) d'une certification environnementale (ou d'un label environnemental) pour la rénovation, (...). Cette certification (ou label) atteste notamment de la **réduction de l'empreinte carbone** du bâtiment par rapport à son état initial ;

2) d'une certification portant sur l'énergie (ou d'un label énergétique) pour la rénovation (...). Cette certification (ou label) atteste de l'atteinte de performances énergétiques visant a minima **une réduction de la consommation globale d'énergie primaire du bâtiment de 30 % par rapport à son état initial.**

p.15 (technologies d'efficacité énergétique) - Les matériaux d'isolation thermique, les systèmes CVCA (chauffage, ventilation et conditionnement d'air) haute performance sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

p.16 (systèmes capture énergie) - Les systèmes qui améliorent l'efficacité énergétique générale (chaleur collectifs, réseaux de chauffage urbain, ... avec capture d'énergie) sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

Residential

New & existing builds that “demonstrate top percentile of the local market average and meet **the requirements of recognised building standards and/or rating schemes**” such as LEED gold or high-level building codes are included by the CBI criteria.

Energy efficiency technology

“Operational performance will recognize **special purpose products** needed to ensure buildings meet industry metrics, such as LEED and BREEAM standards)” according to the CBI criteria, which includes the following:

- Thermal insulation materials
- Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems
- Centralised energy control systems; home energy displays and smart meters
- Advanced, efficient appliances and lighting (e.g. LED)
- Advanced materials (e.g. reflective roof materials / systems)

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.372 - A renovation is eligible when it meets either of the following criteria: a) The renovation is compliant **with energy performance standards set in the applicable building regulations for major renovations transposing the [Energy Performance of Buildings Directive](#)**; or,

b) **The renovation achieves energy savings of at least 30% in comparison to the baseline performance of the building before the renovation.** The baseline performance and predicted improvement shall be based on a specialised building survey and be validated by an accredited energy auditor.

p.377-378 - The following **on-site renewable energy installations** with their ancillary technical equipment are eligible:

- Installation of solar photovoltaic modules
- Installation of solar hot water panels (and the ancillary technical equipment)
- Installation of ground-source heat pumps using a refrigerant with GWP<10, calculated following Annex IV of [Regulation \(EU\) No 517/2014](#) (F-gas Regulation),
- Installation of wind turbines
- Installation of solar transpired collectors
- Installation of thermal or electric energy storage units

The following **individual building renovation measures** are **eligible if compliant with the energy performance standards** set for individual components and systems in the applicable building regulations transposing the [Energy Performance Building Directive \(EPBD\)](#):

- Addition of insulation to the existing envelope components, such as external walls, roofs, lofts, basements and ground floors and products for the application of the insulation to the building envelope
- Replacement of existing windows with new energy efficient windows

- Replacement of existing external doors with new energy efficient doors
- Installation of façade and roofing elements with a solar shading or solar control function, including those that support the growing of vegetation.
- Installation and updating of HVAC and domestic hot water systems, including equipment related to district heating service
- Installation of efficient lighting appliances and systems
- Installation of low-flow kitchen and sanitary water fittings
- Installation of third-generation smart meters for electricity load monitoring
- Installation of zoned thermostats, smart thermostat systems and sensing equipment, e.g. motion and day light control
- Installation of Building Management Systems (BMS)

Accredited professional, scientific and technical activities to support mitigation in building renovation, for example provision of services such as energy audits to enable building renovation, are eligible.

EU Taxonomy Compass

Building: The building renovation complies with the applicable requirements for major renovations (as set in the applicable national and regional building regulations for ‘major renovation’ implementing [Directive 2010/31/EU](#)). The energy performance of the building or the renovated part that is upgraded meets cost-optimal minimum energy performance requirements in accordance with the respective directive.

Note: in the [Directive 2010/31/EU](#), ‘major renovation’ means the renovation of a building where:

(a) the total cost of the renovation relating to the building envelope or the technical building systems is higher than 25 % of the value of the building, excluding the value of the land upon which the building is situated; or

(b) more than 25 % of the surface of the building envelope undergoes renovation.

Member States may choose to apply option (a) or (b).

Alternatively, it leads to a reduction of primary energy demand (PED) of at least 30 %. (...). The 30 % improvement results from an actual reduction in primary energy demand (where the reductions in net primary energy demand through renewable energy sources are not taken into account), and can be achieved through a succession of measures within a maximum of three years

Equipment: The activity consists in one of the following individual measures provided that they comply with minimum requirements set for individual components and systems in the applicable national measures implementing [Directive 2010/31/EU](#) and, where applicable, are rated in the highest two populated classes of energy efficiency in accordance with [Regulation \(EU\) 2017/1369](#) and delegated acts adopted under that Regulation:

(...)

- **installation, replacement, maintenance and repair of heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) and water heating systems**, including equipment related to district heating services, **with highly efficient technologies;**

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.20 - Concernant le bâtiment (résidentiel et tertiaire), la mission a classé les dispositifs facilitant la **renovation thermique comme très favorables à l’atténuation du changement climatique.**

CICERO, Sustainable Edge: Exploring Green Shading for Equities

p.9 - **Green buildings with a high level of certification and energy efficiency are considered as “medium green”** in the Shades of green and brown designed by Cicero.

ADEME, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique

L'ADEME considère les chaudières gaz à condensation comme des équipements d'efficacité énergétique.

Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements qui se traduisent par une meilleure efficacité énergétique du bâtiment tertiaire rénové et ou par l'installation d'équipements qui fonctionnent grâce aux énergies renouvelables.

Les chaudières gaz hors condensation et les chaudières fioul sont considérées comme des investissements fossiles.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.91 - La SNBC vise « d'ici à 2028 l'abandon (...) de l'utilisation du fioul dans les bâtiments de l'Etat. »

p.92 - L'atteinte des objectifs demande également une montée en puissance progressive, mais très rapide, de l'intensité (qualité et ampleur) des rénovations.

La SNBC rappelle que les rénovations devront « garantir un niveau de performance élevé (en termes d'efficacité énergétique tout en intégrant le confort d'usage tel le confort d'été) » et atteindre « le niveau bâtiment basse consommation ou équivalent ». Pour cela, il faut « contenir la dépense et éviter de « tuer le gisement » avec les « impasses » des « demi-rénovations » qui seraient irréversibles et ne pourraient évoluer vers des rénovations plus globales. ». A défaut, « des rénovations par étapes mais optimisées (...) dans la perspective d'un objectif BBC ».

Le [scénario de référence de la SNBC](#) prévoit (p.8) « un rythme de rénovation du parc tertiaire de 3%/an entre 2015 et 2050 ».

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.35 – La PPE vise « d'interdire dès le 1er janvier 2020, pour les bâtiments de l'Etat, l'achat de nouvelles chaudières au fioul ou la réalisation de travaux lourds de réparation sur ces chaudières et programmer la sortie du fioul d'ici 2029 dans les bâtiments de l'Etat (hors enjeux opérationnels). »

p.36-37 - Pour les bâtiments tertiaires, veiller à appliquer des **obligations d'efficacité énergétique décidées pour les bâtiments tertiaires existants** visant une réduction de 40 % de leur consommation d'énergie en 2030 par rapport à 2010, en ciblant les bâtiments de plus de 1000 m² tous les secteurs d'activité. ;

(...)

Pour maintenir le même niveau de consommation d'énergie dans le secteur du bâtiment, le gouvernement devrait prendre des mesures politiques supplémentaires afin d'atteindre l'objectif fixé. Les ordres de grandeur pourraient aller jusqu'à rénover (...) **1,25 Mm² supplémentaires par an dans le tertiaire pour atteindre 15Mm² supplémentaires, soit 1,5% du parc.**

p.70 - La PPE prévoit de remplacer à un rythme rapide les appareils indépendants de chauffage au bois (foyers, poêles, inserts) peu performants par des équipements plus performants en termes de rendement et de qualité de l'air (flamme verte, granulés, etc.).

Label Greenfin France finance verte

p.15 - Les bâtiments certifiés (ou labellisés selon un processus de certification) **il y a moins de 5 ans** pour la rénovation sont retenus dans le label Greenfin.

Les bâtiments doivent faire l'objet à la fois :

1) d'une certification environnementale (ou d'un label environnemental) pour la rénovation, (...). Cette certification (ou label) atteste notamment de la **réduction de l'empreinte carbone** du bâtiment par rapport à son état initial ;

2) d'une certification portant sur l'énergie (ou d'un label énergétique) pour la rénovation (...). Cette certification (ou label) atteste de l'atteinte de performances énergétiques visant a minima **une réduction de la consommation globale d'énergie primaire du bâtiment de 30 % par rapport à son état initial.**

Climate Bond Initiative

Residential

New & existing builds that “demonstrate top percentile of the local market average and meet **the requirements of recognised building standards and/or rating schemes**” such as LEED gold or high-level building codes are included by the CBI criteria.

Energy efficiency technology

“Operational performance will recognize **special purpose products** needed to ensure buildings meet industry metrics, such as LEED and BREEAM standards)” according to the CBI criteria, which includes the following:

- Thermal insulation materials
- Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems
- Centralised energy control systems; home energy displays and smart meters
- Advanced, efficient appliances and lighting (e.g. LED)
- Advanced materials (e.g. reflective roof materials / systems)

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.372 - A renovation is eligible when it meets either of the following criteria: a) The renovation is compliant **with energy performance standards set in the applicable building regulations for major renovations transposing the [Energy Performance of Buildings Directive](#)**; or,

b) **The renovation achieves energy savings of at least 30% in comparison to the baseline performance of the building before the renovation.** The baseline performance and predicted improvement shall be based on a specialised building survey and be validated by an accredited energy auditor.

p.377-378 - The following **on-site renewable energy installations** with their ancillary technical equipment are eligible:

- Installation of solar photovoltaic modules
- Installation of solar hot water panels (and the ancillary technical equipment)
- Installation of ground-source heat pumps using a refrigerant with GWP<10, calculated following Annex IV of [Regulation \(EU\) No 517/2014](#) (F-gas Regulation),
- Installation of wind turbines
- Installation of solar transpired collectors
- Installation of thermal or electric energy storage units

The following **individual building renovation measures** are **eligible if compliant with the energy performance standards** set for individual components and systems in the applicable building regulations transposing the [Energy Performance Building Directive \(EPBD\)](#):

- Addition of insulation to the existing envelope components, such as external walls, roofs, lofts, basements and ground floors and products for the application of the insulation to the building envelope
- Replacement of existing windows with new energy efficient windows
- Replacement of existing external doors with new energy efficient doors
- Installation of façade and roofing elements with a solar shading or solar control function, including those that support the growing of vegetation.
- Installation and updating of HVAC and domestic hot water systems, including equipment related to district heating service
- Installation of efficient lighting appliances and systems
- Installation of low-flow kitchen and sanitary water fittings
- Installation of third-generation smart meters for electricity load monitoring
- Installation of zoned thermostats, smart thermostat systems and sensing equipment, e.g. motion and day light control
- Installation of Building Management Systems (BMS)

Accredited professional, scientific and technical activities to support mitigation in building renovation, for example provision of services such as energy audits to enable building renovation, are eligible.

EU Taxonomy Compass

Building: The building renovation complies with the applicable requirements for major renovations (as set in the applicable national and regional building regulations for ‘major renovation’ implementing [Directive 2010/31/EU](#)). The energy performance of the building or the renovated part that is upgraded meets cost-optimal minimum energy performance requirements in accordance with the respective directive.

Note: in the [Directive 2010/31/EU](#), ‘major renovation’ means the renovation of a building where:

(a) the total cost of the renovation relating to the building envelope or the technical building systems is higher than 25 % of the value of the building, excluding the value of the land upon which the building is situated; or

(b) more than 25 % of the surface of the building envelope undergoes renovation.

Member States may choose to apply option (a) or (b).

Alternatively, it leads to a reduction of primary energy demand (PED) of at least 30 %. (...). The 30 % improvement results from an actual reduction in primary energy demand (where the reductions in net primary energy demand through renewable energy sources are not taken into account), and can be achieved through a succession of measures within a maximum of three years

Equipment: The activity consists in one of the following individual measures provided that they comply with minimum requirements set for individual components and systems in the applicable national measures implementing [Directive 2010/31/EU](#) and, where applicable, are rated in the highest two populated classes of energy efficiency in accordance with [Regulation \(EU\) 2017/1369](#) and delegated acts adopted under that Regulation:

(...)

- **installation, replacement, maintenance and repair of heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) and water heating systems**, including equipment related to district heating services, **with highly efficient technologies;**

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.20 - Concernant le bâtiment (résidentiel et tertiaire), la mission a classé les dispositifs facilitant **la rénovation thermique comme très favorables à l'atténuation du changement climatique.**

CICERO, Sustainable Edge: Exploring Green Shading for Equities

p.9 - **Green buildings with a high level of certification and energy efficiency are considered as "medium green"** in the Shades of green and brown designed by Cicero.

Eclairage public

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements qui permettent de réaliser des économies d'énergie à travers la modernisation de l'éclairage public : par exemple le remplacement des équipements ou l'installation de systèmes de modulation de l'intensité de l'éclairage ou d'allumage et d'extinction automatiques.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

La Stratégie nationale bas-carbone ne mentionne pas spécifiquement l'éclairage public.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.284 - « Les travaux d'économies d'énergie réalisés sur le patrimoine des collectivités ou, plus largement, sur leur territoire, peuvent donner lieu à la délivrance de Certificats d'économies d'énergie (CEE). Concrètement, plus de 470 collectivités, dont plus de 250 communes dans toute la France ont déjà déposé des demandes de CEE depuis 2015 en leur nom, en complément de celles adressées par des énergéticiens pour des travaux réalisés au profit des collectivités. Ces demandes concernent typiquement la rénovation énergétique des écoles, crèches, centre culturels, bâtiments communaux ou la rénovation de l'éclairage public par des systèmes plus performants. [...]

Les prêts AMBRE de la Caisse des Dépôts et Consignations, inscrites dans le GPI, représentent 2 Md€ pour aider les collectivités à financer des travaux qui permettent de réaliser au moins 30 % d'économie d'énergie sur les bâtiments et l'éclairage public. »

Label Greenfin France finance verte

p.16 – (Bâtiment - Production et approvisionnement en produits et technologies d'efficacité énergétique) « La performance opérationnelle reconnaîtra les produits à usage spécifique requis pour s'assurer que les bâtiments sont aux standards de l'industrie, tels que les standards LEED et BREEAM - Appareils et éclairage avancés et efficaces (LED par exemple) »

Climate Bond Initiative

Les critères de Climate Bond Initiative publiés ne comprennent pas l'éclairage public à ce stade.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

Le sujet de l'éclairage public n'est couvert dans le rapport technique, à la différence de l'éclairage dans les bâtiments.

EU Taxonomy Compass

La taxonomie ne comporte pas de mention sur l'éclairage public.

Rénover l'éclairage extérieur, ADEME, 2021

p.8 – « Le remplacement des matériels d'anciennes technologies peut générer d'importantes économies sur les factures des collectivités et permettre de réduire les coûts d'énergie et de maintenance d'un facteur 4 à 5 si des automatismes intelligents d'allumage, d'extinction, de gradation sont associés aux luminaires remplacés. Concrètement, selon la FNCCR, le Serce et le Syndicat de l'éclairage, si l'on remplaçait par des luminaires performants :

– le million de luminaires conçus pour des lampes à vapeur de mercure qui restent encore sur le parc installé, les économies d'énergie annuelles sont estimées à 350 millions de kWh, soit 22 470 tonnes d'émission d'équivalent CO2 évitée ; pour un budget d'investissement estimé à 1,5 milliard d'euros, on obtiendrait un temps de retour sur investissement entre 4 et 6 ans ;

– les 2,5 millions de luminaires d'une puissance supérieure ou égale à 250 W encore en service, les économies annuelles se monteraient à 1 600 millions de kWh, soit 102 720 tonnes de CO2 ; pour un

budget d'investissement estimé à 4 milliards d'euros, le retour sur investissement serait de 3 à 5 ans. Les économies et temps de retour sont estimés à durées d'éclairage égales. Avec la mise en œuvre d'automatismes d'allumage, de gradation, d'extinction, les résultats seraient améliorés en moyenne de 20 à 30 %. »

Transport

Infrastructures ferroviaires

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les investissements dans le développement et la modernisation du réseau ferroviaire sont considérés comme favorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 23 - D'ici 2050, « le fret ferroviaire et fluvial se développent ».

p. 84 - Dans l'orientation T 5, la SNBC indique : « Accompagner le développement des transports collectifs : pour les transports du quotidien, renforcer l'offre de transports collectifs sur les réseaux de transports urbains, interurbains et sur les réseaux ferroviaires (transilien, TER, RER) ; pour l'offre ferroviaire à longue distance, l'accent est à mettre sur l'amélioration de la performance du réseau, en particulier dans une optique de soutien au report modal air / fer. » et

« Pour réduire efficacement et durablement les émissions du fret, il est nécessaire de (...) dynamiser la compétitivité du fret ferroviaire (mise en place d'autoroutes ferroviaires). »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 327 - Les transports collectifs se développent (de +1,4 %/an pour le transport ferroviaire longue distance et de 2 %/an pour les transports collectifs de proximité). (...)

La part modale du fret ferroviaire se stabilise et revient en 2028 à son niveau de 2015 (11,4%). La part modale du fluvial se maintient à 2,3 % à l'horizon 2030.

p. 352 - La PPE vise de préparer la décarbonation totale du secteur ferroviaire pour aller au-delà du potentiel de l'électrification notamment en réalisant la première expérimentation de train à hydrogène en France d'ici 2022.

p. 361 - La PPE propose « d'augmenter les investissements dans les infrastructures de transport massifiées, dont :

- 3,6 Md€ sur 10 ans pour renouveler le réseau ferroviaire existant ;
- 2,6 Md€ sur 10 ans pour désaturer les nœuds ferroviaires urbains et constituer de véritables RER dans nos métropoles. »

Label Greenfin France finance verte

p.18 (Transports – systèmes ferroviaire pour marchandises et voyageurs) - L'exploitation (nouveaux développements et améliorations), les infrastructures (actifs et rails), et la production (production de matériel roulant non-diesel) sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.1 National rail & freight systems

Operations (new developments and improvements), manufacturing (non-diesel rolling stock manufacturers), and infrastructure (rail tracks and assets) are all considered under the CBI Taxonomy.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.329 - Passenger rail transport (interurban):

- Zero direct emissions trains are eligible.

- Other trains are eligible if **direct emissions (TTW) are below 50 gCO₂e/pkm until 2025** (non-eligible thereafter)

p.331 - Freight rail transport:

- Zero direct emissions trains (e.g. electric, hydrogen) are eligible. - Other trains are eligible if **direct emissions per tkm are 50% lower than average reference** CO₂ emissions of heavy-duty vehicles (HDVs), as defined for the [Heavy-Duty CO₂ Regulation](#), to be reviewed in 2025.
- Rail that is dedicated to the transport of fossil fuels or fossil fuels blended with alternative fuels is not eligible even if meeting the criteria above.

p.336 - Infrastructure:

The construction and operation of transport infrastructure is eligible in the following cases:

3. **Infrastructure that is predominantly used for low-carbon transport** if the fleet that uses the infrastructure meets the thresholds for direct emissions as defined in the relevant activity (...)
4. Non-electrified rail infrastructure **with an existing plan for electrification** or use of **alternatively powered trains**.

EU Taxonomy Compass

The infrastructure (as defined in Annex II.2 to [Directive \(EU\) 2016/797](#) of the European Parliament and of the Council) is either :

- (i) **electrified trackside infrastructure** and associated subsystems: infrastructure, energy, on-board control-command and signalling, and trackside control-command and signalling subsystems as defined in Annex II.2 to [Directive \(EU\) 2016/797](#);
- (ii) new and existing trackside infrastructure and associated subsystems **where there is a plan for electrification** as regards line tracks, and, to the extent necessary for electric train operations, as regards sidings, **or where the infrastructure will be fit for use by zero tailpipe CO₂ emission trains within 10 years** from the beginning of the activity: infrastructure, energy, on-board control-command and signalling, and trackside control-command and signalling subsystems as defined in Annex II.2 to [Directive \(EU\) 2016/797](#);
- (iii) until 2030, existing trackside infrastructure and associated subsystems that are not part of the TEN-T network and its indicative extensions to third countries, nor any nationally, supranationally or internationally defined network of major rail lines: infrastructure, energy, on-board control-command and signalling, and trackside control-command and signalling subsystems as defined in Annex II.2 to [Directive \(EU\) 2016/797](#);
 - the infrastructure and installations are dedicated to **transshipping freight between the modes**: terminal infrastructure and superstructures for loading, unloading and transshipment of goods;
 - infrastructure and installations are dedicated to the **transfer of passengers** from rail to rail or from other modes to rail.

Note: the railway infrastructure defined in Annex II.2 to [Directive \(EU\)2016/797](#) consists of the track, points, level crossings, engineering structures (bridges, tunnels, etc.), rail-related elements of stations (including entrances, platforms, zones of access, service venues, toilets and information systems, as well as their accessibility features for persons with disabilities and persons with reduced mobility), safety and protective equipment.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 5 p.2 - Concernant l'axe atténuation du changement climatique, la mission a ainsi retenu la convention suivante : **les dépenses relatives aux transports ferroviaires (...) sont considérées comme permettant une baisse du coût d'utilisation de ces modes de transports relativement à la route** et participent de ce fait à un objectif de modération de la part modale de l'usage de la route. Elles sont donc considérées comme ayant un impact favorable bien que l'objectif principal ne soit pas environnemental.

Matériel roulant ferroviaire

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous prenons en compte les investissements dans le matériel moteur ferroviaire électrique et bi-mode. Les investissements dans le matériel moteur thermique est considéré comme fossile.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 24 – Entre 2015 et 2050, « Les transports collectifs se développent fortement avec une progression de leur part modale de 7 points ».

p. 23 - D'ici 2050, « le fret ferroviaire et fluvial se développent ».

p. 84 - Dans l'orientation T 5, la SNBC indique : « Accompagner le développement des transports collectifs : pour les transports du quotidien, renforcer l'offre de transports collectifs sur les réseaux de transports urbains, interurbains et sur les réseaux ferroviaires (transilien, TER, RER) ; pour l'offre ferroviaire à longue distance, l'accent est à mettre sur l'amélioration de la performance du réseau, en particulier dans une optique de soutien au report modal air / fer. » et

« Pour réduire efficacement et durablement les émissions du fret, il est nécessaire de (...) dynamiser la compétitivité du fret ferroviaire (mise en place d'autoroutes ferroviaires). »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 327 – « Les transports collectifs se développent (de +1,4 %/an pour le transport ferroviaire longue distance et de 2 %/an pour les transports collectifs de proximité). (...) »

La part modale du fret ferroviaire se stabilise et revient en 2028 à son niveau de 2015 (11,4%). La part modale du fluvial se maintient à 2,3 % à l'horizon 2030. »

p. 341 – « Afin d'accélérer la transition énergétique du transport ferroviaire, le Gouvernement souhaite préparer le verdissement du parc ferroviaire en envisageant le remplacement des matériels roulants (locomotives, trains automoteurs, engins de manœuvre ou de chantier, etc.) les plus polluants dans les meilleurs délais afin d'atteindre l'objectif d'une neutralité carbone en 2050. »

p. 352 - La PPE vise de « préparer la décarbonation totale du secteur ferroviaire pour aller au-delà du potentiel de l'électrification notamment en réalisant la première expérimentation de train à hydrogène en France d'ici 2022. »

Label Greenfin France finance verte

p.19 (Transports – systèmes ferroviaire pour marchandises et voyageurs) - L'exploitation (nouveaux développements et améliorations), les infrastructures (actifs et rails), et la production (production de matériel roulant non-diesel) sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

p. 20 (Passenger rail rolling stock & Freight rail rolling stock) – Electric or other zero-direct emissions rolling stock and rolling stock under the emissions intensity threshold (not running on biofuels, not dedicated to the transport of fossil fuels and with at least a 25% reduction in emissions in the corridor for a new interurban rail project) are all considered under the CBI Taxonomy.

Direct Emissions	Emissions thresholds per year of issuance			
	2020	2026	2030	2050
Passenger Activity Threshold (g CO ₂ eq per p-km)	50	0	0	0

Freight Activity Threshold (g CO ₂ eq per t-km)	25	21	18
--	----	----	----

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.329 - Passenger rail transport (interurban):

- Zero direct emissions trains are eligible.
- Other trains are eligible if **direct emissions (TTW) are below 50 gCO₂e/pkm until 2025** (non-eligible thereafter)

p.331 - Freight rail transport:

- Zero direct emissions trains (e.g. electric, hydrogen) are eligible.
- - Other trains are eligible **if direct emissions per tkm are 50% lower than average reference CO₂ emissions of heavy-duty vehicles (HDVs)**, as defined for the [Heavy-Duty CO₂ Regulation](#), to be reviewed in 2025.
- Rail that is dedicated to the transport of fossil fuels or fossil fuels blended with alternative fuels is not eligible even if meeting the criteria above.

EU Taxonomy Compass

The EU Taxonomy defines Passenger interurban rail transport activity as purchase, financing, rental, leasing and operation of passenger transport using railway rolling stock on mainline networks, spread over an extensive geographic area, passenger transport by interurban railways and operation of sleeping cars or dining cars as an integrated operation of railway companies.

The activity complies with one of the following criteria:

- the trains and passenger coaches have zero direct (tailpipe) CO₂ emissions;
- the trains and passenger coaches have zero direct (tailpipe) CO₂ emission when operated on a track with necessary infrastructure, and use a conventional engine where such infrastructure is not available (bimode).

The EU Taxonomy defines Freight rail transport activity as Purchase, financing, leasing, rental and operation of freight transport on mainline rail networks as well as short line freight railroads.

1. The activity complies with one or both of the following criteria:

- the trains and wagons have zero direct tailpipe CO₂ emission;
- the trains and wagons have zero direct tailpipe CO₂ emission when operated on a track with necessary infrastructure, and use a conventional engine where such infrastructure is not available (bimode).

2. The trains and wagons are not dedicated to the transport of fossil fuels.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 5 p.2 - Concernant l'axe atténuation du changement climatique, la mission a ainsi retenu la convention suivante : **les dépenses relatives aux transports ferroviaires (...) sont considérées comme permettant une baisse du coût d'utilisation de ces modes de transports relativement à la route** et participent de ce fait à un objectif de modération de la part modale de l'usage de la route. Elles sont donc considérées comme ayant un impact favorable bien que l'objectif principal ne soit pas environnemental.

Benoît Simian, Le verdissement des matériels roulants du transport ferroviaire en France, 2018

p. 52 – « La part de la traction thermique pour la SNCF ne cesse de diminuer depuis les années 1980, ce qui traduit un verdissement continu du parc ferroviaire.

(...)

Les trains bimodes améliorent considérablement l'exploitation de nombreuses lignes fonctionnant antérieurement uniquement par mode thermique, tout en permettant le verdissement du parc ferroviaire. »

Transport en commun urbain : infrastructures et matériel roulant

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous prenons en compte les investissements réalisés dans les infrastructures de transport public urbain, telles que les voies ferrées pour les tramways urbains et les voies de bus. La raison de cette inclusion est que de tels travaux étendent la capacité des transports publics urbains à remplacer les véhicules individuels dans et autour des centres-villes.

Concernant les autobus, nous retenons les véhicules électriques, hybrides, GNV et hydrogène. Concernant le matériel roulant ferré, nous prenons en compte les tramways et métros.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.81 « Il est impératif de mobiliser [le] report modal (...) vers **les modes les plus économes en énergie** ».

Les politiques de soutien aux modes de déplacement collectif visent « **à la fois les réseaux, les infrastructures et les véhicules** ».

p. 84 - L'orientation T5 de la SNBC indique : « Accompagner le développement des transports collectifs : pour les transports du quotidien, **renforcer l'offre de transports collectifs sur les réseaux de transports urbains, interurbains et sur les réseaux ferroviaires** (transilien, TER, RER) »

Le [scénario de référence](#) prévoit (p.15) que la part des transports collectifs dans le bilan de la mobilité (mesuré en passagers-km) augmente de 6,6 points entre 2015 et 2050.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.40 - Les transports collectifs se développent, leur part modale augmente de 3 points entre 2015 et 2028.

p.43 - La PPE détaille la Stratégie de développement de la mobilité propre :

« Développer les modes de transport collectifs, partagés et collaboratifs en **investissant dans les infrastructures ferroviaires, les transports en communs**, dans la mobilité propre. »

p. 107 - Pour développer la mobilité à partir d'hydrogène, l'objectif est :

- d'inciter **au développement d'une gamme de véhicules lourds non seulement routiers mais aussi pour d'autres modes** (bateaux, trains, aéronautique) ;
- de poursuivre la logique de flottes territoriales. A ce titre, **le rôle des collectivités pour agréger les usages au sein de projets territoriaux est primordial**. D'autres usages pourront d'ailleurs être envisagés dans ces projets territoriaux (par exemple, mise en parallèle industrie/mobilité).

p. 109 - **La PPE chiffre des objectifs de VUL et de poids lourds hydrogène.**

p. 231 - Le développement des stations de recharge hydrogène se poursuivra selon la logique dite des « flottes captives », qui consiste à aider au déploiement de stations à proximité des acteurs qui font le choix de l'hydrogène. Ainsi, le plan de déploiement de l'hydrogène vise à déployer des écosystèmes territoriaux de mobilité hydrogène sur la base notamment de flottes de véhicules professionnels :

- 5 000 véhicules utilitaires légers et 200 véhicules lourds (bus, camions, TER, bateaux) ainsi que la construction de 100 stations, alimentées en hydrogène produit localement à l'horizon 2023,
- de 20 000 à 50 000 véhicules utilitaires légers, 800 à 2000 véhicules lourds et de 400 à 1000 stations à l'horizon 2028.

p.328 - La PPE **une augmentation de la part des immatriculations des poids-lourds, autobus et autocars GNV et électriques au détriment des poids-lourds, autobus et autocars thermiques** d'ici 2050.

p. 358 - Les **transports en commun massifiés** constituent la colonne vertébrale de la mobilité urbaine des plus grandes agglomérations, et un outil essentiel au service d'une mobilité quotidienne plus propre. Leur développement, et leur modernisation, doivent rester une priorité des pouvoirs publics. Ils doivent encore gagner en attractivité, en fiabilité et en performance environnementale, et être bien articulés au développement des nouvelles mobilités, et des modes actifs.

Dans l'Annexe 9-4 p.373, la PPE reprend les objectifs établis par la Stratégie pour le développement de la mobilité propre (SMDP) de déploiement des VUL et poids lourds : en 2028, le nombre de VUL roulant au GNV serait de 110 000 en et le nombre de poids lourds serait de 60 000 (vs. 8 200 et 1 350 respectivement en 2017).

p.338 - « **pour les véhicules lourds (...) le gaz naturel véhicule (GNV) constitue actuellement l'alternative la plus robuste** aux véhicules roulant au diesel, et les modes de motorisation électriques et à l'hydrogène, également en cours de développement, viendront compléter cette offre, notamment pour les parcs de bus et autocar, qui se développent rapidement, ainsi que pour la logistique urbaine (petits poids lourds).»

Label Greenfin France finance verte

p.18 (Transports – systèmes ferroviaire urbains) - L'exploitation (nouveaux développements et améliorations), les infrastructures (actifs et rails), et la production (matériel roulant non-diesel) sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

p.18 (Transports – Bus à haut niveau de service) - L'exploitation de tout projet de bus à haut niveau de service (BHNS) avec un standard BRT (Bus Rapid Transit) Bronze, Argent, Or ou équivalent est considéré comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

p.18 (Logistique de transports) - La **production de véhicules au biogaz** est mentionnée comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

p.18 (Logistique de transports) - La **production de véhicules à hydrogène** est mentionnée comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.1 Urban rail systems (e.g. metro & light rail) - Operations (new developments and improvements), manufacturing (non-diesel rolling stock), and infrastructure (rail tracks and trains) are all considered under the CBI Taxonomy.

p.1 Bus Rapid Transit (BRT) - The operations, infrastructure, and manufacturing of BRT projects are all considered under the CBI Taxonomy

p.15 Low-carbon transport criteria - Automatically **ineligible**: Light Duty and Heavy Goods Vehicles: conventional internal combustion engine, liquefied petroleum gas, biofuel and natural gas vehicles

Broadly speaking, urban trams, metro systems and bike transport systems as well as vehicles propelled by fully electric engines or **hydrogen fuel cells** are automatically eligible.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.333 - Public transport:

Zero direct emissions land transport activities (e.g. light rail transit, metro, tram, trolleybus, bus and rail) **are eligible**.

Other fleets are eligible if **direct emissions are below 50 gCO₂e/pkm until 2025** (non-eligible thereafter)

p.346 - Interurban scheduled road transport:

- **Zero tailpipe emission vehicles** (incl. hydrogen, fuel cell, electric) are automatically eligible.
- Dedicated vehicles solely using **advanced biofuels or renewable liquid and gaseous transport fuels of non-biological origin** (...). In addition, for an investment in new vehicles to be eligible, the transport operator must demonstrate that investment in more fuel-efficient alternative vehicles is not economically viable. (...)
- Other vehicles are eligible if **direct emissions are below 50 gCO₂e**

EU Taxonomy Compass

Infrastructure:

The activity complies with one or more of the following criteria:

(...);

the infrastructure and installations are **dedicated to urban and suburban public passenger transport**, including associated signalling systems for metro, tram and rail systems.

2. The infrastructure is not dedicated to the transport or storage of fossil fuels.

Vehicles:

The activity complies with one of the following criteria:

- vehicles of category N1 have zero direct (tailpipe) CO₂ emissions;
- vehicles of category N2 and N3 with a technically permissible maximum laden mass not exceeding 7,5 tonnes are 'zero-emission heavy-duty vehicles' as defined in Article 3, point (11), of [Regulation \(EU\) 2019/1242](#);
- vehicles of category N2 and N3 with a technically permissible maximum laden mass exceeding 7,5 tonnes are one of the following:
 - (i) 'zero-emission heavy-duty vehicles', as defined in Article 3, point (11), of [Regulation \(EU\) 2019/1242](#);
 - (ii) where technologically and economically not feasible to comply with the criterion in point (i), 'low-emission heavy-duty vehicles' as defined in Article 3, point (12), of that [Regulation](#).

Notes:

In Article 3, point (11), of [Regulation \(EU\) 2019/1242](#): zero-emission heavy-duty vehicle' means a heavy-duty vehicle without an internal combustion engine, or with an internal combustion engine that emits less than 1 g CO₂/kWh as determined in accordance with Regulation (EC) No 595/2009 and its implementing measures, or which emits less than 1 g CO₂/km as determined in accordance with Regulation (EC) No 715/2007 of the European Parliament and of the Council and its implementing measures.

In Article 3, point (12), of [Regulation \(EU\) 2019/1242](#): low-emission heavy-duty vehicle' means a heavy-duty vehicle, other than a zero-emission heavy-duty vehicle, with specific CO₂ emissions of less than half of the reference CO₂ emissions of all vehicles in the vehicle sub-group to which the heavy-duty vehicle belongs, as determined in accordance with point 2.3.3 of Annex I;

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 5 p.2 - Concernant l'axe atténuation du changement climatique, la mission a ainsi retenu la convention suivante : **les dépenses relatives aux transports (...) collectifs (...) sont considérées**

comme permettant une baisse du coût d'utilisation de ces modes de transports relativement à la route et participent de ce fait à un objectif de modération de la part modale de l'usage de la route. Elles sont donc considérées comme ayant un impact favorable bien que l'objectif principal ne soit pas environnemental.

Infrastructures de recharge pour véhicules

Infrastructures de recharge pour véhicules électriques

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les bornes de recharge électrique sont classées comme favorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 80 - « le développement des **infrastructures de recharge** électrique et de distribution de gaz renouvelables (biogaz, hydrogène...) » est nécessaire

p. 83 - Dans l'orientation T 3, la SNBC n'évoque pas explicitement les infrastructures de recharge électriques, mais indique :

« - Faciliter via des mesures législatives et réglementaires et des investissements le **déploiement d'un réseau d'infrastructures de recharge ouvertes au public équilibré** sur l'ensemble du territoire, de proximité et de recharge à plus forte puissance sur les grands axes et nœuds routiers, et pérenne afin de ne pas freiner le développement de l'électromobilité.

- **Faciliter la recharge à domicile et sur le lieu de travail**, en accompagnant notamment le déploiement des infrastructures de recharge en habitat collectif via des mesures législatives et réglementaires et des aides financières. »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 232 - La PPE chiffre un objectif de déploiement de points de recharge publics pour les véhicules électriques. Alors que la France comptait 28 000 points de recharge publics fin 2019, ce nombre devrait passer à 100 000 en 2023.

Label Greenfin France finance verte

p.18 - Les infrastructures de chargement de véhicules électriques sont retenues dans le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

-

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.336 - The construction and operation of transport infrastructure is eligible in the following cases: 1. Infrastructure that is required for zero direct emissions transport (e.g. **electric charging points**, hydrogen fuelling stations or electric highways). (...)

EU Taxonomy Compass

1. The activity complies with one or more of the following criteria:

the infrastructure is dedicated to the operation of vehicles with zero tailpipe CO2 emissions: **electric charging points**, **electricity grid connection upgrades**, hydrogen fuelling stations or **electric road systems (ERS)**;

Eurostat's "guidance note on electrical vehicles" (may 2019)

Eurostat's "guidance note on electrical vehicles" (may 2019) proposes including "charging stations and other essential infrastructure for recharging electric" as they are "essential for electric transport equipment"

Stations hydrogène

Les stations hydrogène sont classées comme favorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 80 - La transformation complète du parc de véhicules est donc nécessaire, ainsi que **le développement des infrastructures de recharge** électrique et de distribution de gaz renouvelables (biogaz, hydrogène...).

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 232 - La PPE chiffre un **objectif de déploiement de stations hydrogène**. Alors que la France comptait une trentaine de stations fin 2019, il devrait y en avoir de l'ordre de 400 à 1 000 stations en 2028.

Label Greenfin France finance verte

p.18 (Logistique de transports) - Les infrastructures de chargement pour les véhicules à carburant alternatif (hydrogène notamment) sont retenues dans le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

-

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.336 - The construction and operation of transport infrastructure is eligible in the following cases: 1. Infrastructure that is required for **zero direct emissions transport** (e.g. electric charging points, **hydrogen fuelling stations** or electric highways). (...)

EU Taxonomy Compass

1. The activity complies with one or more of the following criteria:

the infrastructure is dedicated to the operation of vehicles with zero tailpipe CO2 emissions: electric charging points, electricity grid connection upgrades, **hydrogen fuelling stations** or electric road systems (ERS);

Stations GNV

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les stations GNV, qu'elles distribuent du gaz comprimé ou du gaz liquéfié, sont classées comme favorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.80 - La transformation complète du parc de véhicules est donc nécessaire, ainsi que le développement des infrastructures de recharge électrique et de distribution de gaz renouvelables (**biogaz**, hydrogène...).

p. 83 - Dans l'orientation T 3, la SNBC indique : « Développer les infrastructures, y compris portuaires et aériennes, dédiées aux autres carburants alternatifs, en facilitant par exemple pour le gaz le raccordement des infrastructures d'avitaillement de GNV au réseau de transport ou en soutenant le bio-GNV non injecté sur le réseau lorsque celui-ci est produit dans des régions distantes de l'infrastructure de réseau. »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.232 - La PPE chiffre un objectif de déploiement des stations GNV. Alors que la France comptait 145 stations d'avitaillement fin 2019, l'objectif est d'atteindre 330 à 840 stations en 2028.

Label Greenfin France finance verte

p.18 (Logistique de transports) - Les infrastructures de chargement pour les véhicules à carburant alternatif (biogaz notamment) sont retenues dans le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

-

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.336 - The construction and operation of transport infrastructure is eligible in the following cases: 1. Infrastructure that is required for zero direct emissions transport (e.g. electric charging points, hydrogen fuelling stations or electric highways).

(...)

3. Infrastructure that is predominantly used for low-carbon transport if the fleet that uses the infrastructure meets the thresholds for direct emissions as defined in the relevant activity (the biofuels criteria does not apply here as it is not possible to monitor).

EU Taxonomy Compass

1. The activity complies with one or more of the following criteria:

the infrastructure is dedicated to the operation of vehicles with zero tailpipe CO2 emissions: electric charging points, electricity grid connection upgrades, hydrogen fuelling stations or electric road

(...)

2. The infrastructure is not dedicated to the transport or storage of fossil fuels.

Stations-services

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les investissements dans la construction de nouvelles stations-services sont considérés comme défavorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

-

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.170 - Sur la sécurité d'approvisionnement en carburants liquides, la PPE a des objectifs :

- Lancer des études pour avoir une vision prospective du maillage des dépôts pétroliers et de son niveau minimum pour garantir la sécurité d'approvisionnement ;
- Assurer un suivi du nombre et de la localisation des stations-services permettant de qualifier la qualité de la desserte de l'ensemble des consommateurs de carburants ;
- Examiner l'opportunité de mettre en place des outils permettant d'assurer une continuité de service dans la logistique pétrolière afin de veiller à la satisfaction des besoins essentiels du pays.

Label Greenfin France finance verte

-

Climate Bond Initiative

-

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

-

EU Taxonomy Compass

The infrastructure is not dedicated to the transport or storage of fossil fuels.

Voitures particulières

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les acquisitions de voitures électriques et hybrides rechargeables comme des investissements climat.

Les acquisitions de voitures essence, diesel, GNV et hybrides non rechargeables sont considérés comme des investissements défavorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 80 - L'objectif de la neutralité carbone (...) implique une décarbonation complète (...) soit par le passage à des **motorisations électriques peu émettrices** (en cycle de vie), soit par le passage aux carburants alternatifs fortement décarbonés (en analyse du cycle de vie). (...) La transformation complète du parc de véhicules est donc nécessaire, (...).

p. 83 - Dans l'orientation T 2, la SNBC indique : « (...) fin de la vente des VP neuves émettant des gaz à effet de serre en 2040. Pour atteindre cet objectif, les technologies disponibles sont **en premier lieu le véhicule électrique**, qui aura atteint en 2040 une maturité très avancée (...). Pour mémoire, le scénario de référence vise 35 % de ventes de véhicules particuliers neufs électriques et 10 % d'hybrides rechargeables en 2030 ainsi que 100 % de ventes de véhicules particuliers neufs électriques en 2040. »

La synthèse du scénario de référence (p.13) précise : « Les véhicules électriques neufs atteignent un niveau de 12,5 kWh/100 km à l'horizon 2050 (environ 40 % de consommation en moins par rapport à aujourd'hui). »

Page 13 dans la synthèse du scénario de référence, « des efforts importants sont réalisés concernant l'efficacité des véhicules, en particulier les véhicules thermiques. Le scénario vise **un niveau de 4L/100km en conditions réelles** dans les ventes en 2030 ».

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 39 - Ce qu'intègre le scénario, c'est une électrification, qui est trois fois plus efficace que les solutions thermiques en termes de rendements énergétiques.

On suppose une **multiplication par 5 des ventes de véhicules électriques d'ici 2022 (par rapport à 2017)**. En 2030, le scénario atteint une part de 35 % de voitures particulières électriques et de 10 % de voitures particulières hybrides rechargeables dans les ventes.

p.328-329 – La PPE fixe des objectifs de croissance des immatriculations pour les voitures particulières électriques et hybrides rechargeables, un maintien du nombre de véhicules GPL immatriculés, et ne fixe pas d'objectifs pour les véhicules GNV.

Label Greenfin France finance verte

p.18 (Transports – véhicules électriques en carburant) - Les **constructeurs de véhicules électriques ou constructeurs diversifiés contribuant spécifiquement à la construction de véhicules électriques** sont mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

La production de véhicules hybrides, considérés comme économes en carburants, rentrent dans les critères d'éligibilité du label Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.1 - "Private light-duty vehicles that are **electric, hybrid or alternative fuel**" are considered *Applicable assets* under the CBI taxonomy.

Low-carbon transport criteria, p.15, Assets related to the manufacture of light-duty and heavy goods vehicles qualify for certification if they belong to a technology category where the per passenger-km or per tonne-km Scope 1 emissions of the vehicles are universally estimated to be lower than the appropriate threshold. [note: possible threshold in IEA 2DS scenarios are 87 to 75gCO₂/pkm in 2015-2020, p.12]

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.339 - **Zero tailpipe emission vehicles** (incl. hydrogen, fuel cell, electric) **are automatically eligible**.

p.339 & p.343 - Vehicles with tailpipe emission intensity of **max 50 g CO₂/km** (in WLTP standard tests) are eligible **until 2025**.

EU Taxonomy Compass

The activity complies with the following criteria:

- for vehicles of category M1 and N1, both falling under the scope of [Regulation \(EC\) No 715/2007](#):
(i) until 31 December 2025, specific emissions of CO₂, as defined in Article 3(1), point (h), of [Regulation \(EU\) 2019/631](#), are lower than 50gCO₂/km (low- and zero-emission light-duty vehicles);
(ii) from 1 January 2026, specific emissions of CO₂, as defined in Article 3(1), point (h), of [Regulation \(EU\) 2019/631](#), are zero.
- for vehicles of category L (mopeds, motorcycles, motor tricycles and quadricycles), the tailpipe CO₂ emissions equal to 0g CO_{2e}/km calculated in accordance with the emission test laid down in [Regulation \(EU\) 168/2013](#).

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 9 p.3 - Les dépenses d'acquisitions de véhicules électriques ont été classées comme favorables sur l'axe climatique.

Les dépenses d'acquisition de véhicules hybrides ont été classées comme favorables mais controversées sur l'axe atténuation, et les dépenses d'acquisition de véhicules thermiques ont été classées comme défavorables sur les axes climatiques et pollution.

Eurostat's "guidance note on electrical vehicles" (may 2019)

"the explicit reference of the indicative compendium in [Regulation \(EU\) 2014/2174](#) to "electric transport equipment" implies that **fully electric transport equipment is per se an environmental product**"

Eurostat suggests identifying plug-in hybrid and hybrid vehicles **based on the capability to drive solely by means of the electric motor**. This criterion excludes so-called mild-hybrid cars.

Eurostat proposes to exclude any conventional motor vehicles (...), even if they run on alternative fuels such as CNG, LPG, biofuel, or synthetic fuel.

CICERO, Sustainable Edge: Exploring Green Shading for Equities

p.9 - **Hybrid personal vehicles are considered as "light green"** in the Shades of green and brown designed by Cicero.

Véhicules professionnels (poids lourds, autocars, véhicules utilitaires légers)

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les achats de véhicules utilitaires légers, d'autobus et de poids lourds électriques, roulant au gaz naturel (qu'il s'agisse de gaz naturel comprimé ou de gaz naturel liquéfié) et à l'hydrogène comme des investissements climat.

Tous les véhicules thermiques lourds (autobus, autocars, poids-lourds) sont considérés comme défavorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.22 - **Un mix plus équilibré (gaz renouvelable, électricité, biocarburants)** est recherché pour le transport de marchandises du fait de contraintes plus importantes sur les motorisations associées à ce type de transport.

p.80 - L'objectif de la neutralité carbone (...) implique une décarbonation quasi-complète du secteur des transports terrestres, maritimes (domestiques) et fluviaux, soit par le passage à des **motorisations électriques** peu émettrices (en cycle de vie), **soit par le passage aux carburants alternatifs fortement décarbonés** (en analyse du cycle de vie). La transformation complète du parc de véhicules est donc nécessaire, (...).

p.83 - Dans l'orientation T3, la SNBC indique : « Établir une trajectoire d'évolution des flottes cohérente avec la neutralité carbone et, pour les voitures particulières (VP), avec l'objectif de la fin de la vente des VP neuves émettant des gaz à effet de serre en 2040. Pour atteindre cet objectif, les technologies disponibles sont en premier lieu le véhicule électrique, qui aura atteint en 2040 une maturité très avancée, et **l'hydrogène, pour lequel les perspectives à l'horizon 2040 sont encore incertaines, mais qui représente une solution intéressante pouvant être assimilée à l'électrique** ».

Le **scénario de référence de la SNBC** (p.41) prévoit que la consommation de gaz naturel dans les transports atteint 3,6 Mtep en 2050, contre 0,14 en 2018.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 107 - Pour développer la mobilité à partir d'hydrogène, l'objectif est :

- d'inciter **au développement d'une gamme de véhicules lourds non seulement routiers mais aussi pour d'autres modes** (bateaux, trains, aéronautique) ;
- de poursuivre la logique de flottes territoriales. A ce titre, **le rôle des collectivités pour agréger les usages au sein de projets territoriaux est primordial**. D'autres usages pourront d'ailleurs être envisagés dans ces projets territoriaux (par exemple, mise en parallèle industrie/mobilité).

p. 109 - **La PPE chiffre des objectifs de VUL et de poids lourds hydrogène.**

p. 231 - Le développement des stations de recharge hydrogène se poursuivra selon la logique dite des « flottes captives », qui consiste à aider au déploiement de stations à proximité des acteurs qui font le choix de l'hydrogène. Ainsi, le plan de déploiement de l'hydrogène vise à déployer des écosystèmes territoriaux de mobilité hydrogène sur la base notamment de flottes de véhicules professionnels :

- 5 000 véhicules utilitaires légers et 200 véhicules lourds (bus, camions, TER, bateaux) ainsi que la construction de 100 stations, alimentées en hydrogène produit localement à l'horizon 2023,
- de 20 000 à 50 000 véhicules utilitaires légers, 800 à 2000 véhicules lourds et de 400 à 1000 stations à l'horizon 2028.

p.328-331 - La PPE donne des **objectifs de déploiement des motorisations électriques et GNV** pour les VUL, les poids lourds, les autobus et les autocars.

p.348 - « **pour les véhicules lourds (...) le gaz naturel véhicule (GNV) constitue actuellement l'alternative la plus robuste** aux véhicules roulant au diesel, »

Dans l'Annexe 9-4, la PPE reprend les objectifs établis par la Stratégie pour le développement de la mobilité propre (SMDP) de déploiement des VUL et poids lourds : en 2028, le nombre de VUL roulant au GNV serait de 110 000 et le nombre de poids lourds serait de 60 000 (vs. 8 200 et 1 350 respectivement en 2017).

Label Greenfin France finance verte

p.19 (Transport)

La construction de véhicules électriques, particuliers ou flottes, est mentionnée comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

Il en va de même pour la production de véhicules au biogaz et à hydrogène.

Climate Bond Initiative

Broadly speaking, urban trams, metro systems and bike transport systems as well as vehicles propelled **by fully electric engines or hydrogen fuel cells** are automatically eligible.

p.15 Low-carbon transport criteria - Automatically **ineligible**: Light Duty and Heavy Goods Vehicles: conventional internal combustion engine, liquefied petroleum gas, biofuel and natural gas vehicles

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.339 - For passenger cars and light commercial vehicles:

- Zero tailpipe emission vehicles (**incl. hydrogen, fuel cell, electric**). These are automatically eligible.
- Vehicles with tailpipe emission intensity of **max 50 g CO₂/km** (WLTP) are eligible until 2025.

p.343 - For freight transport services by road:

- Low-emission heavy-duty vehicles with specific direct CO₂ emissions of less than 50% of the reference CO₂ emissions of all vehicles in the same sub-group are eligible.
- Dedicated vehicles **solely using advanced biofuels or renewable liquid and gaseous transport fuels of non-biological origin (...)**

In addition, for an investment in new vehicles to be eligible, the transport operator must demonstrate that investment in more fuel-efficient alternative vehicles is not economically viable. (...)

- Fleets of vehicles dedicated to transport fossil fuels or fossil fuels blended with alternative fuels are **not eligible**.

EU Taxonomy Compass

Transport by motorbikes, passenger cars and light commercial vehicles contribution to climate mitigation:

The activity complies with the following criteria:

- for vehicles of category M1 and N1, both falling under the scope of [Regulation \(EC\) No 715/2007](#):
(i) until 31 December 2025, specific emissions of CO₂, as defined in Article 3(1), point (h), of [Regulation \(EU\) 2019/631](#), are lower than 50gCO₂/km (low- and zero-emission light-duty vehicles);

(ii) from 1 January 2026, specific emissions of CO₂, as defined in Article 3(1), point (h), of [Regulation \(EU\) 2019/631](#), are zero.

- for vehicles of category L (mopeds, motorcycles, motor tricycles and quadricycles), the tailpipe CO₂ emissions equal to 0g CO₂e/km calculated in accordance with the emission test laid down in [Regulation \(EU\) 168/2013](#).

Freight transport services by road contribution to climate mitigation:

1. The activity complies with one of the following criteria:

vehicles of category N1 have zero direct (tailpipe) CO₂ emissions;

vehicles of category N2 and N3 with a technically permissible maximum laden mass not exceeding 7,5 tonnes are 'zero-emission heavy-duty vehicles' as defined in Article 3, point (11), of [Regulation \(EU\) 2019/1242](#);

vehicles of category N2 and N3 with a technically permissible maximum laden mass exceeding 7,5 tonnes are one of the following:

(i) 'zero-emission heavy-duty vehicles', as defined in Article 3, point (11), of [Regulation \(EU\) 2019/1242](#);

(ii) where technologically and economically not feasible to comply with the criterion in point (i), 'low-emission heavy-duty vehicles' as defined in Article 3, point (12), of that [Regulation](#).

2. Vehicles are not dedicated to the transport of fossil fuels.

Eurostat's "guidance note on electrical vehicles" (may 2019)

Eurostat's "guidance note on electrical vehicles" (may 2019) proposes to exclude any conventional motor vehicles (...), even if they run on alternative fuels such as CNG, LPG, biofuel, or synthetic fuel.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 9 p.3 - Les dépenses d'acquisition de véhicules hybrides ont été classées comme favorables mais controversées sur l'axe atténuation, et les dépenses d'acquisition de véhicules thermiques ont été classées comme défavorables sur les axes climatiques et pollution.

Vélos et aménagements cyclables

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les équipements (vélos) et les infrastructures (voies) qui soutiennent le développement des modes de transport doux, c'est-à-dire les modes de transport sans moteur comme la marche ou le vélo.

Nous suivons le nombre de vélos individuels (vélos de ville et pliables), de vélos électriques (hors vélos de loisirs comme vélos de route, VTT), ainsi que la longueur des pistes cyclables construites.

Le réseau de pistes cyclables comprend : les bandes cyclables, les voies à contresens, les pistes cyclables dédiées, et les voies vertes.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 84 - Dans l'orientation T 5, « Soutenir les modes actifs », la SNBC recommande de « fixer une trajectoire ambitieuse pour le développement de l'usage du vélo et cohérente avec les orientations des Assises nationales de la mobilité : passage de 3 % à 12 % de part modale (en nombre de déplacements courte distance) dès 2030 et à 15 % en 2050. Mettre en place un ensemble d'actions permettant de contribuer à l'atteinte de ces objectifs : développement des espaces de stationnement vélo sécurisés, création d'itinéraires cyclables, accompagnement de l'usage des vélos, construction d'espaces piétonniers et cyclables lors des opérations de réhabilitation et/ou d'extension de voiries. »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.40 - Le report modal vers des modes doux est encouragé : la part modale de la voiture diminue de 5 points entre 2015 et 2028, en particulier via la multiplication par 3 de la part modale du vélo d'ici 2024 (qui passerait de 3 % à 9 % dans le cadre du plan vélo) puis par 4 à l'horizon 2028.

p. 357 - Le vélo connaît pour sa part une évolution importante avec le développement du vélo à assistance électrique (VAE) qui permet l'augmentation des portées de déplacement, et de lever certains freins à l'usage du vélo (forme physique, crainte de fatigue liée au déplacement, franchissement de dénivelés). L'allongement de la portée des déplacements permise par le VAE renforce aussi la pertinence du vélo dans les zones moins denses. L'opportunité du VAE doit être saisie en changeant d'échelle dans la mise en œuvre d'itinéraires de qualité, l'équipement en pistes cyclables et en parkings sécurisés pour vélos, notamment dans les pôles d'échanges intermodaux.

Label Greenfin France finance verte

p.19 (Transport à bicyclette – production et infrastructure) - La production de « bicyclettes et pièces détachées (inclut les bicyclettes électriques) » ainsi que les infrastructures « de bicyclette dans les villes, financement de plans de développement de la bicyclette » sont tous deux mentionnés comme activité entrant dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.1 - Bicycle transport (Manufacturing and Infrastructure) - "Bicycles and parts (including electric bicycles" along with "bicycle infrastructure in cities, bond finance for cycle scheme" are included under the CBI taxonomy.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.336 - The construction and operation of transport infrastructure is eligible in the following cases:

(...)

2. Infrastructure and equipment for active mobility (walking and cycling)

(...)

EU Taxonomy Compass

The infrastructure that is constructed and operated is dedicated **to personal mobility or cycle logistics: pavements, bike lanes and pedestrian zones**, electrical charging and hydrogen refuelling installations for personal mobility devices.

Secteur aérien

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

I4CE considère les dépenses d'investissements dans le matériel de transport aérien et les infrastructures aéroportuaires comme défavorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.72 - Dans l'orientation URB, la SNBC indique comme objectif de « **optimiser l'emprise au sol** des espaces industriels, des infrastructures de transport et des grands équipements (logistique, ports, **aéroports...**) qui ne peuvent pas se trouver en milieu urbain et **diversifier leurs usages**.

p.82 - Dans l'orientation T1, la SNBC vise : « Pour le transport aérien, **soutenir une augmentation significative de la part de carburants alternatifs fortement décarbonés** (en analyse du cycle de vie) et probants en termes de bilan environnemental et énergétique global en misant sur la deuxième génération de biocarburants soutenir la R&D pour améliorer l'efficacité énergétique et pour développer des alternatives aux hydrocarbures (avion à hydrogène et avion électrique), et agir dans les instances européennes et internationales pour renforcer les instruments fiscaux et de marché en place (ETS, CORSIA, taxes billets), voire les compléter par de nouveaux (taxation du kérosène), afin d'accélérer la décarbonation du transport aérien, en cherchant à assurer une convergence avec la fiscalité énergétique nationale.»

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.43 - La PPE a pour objectif de « limiter l'impact du transport aérien sur les changements climatiques en visant des gains substantiels en efficacité énergétique et **une très forte substitution de la part des biocarburants (50 % en 2050) aux énergies fossiles.** »

p.306-307 - L'article 45 de la loi (...) relative à la transition énergétique pour la croissance verte impose l'établissement, par les 11 plus importants aéroports métropolitains d'un « programme des actions afin **de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques résultant des activités directes et au sol de la plateforme aéroportuaire, en matière de roulage des avions et de circulation de véhicules sur la plateforme** notamment. »

L'objectif est de réduire par rapport à l'année 2010, de 10 % au moins en 2020 et de 20 % au moins en 2025, l'intensité en gaz à effet de serre et en polluants atmosphériques.

p.308 - En évoquant l'objectif de la neutralité carbone en 2050, la PPE rappelle que « l'atteinte de cet objectif passera par une décarbonation quasi-complète de l'énergie produite et consommée dans tous les secteurs d'activité. » En note de bas de page, il est précisé que « **la décarbonation n'est que « quasi-complète » compte-tenu du recours partiel aux énergies fossiles pour les transports aériens et maritimes internationaux et le transport aérien domestique (...).** »

p.327 - Le transport aérien continuerait à croître mais à un rythme moins soutenu que sur la période récente : **la croissance du transport aérien en métropole serait ainsi limitée à 0,7 %/an.**

Label Greenfin France finance verte

-

Climate Bond Initiative

-

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.328 - Aviation was not considered within the scope of the work of the TEG, but should be addressed in the future considering the significance of emissions from the sector.

EU Taxonomy Compass

1. The activity “low carbon airport infrastructures” complies with one or more of the following criteria:
 - the infrastructure is **dedicated to the operation of aircraft with zero tailpipe CO2 emissions**: electricity charging and hydrogen refuelling;
 - the infrastructure is dedicated to the provision of fixed electrical ground power and preconditioned air to stationary aircrafts;
 - the infrastructure is dedicated to the zero direct emissions performance of the airport’s own operations: electric charging points, electricity grid connection upgrades, hydrogen refuelling stations.
2. The infrastructure is not dedicated to the transport or storage of fossil fuels.

Réseau routier

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les investissements dans le réseau routier ne sont ni considérés comme climat, ni considérés comme fossiles.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

La SNBC ne fait pas directement référence à la construction ou à l'entretien des routes.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

Le projet de PPE ne mentionne pas la nécessité de croître ou de réduire les investissements dans les infrastructures de transport routières.

Label Greenfin France finance verte

p.15 - La section dédiée au transport ne comprend pas le développement des routes. Les routes ne figurent pas non plus parmi les exclusions du référentiel.

Climate Bond Initiative

Low carbon land transport background paper to eligibility criteria, p. 18 states "all infrastructure that encourages maintained or increased ICT vehicle use patterns is **ineligible**. This includes: new roads, road bridges, road upgrades, parking facilities, fossil fuel filling stations".

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.336 - Other than infrastructure for charging low-carbon vehicles, infrastructure for active mobility and infrastructure predominantly used for low-carbon transport, roads are not included in the TEG criteria.

Infrastructure that is dedicated to the transport of fossil fuels or blended fossil fuels is not eligible in the TEG criteria.

EU Taxonomy Compass

1. The activity complies with one or more of the following criteria:

- the infrastructure is dedicated to the operation of vehicles with zero tailpipe CO2 emissions: electric charging points, electricity grid connection upgrades, hydrogen fuelling stations or electric road systems (ERS);
- the infrastructure and installations are dedicated to transshipping freight between the modes: terminal infrastructure and superstructures for loading, unloading and transshipment of goods;
- the infrastructure and installations are dedicated to urban and suburban public passenger transport, including associated signalling systems for metro, tram and rail systems.

2. The infrastructure is not dedicated to the transport or storage of fossil fuels.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 5 p.2 - **Les dépenses relatives à l'extension ou à l'agrandissement des réseaux routiers ont été considérées comme susceptibles d'accroître l'usage des transports routiers et sont donc défavorables à l'objectif climatique.** En revanche, la mission a considéré que **le maintien du réseau routier constituait la situation de référence.** Les dépenses d'entretien du réseau actuel ont donc un effet neutre.

New Climate Institute, Aligning Investments with the Paris Agreement Temperature Goal

p.5 - Road infrastructure, including tunnels and bridges, is considered “conditional” under New Climate Institute’s criteria for Paris alignment.

Branche énergie

Electricité renouvelable

Hydroélectricité

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les projets d'énergie renouvelable dans les eaux intérieures qui produisent de l'électricité à partir de sources qui se renouvellent naturellement ou non :

- Hydroélectricité par pompage
- Hydroélectricité au fil de l'eau

Dans notre analyse, nous prenons en compte les investissements réalisés pour l'exploitation, la rénovation, la modernisation et l'entretien courant des installations hydroélectriques.

Nous considérons à la fois les petits projets hydroélectriques qui détiennent une capacité de production électrique de <10 MW, et les grands projets hydroélectriques qui détiennent une capacité de production électrique de ≥ 10 MW.

Nous ne prenons pas en compte les projets d'énergie océanique (qui produisent de l'électricité à partir de l'énergie mécanique dérivée du mouvement des marées ou des vagues) dans cette catégorie. Ces projets sont considérés dans les énergies marines renouvelables.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

-

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.112 - Le potentiel hydroélectrique en France est **déjà largement exploité** grâce à la construction de nombreux ouvrages pendant le XXe siècle.

p.114 - La filière hydroélectrique est essentielle pour la transition du système électrique :

il s'agit d'une **filière renouvelable prédictible et pilotable** ;

sa flexibilité (installations de lacs et d'éclusée) permet **d'assurer de manière réactive l'équilibre offre-demande lors des périodes de tension sur le système électrique**, à la place de moyens thermiques coûteux et fortement émetteurs de gaz à effet de serre ;

le stockage hydraulique permet en outre de placer la production pour suivre la consommation sur des périodes longues (hebdomadaires voire saisonnières).

p.116 - La PPE vise un objectif de capacités installées de production hydroélectrique de 26,3 à 26,7 GW pour 2028, soit 1 GW de plus par rapport à 2016.

Label Greenfin France finance verte

p.12 - Les **petites infrastructures** (<15MW) qui nécessitent peu ou pas de réservoirs, **les grandes infrastructures hydroélectriques existantes** (>20MW) dans des zones tempérées **et les nouvelles infrastructures appliquées à des structures existantes afin d'améliorer l'efficacité et la production énergétique** des structures hydroélectriques existantes sont retenues dans le label Greenfin.

p.15 (systèmes de stockage de l'énergie hydroélectrique) - **Les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP)** sont considérées par le référentiel Greenfin.

p.20 (Infrastructures de résilience) - L'augmentation de la hauteur de barrages, l'élargissement des écluses et **l'accroissement de la capacité d'installation pour s'adapter à des débits plus importants** est mentionné dans le référencement TEEC.

Climate Bond Initiative

The criteria for climate-friendly investments in the Hydropower sector is currently being developed by CBI.

Hydropower **will play an important role in the transition to a low carbon economy** since it has significant energy storage potential and is an established renewable source according to CBI.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.245 - Any electricity generation technology can be included in the taxonomy if it can be demonstrated (...), **that the life cycle impacts for producing 1 kWh of electricity are [lower than 100gCO₂e/kWh, declining to 0gCO₂e/kWh by 2050]**

Investments which **improve the capacity of a hydropower facility**, without enlarging any reservoirs, are eligible

EU Taxonomy Compass

The activity complies with either of the following criteria:

- the electricity generation facility is a run-of-river plant and does not have an artificial reservoir;
- the power density of the electricity generation facility is above 5 W/m²;
- the life-cycle GHG emissions from the generation of electricity from hydropower, are lower than 100gCO₂e/kWh.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 - Les dépenses en faveur des énergies renouvelables sont classées comme favorables sur tous les axes (...) : ce classement ne signifie pas que la production d'énergie renouvelable n'a pas d'impact environnemental notable, mais que celui-ci est significativement plus faible que celui du mix énergétique [actuel].

Eolien

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les projets qui génèrent de l'électricité à partir de l'énergie cinétique du vent en électricité sont pris en compte dans le Panorama.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 99 - La stratégie vise (...) une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 (...). Cela devra se traduire par (...) la **massification de l'utilisation des énergies renouvelables**.

p.100-101 - Dans l'orientation A2, la SNBC a pour objectif de « développer et généraliser l'usage d'énergie renouvelable : biomasse, solaire, éolien, géothermie, etc. », et dans l'orientation A3 de « développer l'éolien sur les exploitations agricoles ».

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.120 - Concernant l'éolien terrestre, la PPE vise un objectif de capacités installées de production électrique de 33,2 à 34,7 GW pour 2028, soit environ trois fois plus par rapport aux capacités installées en 2016.

p.133 - Concernant l'éolien en mer, la PPE vise un objectif de capacités installées de production électrique de 5,2 à 6,2 GW pour 2028, alors qu'il n'existe aucune installation en fonctionnement en 2016.

Label Greenfin France finance verte

p.12 - Le développement, la construction et l'exploitation des infrastructures de production et transmission entièrement dédiés à l'énergie éolienne sont listés dans la nomenclature du référentiel Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.5 - Wind projects and assets that operate or are under construction to operate in one or more of the following activities are eligible to the CBI criteria: **Onshore wind energy generation facilities**

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.240 - Any electricity generation technology can be included in the taxonomy if it can be demonstrated, using an ISO 14044-compliant Life Cycle of Emissions (LCE) assessment, that the life cycle impacts for producing 1 kWh of electricity are below the declining threshold. However, Wind Power is exempt from performing a LCE. This exemption is subject to regular review in accordance with the declining threshold

Facilities operating at life cycle emissions lower than 100gCO₂e/kWh, declining to 0gCO₂e/kWh by 2050, are eligible.

- This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO₂e in 2050 trajectory
- Assets and activities must meet the threshold at the point in time when taxonomy approval is sought
- For activities which go beyond 2050, it must be technically feasible to reach net-zero emissions

EU Taxonomy Compass

The activity generates electricity from wind power.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 - **Les dépenses en faveur des énergies renouvelables sont classées comme favorables sur tous les axes (...)** : ce classement ne signifie pas que la production d'énergie renouvelable n'a pas d'impact environnemental notable, mais que celui-ci est significativement plus faible que celui du mix énergétique [actuel].

CICERO, Sustainable Edge: Exploring Green Shading for Equities

Wind energy projects with a governance structure that integrates environmental concerns are considered as "dark green" in the Shades of green and brown designed by Cicero.

Solaire

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les projets qui produisent de l'électricité à partir de l'énergie solaire par des procédés photovoltaïques sont pris en compte dans le Panorama.

Nous avons pu suivre les installations annuelles par catégorie de puissance telles que rapportées par l'ADEME.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.100-101 - Dans l'orientation A2, la SNBC a pour objectif de « développer et généraliser l'usage d'énergie renouvelable : biomasse, solaire, éolien, géothermie, etc. », et dans l'orientation A3 de « développer le solaire sur les bâtiments agricoles ».

p.120 - La stratégie vise (...) une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 (...). Cela devra se traduire par (...) la **massification de l'utilisation des énergies renouvelables**.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.125 - La PPE vise **un objectif de capacités installées de production photovoltaïque de 35,1 à 44,0 GW pour 2028**, soit cinq ou sept fois plus que les capacités installées en 2016.

Label Greenfin France finance verte

p.12 - **Le développement, la construction et l'exploitation des infrastructures de production d'énergie solaire** (électricité solaire photovoltaïque, centrale solaire thermodynamique), **ainsi que les infrastructures de transmission** d'énergie entièrement dédiés à l'énergie solaire sont retenues dans le référentiel Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.1 - **Onshore solar electricity generation facilities** are eligible to the CBI criteria. (Guidelines for solar projects)

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.236 & p.238 - Any electricity generation technology can be included in the taxonomy if it can be demonstrated, using an ISO 14044-compliant Life Cycle of Emissions (LCE) assessment, that the life cycle impacts for producing 1 kWh of electricity are below the declining threshold. However, **Solar PV and Concentrated Solar Power are exempt from performing a LCE**. This exemption is subject to regular review in accordance with the declining threshold. (...)

Facilities operating at life cycle emissions lower than 100gCO₂e/kWh, declining to 0gCO₂e/kWh by 2050, are eligible. •

- This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO₂e in 2050 trajectory
 - Assets and activities must meet the threshold at the point in time when taxonomy approval is sought
 - For activities which go beyond 2050, it must be technically feasible to reach net-zero emissions
- (...)

EU Taxonomy Compass

The activity generates electricity using solar PV technology.

The activity generates electricity using concentrated solar power (CSP) technology.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 - **Les dépenses en faveur des énergies renouvelables sont classées comme favorables sur tous les axes** (...) : ce classement ne signifie pas que la production d'énergie renouvelable n'a pas d'impact environnemental notable, mais que celui-ci est significativement plus faible que celui du mix énergétique [actuel].

Cogénération biogaz

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les capacités de production d'électricité à partir de la combustion du biogaz, lui-même issu de la digestion anaérobie de matières organiques telles que les effluents d'élevage, les déchets de l'industrie agro-alimentaire, les boues d'épuration ou les déchets ménagers.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.123 - Le biogaz est mentionné dans la SNBC en tant qu'indicateur pilote de l'orientation E2 des mises en œuvre des recommandations sectorielles : Part de biogaz dans les consommations de gaz.

Nous remarquons toutefois qu'ils évoquent la consommation, mais pas la production de biogaz, ce qui pourrait laisser la porte ouverte à des importations.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 128 - La production d'électricité à partir de biogaz sera réservée aux sites de méthanisation éloignés du réseau de gaz et pour lesquels il n'existe pas de potentiel pour une valorisation directe comme bioGNV ou combustible.

p. 130 - La PPE vise un objectif de capacités installées de production d'électricité à partir de biogaz de 0,34 à 0,41 GW pour 2028, soit plus de trois fois plus par rapport aux capacités installées en 2016.

p. 204 - En 2028, mobiliser (...) 31 TWh de biomasse additionnelle pour la production de biogaz.

Label Greenfin France finance verte

p.10 - Les activités concourantes directement ou indirectement à une 'croissance verte', en développant **les énergies renouvelables (...) issues de la biomasse** entrent dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin

p.12 (bioénergie – méthanisation, infrastructures de production et réseaux) - Le processus de méthanisation (anaérobie de dégradation de la matière organique) et les infrastructures de production et transmissions entièrement dédiées à la bioénergie sont considérés par le référentiel Greenfin.

Climate Bond Initiative

The criteria for Bioenergy is currently under development and is not available for certification.

However, [CBI acknowledges](#) that an expanded role of bioenergy is required for the transition to a low carbon and climate resilient economy, given its importance in electricity, heating and transport sectors.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.261 - Production of biomass, biogas and biofuels is eligible if produced from the advanced bioenergy feedstock listed in Annex IX of [Directive \(EU\) 2018/2001](#).

p.253 - Production of electricity from biofuels shall be assessed in relation to the relative [fossil fuel comparator set out in RED II](#). This is applicable to feedstock where a minor share is bio-waste and sewage sludge (combined), (...) Facilities operating at **less than 85% of GHG emissions in relation to the relative fossil fuel comparator** set out in RED II increasing to 100% by 2050, are eligible

- This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO2e in 2050 trajectory

p.278 - Any combined heat and power generation technology is eligible if it can be demonstrated, using an ISO 14044-compliant Life Cycle of Emissions (LCE) assessment, that the facility is operating at less than the weighted cogeneration threshold.

EU Taxonomy Compass

Life-cycle GHG emissions from the generation of electricity using renewable gaseous and liquid fuels are **lower than 100gCO₂e/kWh**.

(...)

2. Where facilities incorporate **any form of abatement** (including carbon capture or use of decarbonised fuels), that abatement activity complies with the criteria set out in the relevant Section [...], where applicable.

Where the **CO₂ (...) is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground**, in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12 of this Annex [[“Transport of CO₂”](#) and [“Underground permanent geological storage of CO₂”](#)].

3. The activity meets either of the following criteria:

- at construction, measurement equipment for monitoring of physical emissions, such as methane leakage is installed or a leak detection and repair program is introduced;
- at operation, physical measurement of methane emissions are reported and leak is eliminated.

4. Where the activity blends renewable gaseous or liquid fuels with biogas or bioliquids, the agricultural biomass used for the production of the biogas or bioliquids complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 2 to 5, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#) while forest biomass complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 6 and 7, of that [Directive](#).

Note: Article 29, paragraphs 2 to 7, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#) [abbreviated]

*2. Biofuels, bioliquids and biomass fuels produced from waste and residues derived not from forestry but from agricultural land shall be taken into account (...) only where operators or national authorities have **monitoring or management plans in place** in order to address the impacts on soil quality and soil carbon. (...)*

*3. Biofuels, bioliquids and biomass fuels produced from agricultural biomass (...) shall not be made from raw material obtained from land **with a high biodiversity value** (...):*

*4. Biofuels, bioliquids and biomass fuels produced from agricultural biomass (...) shall not be made (...) from **land with high-carbon stock** (...)*

*5. Biofuels, bioliquids and biomass fuels produced from agricultural biomass (...) shall not be made (...) from **land that was peatland** (...)*

*6. Biofuels, bioliquids and biomass fuels produced from forest biomass (...) shall meet criteria to **minimise the risk of using forest biomass** derived from unsustainable production (...)*

*7. Biofuels, bioliquids and biomass fuels produced from forest biomass (...) shall meet (...) land-use, **land-use change and forestry (LULUCF)** criteria:*

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 - **Les dépenses en faveur des énergies renouvelables sont classées comme favorables sur tous les axes** (...) : ce classement ne signifie pas que la production d'énergie renouvelable n'a pas d'impact environnemental notable, mais que celui-ci est significativement plus faible que celui du mix énergétique [actuel].

Cogénération biomasse

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les projets qui produisent de l'électricité à partir de la combustion de la biomasse solide et des produits du bois sont pris en compte dans le paysage.

Nous avons pu suivre les investissements pour développer des usines d'incinération de biomasse solide à partir de l'étude de l'ADEME, en nous concentrant sur la capacité de production électrique de fin d'année des réalisations dans les secteurs collectif, industriel et tertiaire.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

La SNBC ne mentionne pas explicitement l'usage de la biomasse à des fins de production d'électricité.

p.29 - Le mix énergétique à 2050 est composé (...) de biomasse (400 à 450 TWh).

p.30 - La décarbonation quasi-complète de la production d'énergie nécessite de se reposer sur les sources d'énergie suivantes : ressources en biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie...), (...).

p.121 - Dans l'orientation E1, la SNBC indique : « **Développer très fortement la mobilisation de la ressource en biomasse** ».

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.148 - Toutefois, si la conversion des centrales à charbon existantes à de la biomasse ou à des déchets peut techniquement être envisagée et pourrait présenter un potentiel intéressant pour les déchets de bois compte tenu de la saturation actuelle du marché du recyclage du bois, elle ne pourrait porter que sur des capacités très limitées du parc, en priorisant le recours à des déchets de bois non recyclables, notamment souillés ou malades.

Mesure : Conformément aux orientations sur la valorisation prioritaire de la biomasse sous forme de chaleur, l'Etat n'accordera pas de soutien financier pour les projets de production d'électricité à partir de biomasse.

p.204 - En 2028, par rapport aux données de 2016, la PPE prévoit de « mobiliser 52 TWh de biomasse solide additionnelle (tous usages confondus, y compris pour la production de biocarburants 2G, mais également pour usages non énergétiques y compris pour la production de biocarburants de seconde génération) ».

Label Greenfin France finance verte

p.10 - Les activités concourantes directement ou indirectement à une 'croissance verte', en développant les énergies renouvelables telles que celles issue de la biomasse entrent dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label Greenfin.

p.12 (bioénergie, matières premières renouvelables, infrastructures de production et réseaux) - La bioénergie à partir de sources qui n'épuisent pas les réservoirs de carbone existants, et les infrastructures de production et transmissions entièrement dédiées à la bioénergie sont considérés par le référentiel Greenfin.

Climate Bond Initiative

The criteria for Bioenergy is currently under development and is not available for certification.

However, [CBI acknowledges](#) that an expanded role of bioenergy is required for the transition to a low carbon and climate resilient economy, given its importance in electricity, heating and transport sectors. .

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.261 - Production of biomass, biogas and biofuels is eligible if produced from the advanced bioenergy feedstock listed in Annex IX of [Directive \(EU\) 2018/2001](#).

EU Taxonomy Compass

1. Agricultural biomass used in the activity complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 2 to 5, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#). Forest biomass used in the activity complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 6 and 7, of that [Directive](#).

2. The greenhouse gas emission savings from the use of biomass are at least 80 % in relation to the GHG saving methodology and the relative fossil fuel comparator set out in Annex VI to [Directive \(EU\) 2018/2001](#) (p.91-120).

3. Where the installations rely on anaerobic digestion of organic material, the production of the digestate meets these criteria:

A monitoring and contingency plan is in place in order to minimise methane leakage at the facility.

The produced biogas is used directly for the generation of electricity or heat, or upgraded to bio-methane for injection in the natural gas grid, or used as vehicle fuel or as feedstock in chemical industry.

4. Points 1 and 2 do not apply to electricity generation installations with a total rated thermal input below 2 MW and using gaseous biomass fuels.

5. For electricity generation installations with a total rated thermal input from 50 to 100 MW, the activity applies high-efficiency cogeneration technology, or, for electricity-only installations, the activity meets an energy efficiency level associated with the [best available techniques](#) (BAT-AEL) ranges (...).

6. For electricity generation installations with a total rated thermal input above 100 MW, the activity complies with one or more of the following criteria:

- attains electrical efficiency of at least 36 %;
- applies highly efficient combined heat and power technology as referred to in [Directive 2012/27/EU](#) of the European Parliament and of the Council;
- uses carbon capture and storage technology. Where the CO₂ that would otherwise be emitted from the electricity generation process is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12, respectively, of this Annex [["Transport of CO₂"](#) and ["Underground permanent geological storage of CO₂"](#)].

Note: Article 29, paragraphs 2 to 7, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#) : see supra. "biogas"

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 - **Les dépenses en faveur des énergies renouvelables sont classées comme favorables sur tous les axes** (...) : ce classement ne signifie pas que la production d'énergie renouvelable n'a pas d'impact environnemental notable, mais que celui-ci est significativement plus faible que celui du mix énergétique [actuel].

Energies marines renouvelables

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous envisageons des projets d'énergie océanique :

- éoliennes flottantes,
- turbines marines,

- énergie marémotrice,
- énergie houlomotrice,
- énergie thermique des mers.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

La SNBC ne mentionne pas explicitement les énergies marines renouvelables.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.131-132 - Concernant **la filière hydrolienne**, la France, qui dispose des courants parmi les plus forts du monde, dispose d'un potentiel technique exploitable, avant prise en compte des contraintes d'usage, de l'ordre de 3 à 5 GW, soit un tiers de la ressource européenne. (...à Le Gouvernement considère que **les conditions pour le lancement d'un appel d'offres commercial ne sont pas réunies** et n'en prévoit donc pas dans la période couverte par la Programmation pluriannuelle de l'énergie. Le Gouvernement suivra attentivement les projets de démonstrateurs qui seraient poursuivis, ainsi que l'évolution des performances de la filière dans les prochaines années.

Concernant **l'énergie houlomotrice**, la filière est toujours au stade de la démonstration. **Il n'existe pas à ce sujet d'estimation fiable de potentiel technique exploitable compte tenu de la maturité de la filière.**

Concernant **l'énergie marémotrice**, la France est aujourd'hui un des pays pionniers dans cette technologie avec l'usine de la Rance, mais **son développement n'est pas envisagé à court terme**, notamment au regard des enjeux environnementaux importants présentés par cette technologie sur de nouveaux sites.

p.133 - La PPE prévoit le **lancement d'appels d'offres pour l'éolien flottant**.

p.388 - Le potentiel et la faisabilité des énergies marines (houlomoteur, hydrolien, etc.) seront à étudier, avec pour objectif de diversifier les moyens de production tout en maîtrisant les coûts.

Label Greenfin France finance verte

p.12 - Le développement, la construction et l'exploitation des infrastructures de génération d'électricité à partir de sources énergétiques dérivées de la mer et de l'océan sont éligibles au label Greenfin. L'éolien flottant est également éligible.

Climate Bond Initiative

The CBI Marine Renewable Energy Criteria have been designed **to encompass all marine renewable energy technologies**, both the established and the emerging. The Criteria can be applied to **offshore wind, offshore solar, wave power, tidal power and have been designed so that emerging marine renewable energy technologies** can also comply in the future.

(...) However, distinct Criteria for marine renewable energy investments is necessary for the following reasons:

- To ensure sufficient transparency and disclosure
- To confirm facilities do not rely on substantial fossil fuel back-up
- And, to confirm the climate resilience of the assets.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.240 - Among renewable marine energies, the EU taxonomy report only mentions the **offshore wind energy** in the part dedicated to the production of Electricity from Wind Power.

"Facilities operating at life cycle emissions **lower than 100gCO₂e/kWh, declining to 0gCO₂e/kWh by 2050**, are eligible.

- This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO2e in 2050 trajectory
- Assets and activities must meet the threshold at the point in time when taxonomy approval is sought
- For activities which go beyond 2050, it must be technically feasible to reach net-zero emissions.”

EU Taxonomy Compass

The activity generates electricity from ocean energy.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 - **Les dépenses en faveur des énergies renouvelables sont classées comme favorables sur tous les axes (...)** : ce classement ne signifie pas que la production d'énergie renouvelable n'a pas d'impact environnemental notable, mais que celui-ci est significativement plus faible que celui du mix énergétique [actuel].

Gaz et chaleur renouvelable

Injection de biométhane

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements réalisés pour créer ou étendre la production et l'injection de biométhane.

Les procédés de digestion anaérobie contribuent à plusieurs enjeux environnementaux, notamment la réduction des déchets, la production d'énergie renouvelable et la réduction des émissions de GES.

Nous considérons la capacité d'injection annuelle maximale (exprimée en GWh/an) des installations d'injection de biométhane créées pendant l'année en cours, telle que rapportée par le Service de la donnée et des études statistiques (SDES).

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.128 - Réduire les émissions diffuses des installations de stockage de déchets non dangereux par la mise en place d'un captage efficient du biogaz, associé si possible à une valorisation du biogaz.

p.129 - L'injection de biométhane est mentionnée dans la SNBC en tant qu'indicateur pilote de l'orientation D3 de la mise en œuvre des recommandations sectorielles : nombre d'installations de traitement des eaux usées et d'installations de stockage de déchets non dangereux **raccordées pour injection de biométhane et capacités maximales respectives installées en France (en GW)**

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.104 - Le développement de l'injection de biométhane pourrait nécessiter des renforcements du réseau afin de faciliter l'injection de sources réparties sur le territoire vers les artères du réseau.

p.203 - La biomasse est une ressource rare et continuera à l'être à 2050. C'est pourquoi (...) pour le biogaz, la priorité doit être donnée à l'injection de biométhane.

Label Greenfin France finance verte

p.10 - L'énergie issue de la biomasse, en contribuant à une 'croissance verte', entre dans le champ de la transition énergétique et écologique d'après le label TEEC.

p.12 (bioénergie) - **La méthanisation** (processus anaérobie de dégradation de la matière organique) **et les réseaux** (infrastructures de transmissions de l'énergie **entièrement dédiées à la bioénergie**) sont cités par le référentiel Greenfin.

Climate Bond Initiative

Biogas injection criteria for climate-friendly investments are currently not being developed by CBI.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.301 - The taxonomy considers "the anaerobic digestion of sewage sludge" as an eligible activity. The captured biogas must be used for electricity or heat generation [injection is a form of heat generation from biogas].

p.305 - The "anaerobic digestion of bio-waste" is part of eligible activities under the taxonomy, on the basis of the "net GHG emission reduction through avoidance of GHG emissions compared to alternative options for bio-waste management, through controlled production and energetic utilization of biogas, and through production of digestate that can be used (...) as fertiliser/soil improver displacing synthetic fertilisers."

EU Taxonomy Compass

1. Agricultural biomass used for the manufacture of biogas or biofuels for use in transport and for the manufacture of bioliquids complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 2 to 5, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#). Forest biomass used for the manufacture of biogas or biofuels for use in transport and for the manufacture of bioliquids complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 6 and 7, of that [Directive](#).

Food-and feed crops are not used for the manufacture of biofuels for use in transport and for the manufacture of bioliquids.

2. The greenhouse gas emission savings from the manufacture of biofuels and biogas for use in transport and from the manufacture of bioliquids are at least 65 % in relation to the GHG saving methodology and the relative fossil fuel comparator set out in Annex V to [Directive \(EU\) 2018/2001](#) (p.66-90).

3. Where the manufacture of biogas relies on anaerobic digestion of organic material, the production of the digestate meets these criteria:

A monitoring and contingency plan is in place in order to minimise methane leakage at the facility.

The produced biogas is used directly for the generation of electricity or heat, or upgraded to bio-methane for injection in the natural gas grid, or used as vehicle fuel or as feedstock in chemical industry.

4. Where the CO₂ that otherwise would be emitted from the manufacturing process is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12 of this Annex [["Transport of CO₂"](#) and ["Underground permanent geological storage of CO₂"](#)].

Note: Article 29, paragraphs 2 to 7, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#): see supra. "biogas"

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 - **Les dépenses en faveur des énergies renouvelables sont classées comme favorables sur tous les axes (...)** : ce classement ne signifie pas que la production d'énergie renouvelable n'a pas d'impact environnemental notable, mais que celui-ci est significativement plus faible que celui du mix énergétique [actuel].

Chaleur renouvelable

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements dans les chaufferies biomasse, le solaire thermique et la géothermie. A noter : les investissements dans les appareils de chaleur renouvelable (appareils à bois, pompes à chaleur) dans le résidentiel sont comptabilisés dans la rénovation énergétique des logements.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.91 - Dans l'orientation B1 de la SNBC : « Pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire, devant l'électricité (complètement décarbonée) et le gaz (complètement décarboné), privilégier :

◦ pour les logements individuels :

- les pompes à chaleur performantes y compris du point de vue des fluides frigorigènes (électriques ou gaz, en tenant compte de la disponibilité des ressources), avec en complément des systèmes à effet joule, ainsi que, pour les zones géographiques et les usages où ces technologies sont adaptées, le solaire thermique et la géothermie ;

- la biomasse.

◦ pour les logements collectifs :

- le raccordement à un réseau de chaleur utilisant à la fois des énergies renouvelables et de récupération, les pompes à chaleur performantes y compris du point de vue des fluides frigorigènes (électriques ou gaz, en tenant compte de la disponibilité des ressources), avec en complément des systèmes à effet joule, ainsi que, pour les zones géographiques et les usages où cette technologie est adaptée, le solaire thermique.

◦ en outre-mer :

- le solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire, pour limiter la demande en électricité ;
- le photovoltaïque pour les autres besoins en électricité.

p.100 - L'orientation A2 indique : « Développer et généraliser l'usage d'énergie renouvelable : biomasse, solaire, éolien, géothermie, etc. »

p.169 - Dans l'annexe 6 en complément au chapitre forêt-bois : Pérenniser voire renforcer le Fonds chaleur de l'ADEME afin de poursuivre le développement de la production de chaleur renouvelable issue de la biomasse à haute valeur environnementale

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.57 - Dans les mesures complémentaires aux mesures de maîtrise de l'énergie pour réduire les consommations de charbon, Pour les réseaux de chaleur, prioriser dans le fonds chaleur la substitution du charbon par des énergies renouvelables et de récupération et augmenter les moyens du fonds chaleur. Ne pas surtransposer dans le fonds chaleur les règles de l'encadrement communautaire.

p.64 - La PPE donne un objectif de développement de la chaleur renouvelable en TWh.

p.66-88 - Elle donne la déclinaison de ces objectifs sur plusieurs sources de production de chaleur renouvelable : biomasse, pompes à chaleur, la géothermie profonde, le solaire thermique, la chaleur de récupération (dont in situ).

Label Greenfin France finance verte

p. 12 - Parmi les activités de production de chaleur renouvelable retenues dans le label :

- centrale solaire thermodynamique
- la bioénergie à partir de sources qui n'épuisent pas les réservoirs de carbone existants
- les technologies de pompes à chaleur géothermique

Climate Bond Initiative

• Pour la production de **solaire thermique**, CBI retient comme activités éligibles :

- Onshore solar thermal facilities such as solar hot water systems
- Onshore solar heat/cool and power cogeneration facilities.
- Activities in solar electricity generation facilities or solar thermal facilities shall have a minimum of 85% of electricity generated from solar energy resources

NB : Offshore solar thermal facilities such as solar hot water systems are not eligible

• La production de chaleur renouvelable à partir de la **géothermie** n'est pas encore couverte par CBI ([lien](#), p.10) :

“Direct heat projects and emissions are less documented in the literature, and in particular operational emissions. The evidence suggests lifecycle GHG emissions for pure direct heat projects in the range of 14-202 gCO₂e/kWh. This compares with around 180 gCO₂e/kWh for combustion of natural gas.”

- Pour les **bioénergies**, il existe deux conditions ([lien](#), p.11-13) :
 - “For heating/cooling, and co-generation (combined heat and power, CHP) facilities using biofuel/biomass, the biofuel/biomass being used needs to meet specific GHG emissions thresholds of 16.0gCO₂e/MJ (Table 3), and the facilities are required to achieve energy conversion efficiency of 80%. (...) To demonstrate they meet these threshold, issuers are required to conduct a life cycle assessment (LCA) of GHG emissions from their bioenergy.”
 - Bioenergy facilities must either:
 - Be certified under the RSB low indirect land use change (iLUC) optional module14 to demonstrate that they have low indirect land use impact; or
 - Provide evidence and documentation to demonstrate that they meet low iLUC risk biomass criteria and compliance indicators under the RSB optional module, i.e.:
 - Yield increase: issuers demonstrate that source feedstock for the facility is produced through an increase in yield compared to a reference date, without any additional land conversion. The biomass that is produced above the baseline scenario is eligible.
 - Unused/degraded land: issuers demonstrate that source feedstock for the facility is produced from land that was not previously cultivated or was not considered arable land.
 - Use of waste / residues: issuers demonstrate that the raw material used is derived from existing supply chains and does not require dedicated production out of arable land

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.281-291

- **Production of Heat/cool from Concentrated Solar Power**

Production of Heat/cool from Concentrated Solar Power is always eligible.

- **Production of Heat/cool from Geothermal**

Facilities operating at less than 30g CO₂e/kWh (th), declining to 0g CO₂e/kWh (th) by 2050, are eligible

- This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO₂e in 2050 trajectory
- Assets and activities must meet the threshold at the point in time when taxonomy approval is sought
- For activities which go beyond 2050, it must be technically feasible to reach net-zero emissions

- **Production of Heat/cool from Gas Combustion**

Facilities operating at less than 30g CO₂e/kWh (th), declining to 0g CO₂e/kWh (th) by 2050, are eligible

- This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO₂e in 2050 trajectory
- Assets and activities must meet the threshold at the point in time when taxonomy approval is sought
- For activities which go beyond 2050, it must be technically feasible to reach net-zero emissions

- **Production of Heat/cool from Bioenergy**

Facilities operating at less than 30g CO₂e/kWh (th), declining to 0g CO₂e/kWh (th) by 2050, are eligible

- This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO₂e in 2050 trajectory
- Assets and activities must meet the threshold at the point in time when taxonomy approval is sought
- For activities which go beyond 2050, it must be technically feasible to reach net-zero emissions
- **Production of Heat/cool using Waste heat**
All recovery of waste heat is eligible

EU Taxonomy Compass

Plusieurs activités de chaleur renouvelable sont retenues dans la taxonomie.

- The activity produces heat/cool using **solar thermal heating**.
- **Production of heat/cool from renewable non-fossil gaseous and liquid fuels:**

1. The life-cycle GHG emissions from the generation of heat/cool using renewable gaseous and liquid fuels are lower than 100gCO₂e/kWh.

Quantified life-cycle GHG emissions are verified by an independent third party.

2. Where facilities incorporate any form of abatement (including carbon capture or use of decarbonised fuels), that abatement activity complies with the relevant Sections of this Annex, where applicable.

Where the CO₂ that would otherwise be emitted from the electricity generation process is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground, in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12 of this Annex [[“Transport of CO₂”](#) and [“Underground permanent geological storage of CO₂”](#)].

3. The activity meets either of the following criteria:

- at construction, measurement equipment for monitoring physical emissions, such as methane leakage is installed or a leak detection and repair program is introduced;
- at operation, physical measurement of methane emissions are reported and leak is eliminated.

4. Where the activity blends renewable gaseous or liquid fuels with biogas or bioliquids, the agricultural biomass used for the production of the biogas or bioliquids complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 2 to 5, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#) while forest biomass complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 6 and 7, of that [Directive](#).

- **Production of heat/cool from geothermal energy**

The life-cycle GHG emissions from the generation of heat/cool from geothermal energy are lower than 100gCO₂e/kWh.

Quantified life-cycle GHG emissions are verified by an independent third party.

- **Production of heat/cool from bioenergy**

1. Agricultural biomass used in the activity for the production of heat and cool complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 2 to 5, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#). Forest biomass used in the activity complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 6 and 7, of that [Directive](#).

2. The greenhouse gas emission savings from the use of biomass are at least 80 % in relation to the GHG emission saving methodology and relative fossil fuel comparator set out in Annex VI to [Directive \(EU\) 2018/2001](#).

3. Where the installations rely on anaerobic digestion of organic material, the production of the digestate meets the criteria in Sections 5.6 [“Anaerobic digestion of sewage sludge”] and criteria 1 and 2 of Section 5.7 of this Annex [“Anaerobic digestion of bio-waste”], as applicable.

4. Points 1 and 2 do not apply to heat generation installations with a total rated thermal input below 2 MW and using gaseous biomass fuels.

Note: Article 29, paragraphs 2 to 7, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#): see supra. “biogas”

Pyrogazéification

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

A ce jour, nous n’identifions pas d’investissements climat dans la mise en service de procédés de gazéification.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.122 - Dans l’orientation E1, la SNBC vise à « développer au niveau R&D et au niveau de projets pilotes des procédés optimisés (techniquement, notamment sur la qualité des gaz et la réduction des fuites et économiquement sur la maîtrise des coûts) de méthanisation et de pyrogazéification.

Programmation pluriannuelle de l’énergie, 2020

p.89 - Une partie des déchets (biodéchets, ordures ménagères, déchets préparés sous forme de combustibles solides de récupération) orientés vers la valorisation énergétique pourrait faire l’objet de traitement thermique tel que la pyrogazéification. Ces techniques sont en cours de développement sur le territoire et il n’est pas possible de préciser à ce stade la part des déchets qui seront concernés.

Label Greenfin France finance verte

La pyrogazéification n’est pas mentionnée dans le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.9 in this file - The eligibility of these assets or projects is conditional on meeting specific requirements:

- Fuel preparation process facilities such as those for drying, size reduction, pelletisation or briquetting, and pyrolysis

- Pre-treatment facilities such as those for thermochemical liquefaction, pyrolysis and gasification

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

-

EU Taxonomy Compass

-

Réseaux de chaleur et de froid

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Dans le Panorama, on distingue le chauffage individuel décentralisé, la production centralisée de chaleur renouvelable pour alimenter les réseaux de distribution, et l’extension des réseaux de distribution de chaleur qui transportent la chaleur renouvelable et non renouvelable vers les bâtiments.

Les projets couverts par le Panorama sont ceux qui ont reçu un financement de l'ADEME Fonds Chaleur.

Il faut noter que cela inclut les réseaux distribuant de la chaleur produite au moins en partie à partir de combustibles fossiles.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.91 - Pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire (...), privilégier pour les logements collectifs le raccordement à un réseau de chaleur utilisant à la fois des énergies renouvelables et de récupération

p.121 - Dans l'orientation E1, la SNBC indique : « Poursuivre l'identification des sources de chaleur fatale à proximité d'un réseau de chaleur et mettre en œuvre la récupération et le raccordement et identifier dans les politiques et plans territoriaux les besoins et potentiels en termes de réseaux de chaleur et de réseaux de froid. »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.204 - Les réseaux de chaleur jouent **un rôle essentiel pour le développement des énergies renouvelables et la valorisation des énergies de récupération**, car ils permettent de mobiliser massivement la biomasse, la géothermie, le solaire, ou encore la récupération de chaleur fatale issue de l'industrie, les unités de valorisation de déchets etc. La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte a fixé l'objectif de **multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux d'ici 2030** (référence 2012), ce qui représente un objectif de 39,5TWh.

p. 208 - La livraison de froid renouvelable et de récupération des réseaux devrait **être multiplié par 3 d'ici 2030**.

Label Greenfin France finance verte

p. 12 (bioénergie, réseaux) - Les infrastructures de transmissions de l'énergie (lignes de courant, lignes de transport, pipelines, etc.) **entièrement dédiées à la bioénergie** sont évoqués dans le référentiel Greenfin.

p. 14 (technologie de pompe à chaleur géothermique, PCG) - La PCG, utilisée pour le stockage de l'énergie, les énergies renouvelables, la récupération de la chaleur perdue, l'efficacité énergétique, la gestion intelligente de la demande/les réseaux intelligents et **les systèmes collectifs d'énergie sont mentionnés dans le référentiel Greenfin**.

p.15 – Sont inclus dans le label Greenfin les « réseaux de chauffage urbain utilisant au moins 50% d'énergie renouvelable, 50% de chaleur fatale, 75% de chaleur issue de la cogénération ou 50% d'une combinaison de ces types d'énergie ou de chaleur ».

Climate Bond Initiative

p. 3 - **District heating and dedicated transmission lines** are mentioned in the CBI criteria for Geothermal energy as part of the assets likely to be certified in geothermal heat production.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.267 - Construction and operation of pipelines and associated infrastructure for distributing heating and cooling is eligible, **if the system uses at least 50% renewable energy, 50% waste heat, 75% cogenerated heat or 50% of a combination of such energy and heat** ([EU Energy Efficiency Directive](#)).

EU Taxonomy Compass

District heating/cooling distribution

The activity complies with one of the following criteria:

- for construction and operation of pipelines and associated infrastructure for distributing heating and cooling, the system meets the definition of efficient district heating and cooling systems (i.e. using at least 50 % renewable energy, 50 % waste heat, 75 % cogenerated heat or 50 % of a combination of such energy and heat);
- for refurbishment of pipelines and associated infrastructure for distributing heating and cooling, the investment that makes the system meet the definition of “efficient district heating or cooling system” (see above) starts within a three year period as underpinned by a contractual obligation or an equivalent in case of operators in charge of both generation and the network;
- the activity is the following (i) modification to lower temperature regimes; (ii) advanced pilot systems (control and energy management systems, Internet of Things).

Production of heat/cool from fossil gaseous fuels in an efficient district heating and cooling system

1. The activity meets either of the following criteria:

(a) Life-cycle GHG emissions from the generation of heat/cool from gaseous fuels are lower than 100 g CO₂e/kWh. (...)

Quantified life-cycle GHG emissions are verified by an independent third party.

Where facilities incorporate any form of abatement, including carbon capture or use of renewable or low-carbon gases, that abatement activity complies with the relevant Sections of this Annex, where applicable. Where the CO₂ emitted from the electricity generation is captured, the CO₂ shall meet the emissions limit set out in point 1 of this Section and shall be transported and stored underground in a way that meets the technical screening criteria for transport of CO₂ and storage of CO₂ set out in Sections 5.11 and 5.12, respectively of this Annex [[“Transport of CO₂”](#) and [“Underground permanent geological storage of CO₂”](#)].

(b) facilities for which the construction permit is granted by 31 December 2030 comply with all of the following:

(i) the thermal energy generated by the activity is used in an efficient district heating and cooling system as defined in [Directive 2012/27/EU](#);

(ii) the direct GHG emissions of the activity are lower than 270 g CO₂e/kWh of the output energy;

(iii) the heat/cool to be replaced cannot be generated from renewable energy sources, based on a comparative assessment with the most cost-effective and technically feasible renewable alternative for the same capacity identified; the result of this comparative assessment is published and is subject to a stakeholder consultation;

(iv) the activity replaces an existing high emitting heating/cooling activity using solid or liquid fossil fuel;

(v) the newly installed production capacity does not exceed the capacity of the replaced facility;

(vi) the facility is designed and constructed to use renewable and/or low-carbon gaseous fuels and the switch to full use of renewable and/or low-carbon gaseous fuels takes place by 31 December 2035, with a commitment and verifiable plan approved by the management body of the undertaking;

(vii) the replacement leads to a reduction in emissions of at least 55% GHG per kWh of output energy;

(viii) the refurbishment of the facility does not increase production capacity of the facility;

(ix) where the activity takes place on the territory of a Member State in which coal is used for energy generation, that Member State has committed to phase-out the use of energy generation

from coal and has reported this in its integrated national energy and climate plan referred to in Article 3 of [Regulation \(EU\) 2018/1999](#) or in another instrument.

Compliance with the criteria referred to in point 1(b) is verified by an independent third party. The independent third-party verifier has the necessary resources and expertise to perform such verification. The independent third party verifier does not have any conflict of interest with the owner or the funder, and is not be involved in the development or operation of the activity. The independent third party verifier carries out diligently the verification of compliance with the technical screening criteria. In particular, every year the independent third party publishes and transmits to the Commission a report:

- (a) certifying the level of direct GHG emissions referred to in point 1(b)(ii);
- (b) assessing whether the activity is on a credible trajectory to comply with point 1(b)(vi).

On the basis of the reports transmitted to it, the Commission may address an opinion to the operators concerned. The Commission shall take those reports into account when performing the review referred to in Article 19(5) of [Regulation \(EU\) 2020/852](#).

2. The activity meets either of the following criteria:

- (a) at construction, measurement equipment for monitoring of physical emissions, such as those from methane leakage, is installed or a leak detection and repair program is introduced;
- (b) at operation, physical measurement of emissions are reported and any leak is eliminated.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 9, p.2 – Les **dépenses de consommation de réseau de chaleur et de froid ont été classées comme favorables aux objectifs climatiques**, cette source d'énergie étant potentiellement moins émettrice. En France en 2017, 56% de l'énergie consommée par les réseaux de chaleur est d'origine renouvelable et cette proportion est en forte hausse sur les dernières années. Le contenu en CO₂ des kWh produits par réseaux de chaleur est ainsi 50% plus faible que celui des kWh produits à partir des chaudières à gaz naturel.

Nucléaire

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements dans la production d'électricité à partir de réactions nucléaires. Nous incluons les investissements dans de nouvelles centrales, notamment le réacteur nucléaire EPR en construction à Flamanville, et dans la modernisation ou le remplacement de composants majeurs (générateur de vapeur, circuits) de réacteurs existants.

Nous incluons également les investissements pour l'amélioration des mesures de sécurité requises après la catastrophe de Fukushima (générateurs de secours diesel), la maintenance et la sécurité générale.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 120 - Le Gouvernement a pris acte des études menées par RTE qui montrent que la réduction de la part du nucléaire à 50 % à l'échéance de 2025 (...) soulève d'importantes difficultés de mise en œuvre au regard de nos engagements en matière climatique. (...) L'objectif de réduire la part du nucléaire à 50% est confirmé par la loi énergie-climat à 2035, date compatible avec nos engagements en matière climatique.

p.121 - La SNBC vise à « décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse et électricité décarbonée). L'orientation E2 consiste à « poursuivre et accentuer les actions en faveur du développement des énergies renouvelables et de récupération (chaleur et froid et électricité). »

Le nucléaire n'est pas explicitement mentionné.

Dans le [scénario de référence](#) de la SNBC (p.42), « après 2035, le scénario ne fait plus de distinction entre ENR électriques et nucléaire pour la production d'électricité ». En effet « la question du mix électrique à l'horizon 2050 n'a pas été traitée dans le cadre de ce scénario. » (p.32)

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 17 - La LTECV reprend les engagements européens et propose des objectifs nationaux ambitieux sur le plan énergétique, qui ont ensuite été ajustés par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat (LEC) : (...) À l'horizon 2035 : réduire à 50 % la part du nucléaire dans la production d'électricité.

p. 19 - Le maintien de la part du nucléaire à 50 % en 2050, soit 250 à 325 TWh, serait donc inférieur à la production actuelle (360 à 420 TWh). Compte tenu de l'âge du parc actuel, cela nécessiterait, avant l'horizon 2050, **la mise en service de nouveaux réacteurs.**

p.160 - Le principe général sera l'arrêt des réacteurs (...) à l'échéance de leur 5ème visite décennale, soit des arrêts entre 2029 et 2035. (...) [ainsi,] des investissements (...) ne seront pas engagés si un arrêt définitif est planifié à cette date. (...) Pour répondre à la demande d'électricité, (...) l'investissement dans la prolongation de l'exploitation des réacteurs est moins coûteux que l'investissement dans de nouvelles capacités.

p.162 - Il n'est pas possible de déterminer avec certitude les technologies pour assurer notre mix électrique à cet horizon [2050], entre le nucléaire et les énergies renouvelables (...). Après 2030 et pour l'horizon 2050, (...) plusieurs scénarios seront expertisés, allant d'un scénario 100 % renouvelable à un scénario où le nucléaire reste durablement une source de production d'électricité intégrée dans le mix électrique pour des raisons de pilotage de la production et de compétitivité.

Label Greenfin France finance verte

p.22 - Sont exclues du périmètre d'investissement des fonds labellisés, les sociétés **dont plus de 5% de l'activité relève de l'ensemble de la filière nucléaire**, c'est-à-dire les activités suivantes :

extraction de l'uranium, concentration, raffinage, conversion et enrichissement de l'uranium, fabrication d'assemblages de combustibles nucléaires, construction et exploitation de réacteurs nucléaires, traitement des combustibles nucléaires usés, démantèlement nucléaire et gestion des déchets radioactifs.

Climate Bond Initiative

Although Nuclear Power (uranium mining) is excluded by the CBI criteria, the criteria for nuclear energy power producers and infrastructures is currently being considered.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.234-235 - Evidence on the potential substantial contribution of nuclear energy to climate mitigation objectives was extensive and clear. **The potential role of nuclear energy in low carbon energy supply is well documented.**

On potential significant harm to other environmental objectives, including circular economy and waste management, biodiversity, water systems and pollution, **the evidence about nuclear energy is complex** and more difficult to evaluate in a taxonomy context.

(...)

Given these limitations, **it was not possible for TEG to conclude that the nuclear energy value chain does not cause significant harm to other environmental objectives** on the time scales in question. The TEG has not therefore recommended the inclusion of nuclear energy in the Taxonomy at this stage.

EU Taxonomy Compass

Construction and safe operation of new nuclear power plants, for the generation of electricity and/or heat, including for hydrogen production, using best-available technologies

- General criteria pertaining to substantial contribution to climate change mitigation and Do no significant harm ('DNSH')
 1. The project (...) is located in a Member State which complies with all of the following:
 - (a) the Member State has fully transposed Council [Directive 2009/71/Euratom](#) and Council [Directive 2011/70/Euratom](#);
 - (b) the Member State complies with the [Euratom Treaty](#) and with legislation adopted on its basis, in particular, [Directive 2009/71/Euratom](#), [Directive 2011/70/Euratom](#) and [Directive 2013/59/Euratom](#), as well as applicable Union environmental law adopted under [Article 192 TFEU](#), in particular [Directive 2011/92/EU](#) and [Directive 2000/60/EC](#);
 - (c) the Member State has in place, as of the approval date of the project, a radioactive waste management fund and a nuclear decommissioning fund which can be combined;
 - (d) the Member State has demonstrated that it will have resources available at the end of the estimated useful life of the nuclear power plant corresponding to the estimated cost of radioactive waste management and decommissioning in compliance with [Recommendation 2006/851/Euratom](#);
 - (e) the Member State has operational final disposal facilities for all very low-, low- and intermediate-level radioactive waste, notified to the Commission under Article 41 of the [Euratom Treaty](#) (p.21) or under Article 1(4) of Council [Regulation 2587/1999](#) and included in the national programme updated under Council [Directive 2011/70/Euratom](#);
 - (f) the Member State has a documented plan with detailed steps to have in operation, by 2050, a disposal facility for high-level radioactive waste (...) For the purposes of

point (f), Member States may use the plans drawn up as part of the national programme required by Articles 11 and 12 of [Directive 2011/70/Euratom](#).

2. The project **fully applies the best-available technology** and from 2025 **accident-tolerant fuel**. The technology is certified and approved by the national safety regulator.
3. The project has been notified to the Commission (...)
4. The Member State concerned has committed to **report to the Commission every five years** for each project (...)
5. The Commission shall review, as of 2025 and at least every 10 years, the technical parameters corresponding to the **best-available technology** on the basis of the assessment by the European Nuclear Safety Regulators' Group ('ENSREG').
6. The activity complies with (...) legislation [on] the **resilience of the nuclear power plants** located on the territory of the Union against extreme natural hazards, including earthquakes.
7. The activity fulfils the requirements of [Directive 2009/71/Euratom](#), supported by the latest international guidance from the IAEA and WENRA, contributing to **increasing the resilience and the ability of (...) nuclear power plants to cope with extreme natural hazards**, including floods and extreme weather conditions.
8. Radioactive waste (...) is disposed of in the Member State in which it was generated, unless there is an agreement between the Member State concerned and the Member State of destination, as established in [Directive 2011/70/Euratom](#). (...)

- Additional criteria pertaining to substantial contribution to climate change mitigation

The activity generates electricity using nuclear energy. Life-cycle greenhouse gas (GHG) emissions from the generation of electricity from nuclear energy are **below the threshold of 100 g CO₂e/kWh**. (...). Quantified life-cycle GHG emissions are verified by an independent third party.

Electricity generation from nuclear energy in existing installations

- General criteria pertaining to substantial contribution to climate change mitigation and Do no significant harm ('DNSH')
1. The project related to the economic activity ('the project') is located in a Member State which complies with all of the following:
 - (a) the Member State has fully transposed Council [Directive 2009/71/Euratom](#) and Council [Directive 2011/70/Euratom](#);
 - (b) the Member State complies with the [Euratom Treaty](#) and with legislation adopted on its basis, in particular, [Directive 2009/71/Euratom](#), [Directive 2011/70/Euratom](#) and [Directive 2013/59/Euratom](#), and with applicable Union environmental law adopted under [Article 192 TFEU](#), in particular [Directive 2011/92/EU](#) and [Directive 2000/60/EC](#);
 - (c) the Member State has in place, as of the approval date of the project, a radioactive waste management fund and a nuclear decommissioning fund which can be combined;
 - (d) the Member State has demonstrated that it will have resources available at the end of the estimated useful life of the nuclear power plant corresponding to the estimated cost of radioactive waste management and decommissioning in compliance with [Recommendation 2006/851/Euratom](#);
 - (e) the Member State has operational final disposal facilities for all very low-, low- and intermediate-level radioactive waste, notified to the Commission under Article 41 of the [Euratom Treaty](#) or under Article 1(4) of Council [Regulation 2587/1999](#) and included in the national programme updated under Council [Directive 2011/70/Euratom](#);

(f) for projects authorised after 2025, the Member State has a documented plan with detailed steps to have in operation, by 2050, a disposal facility for high-level radioactive waste describing all of the following:

- (i) concepts or plans and technical solutions for spent fuel and radioactive waste management from generation to disposal;
- (ii) concepts or plans for the post-closure period of a disposal facility's lifetime, including the period during which appropriate controls are retained and the means to be employed to preserve knowledge of that facility in the longer term;
- (iii) the responsibilities for the plan implementation and the key performance indicators to monitor its progress;
- (iv) cost assessments and financing schemes.

For the purposes of point (f), Member States may use the plans drawn up as part of the national programme required by Articles 11 and 12 of [Directive 2011/70/Euratom](#).

2. The upgraded project implements any reasonably practicable safety improvement and from 2025 makes use of accident-tolerant fuel. The technology is certified and approved by the national safety regulator.

3. The project has been notified to the Commission in accordance with Article 41 of the [Euratom Treaty](#) or with Article 1(4) of Council [Regulation 2587/1999](#), where either of these provisions is applicable, the Commission has given its opinion on it in accordance with Article 43 of the [Euratom Treaty](#), and all the issues raised in the opinion, with relevance for the application of Article 10(2) and Article 17 of [Regulation \(EU\) 2020/852](#), and of the technical screening criteria laid down in this Section, have been satisfactorily addressed.

4. The Member State concerned has committed to report to the Commission every five years for each project on all of the following:

- (a) the adequacy of the accumulated resources referred to in point 1(c);
- (b) actual progress in the implementation of the plan referred to in point 1(f).

On the basis of the reports, the Commission shall review the adequacy of the accumulated resources of the radioactive waste management fund and the nuclear decommissioning fund referred to in point 1(c) and the progress in the implementation of the documented plan referred to in point 1(f) and it may address an opinion to the Member State concerned.

5. The activity complies with national legislation that transposes the legislation referred to in point 1 (a) and (b), including as regards the evaluation, in particular through stress-tests, of the resilience of the Union nuclear power plants against extreme natural hazards, including earthquakes. Accordingly, the activity takes place on the territory of a Member State where the operator of a nuclear installation:

- (a) has submitted a demonstration of nuclear safety, whose scope and level of detail is commensurate with the potential magnitude and nature of the hazard relevant for the nuclear installation and its site (Article 6, point (b), of [Directive 2009/71/Euratom](#));
- (b) has taken defence-in-depth measures to ensure, inter alia, that the impact of extreme external natural and unintended man-made hazards is minimised (Article 8b(1), point (a), of [Directive 2009/71/Euratom](#));
- (c) has performed an appropriate site and installation-specific assessment when the operator concerned applies for a licence to construct or operate a nuclear power plant (Article 8c(a) of [Directive 2009/71/Euratom](#)).

6. The activity fulfils the requirements of [Directive 2009/71/Euratom](#), supported by the latest international guidance from the IAEA and WENRA, contributing to increasing the resilience and the

ability of new and existing nuclear power plants to cope with extreme natural hazards, including floods and extreme weather conditions.

7. Radioactive waste referred to in point 1 (e) and (f) is disposed of in the Member State in which it was generated, unless there is an agreement between the Member State concerned and the Member State of destination, as established in [Directive 2011/70/Euratom](#). In that case, the Member State of destination has radioactive waste management and disposal programmes and a suitable disposal facility in operation in compliance with the requirements of [Directive 2011/70/Euratom](#).

- Additional criteria pertaining to substantial contribution to climate change mitigation

The activity generates electricity using nuclear energy. Life-cycle greenhouse gas (GHG) emissions from the generation of electricity from nuclear energy are below the threshold of 100 g CO_{2e}/kWh. (...)

Quantified life-cycle GHG emissions are verified by an independent third party.

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.19 – Les dépenses de recherche dans les réacteurs de nouvelles générations ou de soutien à la production d'énergie d'origine nucléaire sont classées comme favorables sur l'axe atténuation du changement climatique (en tant qu'énergie décarbonée) (...).

Electricité fossile et CCS

Centrales thermiques

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

I4CE identifie les investissements dans la construction et la rénovation de centrales thermiques (charbon, combustible, cycle combiné au gaz et combustion de turbines à gaz) comme des investissements défavorables au climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.118 - Des phénomènes structurels ont récemment fait baisser ces émissions et contribueront à les abaisser encore : la fermeture de centrales à fioul et à charbon, (...). En outre, **le plan climat prévoit l'arrêt des dernières centrales électriques au charbon en métropole d'ici 2022** ou leur évolution vers des solutions moins carbonées. La loi énergie-climat de 2019 rend opérationnel cet engagement. De plus, **l'engagement de ne développer aucun nouveau projet de centrale thermique fossile participera à la poursuite de la baisse des émissions du secteur.**

p.120 - La réduction de la part du nucléaire à 50 % à l'échéance de 2025 soulève **d'importantes difficultés de mise en œuvre au regard de nos engagements en matière climatique** (...). La France serait en effet contrainte de construire jusqu'à une **vingtaine de nouvelles centrales à gaz** dans les sept prochaines années pour assurer la sécurité d'approvisionnement (...).

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.59 - L'Etat n'autorisera plus de nouvelles centrales de production d'électricité à partir de fioul. (...) Le gaz naturel est une énergie fossile qui, à ce titre, devra être supprimée du mix énergétique de 2050. C'est cependant l'énergie fossile qui émet le moins de gaz à effet de serre, ce qui explique que le report temporaire de certains usages du charbon ou du pétrole vers du gaz naturel est une amélioration relative. Cela explique qu'il n'y a pas de mesures particulières pour la réduction du gaz naturel.

p.148 - Conformément au Plan climat, l'objectif PPE concernant les centrales à charbon **est d'arrêter les dernières centrales électriques fonctionnant exclusivement au charbon d'ici 2022** ou d'accompagner leur évolution vers des solutions moins carbonées. (...)

Mesure : Arrêter les dernières centrales électriques fonctionnant exclusivement au charbon d'ici 2022.

p.150 - **Un soutien public fort aux nouvelles installations de cogénération fonctionnant au gaz naturel n'apparaît désormais pas justifié** au regard des ambitions climatiques de la France. Aucun objectif quantitatif de développement de nouvelles capacités n'est donc fixé pour cette filière. Mesures :

- **Ne plus autoriser de nouveau projet de centrale de production exclusive d'électricité à partir d'énergie fossile ;**
- **Mettre fin aux dispositifs de soutien pour les nouvelles installations de cogénération au gaz naturel.**

Label Greenfin France finance verte

p.22 - **Sont exclues** du périmètre d'investissement des fonds labellisés, les **sociétés dont plus de 5% de l'activité relève de l'exploration-production et de l'exploitation de combustibles fossiles.**

Aucune mention n'est sinon spécifique sur le fioul, le charbon, ou le gaz dans le label Greenfin.

Climate Bond Initiative

The Climate Bonds Taxonomy indicates that the criteria concerning the fossil gas transition is due to commence.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.251 - Concerning the **production of electricity from gas combustion**, facilities operating at life cycle emissions lower than **100gCO₂e/kWh**, declining to 0gCO₂e/kWh by 2050, are eligible.

p.285 - Concerning the **production of heat/cool from gas combustion**, Facilities operating at less than **30g CO₂e/kWh (th)**, declining to 0g CO₂e/kWh (th) by 2050, are eligible

p.275 - The Weighted Cogeneration Threshold is **calculated from the relative production of heat and power and based on the declining power generation threshold** of 100 gCO₂e/kWh(e), and a notional heat threshold of 30 gCO₂e/kWh(th).

For all types of production:

- **This threshold will be reduced every 5 years in line with a net-zero CO₂e in 2050 trajectory**
- Assets and activities must meet the threshold at the point in time when taxonomy approval is sought
- For activities which go beyond 2050, it must be technically feasible to reach net-zero emissions

EU Taxonomy Compass

Electricity generation from fossil gaseous fuel

1. The activity meets either of the following criteria:

(a) the life-cycle GHG emissions from the generation of electricity using fossil gaseous fuels are **lower than 100 g CO₂e/kWh**. (...)

Quantified life-cycle GHG emissions are verified by an independent third party.

Where facilities incorporate any form of abatement, including carbon capture or use of renewable or low-carbon gases, that **abatement activity complies with the [relevant] criteria** set out in the [taxonomy].

Where the CO₂ that would otherwise be emitted from the electricity generation process is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground, in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12 of this Annex [[“Transport of CO₂”](#) and [“Underground permanent geological storage of CO₂”](#)].

(b) facilities (...) comply with all of the following:

(i) direct GHG emissions of the activity are **lower than 270g CO₂e/kWh** of the output energy, or annual direct GHG emissions of the activity do not exceed an average of **550kgCO₂e/kW** of the facility's capacity over 20 years ;

(ii) the power to be replaced **cannot be generated from renewable energy sources**, based on a comparative assessment with the most cost-effective and technically feasible renewable alternative for the same capacity identified (...);

(iii) the activity **replaces an existing high emitting electricity generation activity** that uses solid or liquid fossil fuels;

(iv) the newly installed production capacity **does not exceed the capacity of the replaced** facility by more than 15%;

(v) the facility is **designed and constructed to use renewable and/or low-carbon gaseous fuels** (...) by 2035 (...);

(vi) the **replacement leads to a reduction in emissions of at least 55% GHG** over the lifetime of the newly installed production capacity;

(vii) (...) the Member State has **committed to phase-out the use of energy generation from coal** (...).

2. The activity meets either of the following criteria:

(a) at construction, measurement equipment for monitoring of physical emissions, such as those from methane leakage, is installed or a leak detection and repair programme is introduced;

(b) at operation, physical measurement of emissions are reported and leak is eliminated.

3. Where the activity blends fossil gaseous fuels with gaseous or liquid biofuels, the agricultural biomass used for the production of the biofuels complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 2 to 5, of [Directive \(EU\) 2018/2001](#) while forest biomass complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 6 and 7, of that [Directive](#).

High-efficiency co-generation of heat/cool and power from fossil gaseous fuels

1. The activity meets either of the following criteria:

(a) the life-cycle GHG emissions from the co-generation of heat/cool and power from gaseous fuels are lower than 100 g CO₂e per 1 kWh of energy output of the co-generation. (...)

Quantified life-cycle GHG emissions are verified by an independent third party.

Where facilities incorporate any form of abatement, including carbon capture or use of renewable or low-carbon gases, that abatement activity complies with the relevant Sections of this Annex, where applicable. Where the CO₂ emitted from the electricity generation is captured, the CO₂ shall meet the emissions limit set out in point 1 of this Section and, the CO₂ be transported and stored underground in a way that meets the technical screening criteria for transport of CO₂ and storage of CO₂ set out in Sections 5.11 and 5.12, respectively of this Annex [[“Transport of CO₂”](#) and [“Underground permanent geological storage of CO₂”](#)].

(b) facilities for which the construction permit is granted by 31 December 2030 comply with all of the following:

(i) the activity achieves primary energy savings of at least 10% compared with the references to separate production of heat and electricity; the primary energy savings are calculated on the basis of formula provided in [Directive 2012/27/EU](#);

(ii) direct GHG emissions of the activity are lower than 270 g CO₂e/kWh of the output energy;

(iii) the power and/or heat/cool to be replaced cannot be generated from renewable energy sources, based on a comparative assessment with the most cost-effective and technically feasible renewable alternative for the same capacity identified; the result of this comparative assessment is published and is subject to a stakeholder consultation;

(iv) the activity replaces an existing high emitting combined heat/cool and power generation activity, a separate heat/cool generation activity, or a separate power generation activity that uses solid or liquid fossil fuels;

(v) the newly installed production capacity does not exceed the capacity of the replaced facility;

(vi) the facility is designed and constructed to use renewable and/or low-carbon gaseous fuels and the switch to full use of renewable and/or low-carbon gaseous fuels takes place by 31 December 2035, with a commitment and verifiable plan approved by the management body of the undertaking;

(vii) the replacement leads to a reduction in emissions of at least 55% GHG per kWh of output energy;

(viii) the refurbishment of the facility does not increase production capacity of the facility;

(ix) where the activity takes place on the territory of a Member State in which coal is used for energy generation, that Member State has committed to phase-out the use of energy generation from coal and has reported this in its integrated national energy and climate plan referred to in Article 3 of [Regulation \(EU\) 2018/1999](#) or in another instrument.

Compliance with the criteria referred to in point 1(b) is verified by an independent third party. The independent third party verifier has the necessary resources and expertise to perform such verification. The independent third party verifier does not have any conflict of interest with the owner or the funder, and is not involved in the development or operation of the activity. The independent third party verifier carries out diligently the verification of compliance with the technical screening criteria. In particular, every year the independent third party publishes and transmits to the Commission a report:

- certifying the level of direct GHG emissions referred to in point 1(b)(ii);
- assessing whether the activity is on a credible trajectory to comply with point 1(b)(vi).

On the basis of the reports transmitted to it, the Commission may address an opinion to the operators concerned. The Commission shall take those reports into account when performing the review referred to in Article 19(5) of [Regulation \(EU\) 2020/852](#).

2. The activity meets either of the following criteria:

(a) at construction, measurement equipment for monitoring of physical emissions, including those from methane leakage, is installed or a leak detection and repair program is introduced;

(b) at operation, physical measurement of emissions are reported and any leak is eliminated.

CICERO, Sustainable Edge: Exploring Green Shading for Equities

p.9 - In the Shades of green and brown designed by Cicero, **new infrastructure for coal is considered as “dark brown”**, while **natural gas replacing coal as a fuel source are considered as “light brown”**.

Capture et séquestration du carbone

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous n'identifions pas d'investissements dans le déploiement de CCS à ce jour.

Stratégie nationale bas-carbone, 2018

p.13 - (...) les technologies de capture, stockage et utilisation du carbone (CSUC) pourront compléter le puits du secteur des terres via une capture et une séquestration anthropiques de carbone, en fonction du potentiel disponible. (...) La neutralité carbone impose non seulement des réductions d'émissions plus importantes encore que pour le facteur 4, mais également, potentiellement, la génération d'émissions négatives en associant la combustion de biomasse avec des installations de capture et stockage de carbone (BECSC).

Dans la section dédiée à l'industrie, p.112 - S'agissant des moyens de production, [la transition] implique, afin de limiter les émissions finales de gaz à effet de serre (...) le recours à des technologies de capture, stockage ou réutilisation des gaz à effet de serre émis par les procédés industriels pour compenser les émissions résiduelles.

Dans l'orientation I2, p.114, la SNBC entend « soutenir les développements d'unités pilotes et éventuellement commerciales en capture et stockage du carbone (CSC). (...) Le développement de ces unités ne devra pas avoir pour conséquence le maintien de l'utilisation d'énergies fossiles, mais viseront la capture des émissions résiduelles issues des procédés industriels ou celles des émissions associées à la combustion de biomasse.

p.163 - La capture directe du CO₂ de l'atmosphère est également une option, mais qui en est à un stade encore très précoce de recherche et développement.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.235 - De nombreux besoins spécifiques en recherche et innovation sont identifiés : dans (...) les solutions de capture, stockage et réutilisation du carbone.

Label Greenfin France finance verte

p.13 et p.17 - La capture du carbone figure parmi les activités couvertes dans le label.

Climate Bond Initiative

The Climate Bonds Taxonomy indicates that the criteria concerning carbon capture and storage is due to commence.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.314 - Direct air capture emissions

All investments in direct capture of CO₂ from the atmosphere to lower global atmospheric CO₂ concentration levels are eligible.

The TEG Energy Group recommends that the following ISO standards are incorporated into this Taxonomy threshold when made publicly available:

- ISO/CD 27919-2 - Carbon dioxide capture -- Part 2: Evaluation procedure to assure and maintain stable performance of past-combustion CO₂ capture plant integrated with a power plant
- ISO/CD 27920 - Carbon dioxide capture, transportation and geological storage (CCS) -- Quantification and Verification
- ISO/DTR 27921 - Carbon dioxide capture, transport and storage -- CO₂ stream composition
- ISO/AWI TS 27924 - Lifecycle risk management for integrated CCS projects

p.315 - Capture of anthropogenic emissions

Capture of anthropogenic emissions is eligible with the Taxonomy if:

- it enables the economic activity to operate under its respective threshold and
- It shows that the captured CO₂ will be offloaded to a Taxonomy eligible CO₂ transportation operation and permanent sequestration facility

The TEG Energy Group recommends that the following ISO standards are incorporated into this Taxonomy threshold when made publicly available:

- ISO/CD 27919-2 - Carbon dioxide capture -- Part 2: Evaluation procedure to assure and maintain stable performance of past-combustion CO₂ capture plant integrated with a power plant
- ISO/CD 27920 - Carbon dioxide capture, transportation and geological storage (CCS) -- Quantification and Verification
- ISO/DTR 27921 - Carbon dioxide capture, transport and storage -- CO₂ stream composition
- ISO/AWI TS 27924 - Lifecycle risk management for integrated CCS projects

p.321 - Permanent sequestration of captured CO₂

Operation of a permanent CO₂ storage facility is eligible if the facility complies with ISO 27914:2017 for geological storage of CO₂.

The TEG Energy Group recommends that the following ISO standards are incorporated into this Taxonomy threshold when made publicly available:

- ISO/CD 27919-2 - Carbon dioxide capture -- Part 2: Evaluation procedure to assure and maintain stable performance of post-combustion CO₂ capture plant integrated with a power plant
- ISO/CD 27920 - Carbon dioxide capture, transportation and geological storage (CCS) -- Quantification and Verification
- ISO/DTR 27921 - Carbon dioxide capture, transport and storage -- CO₂ stream composition
- ISO/AWI TS 27924 - Lifecycle risk management for integrated CCS projects

EU Taxonomy Compass

Research, development and innovation for direct air capture of CO₂

1. The activity researches, develops or provides innovation for technologies, products or other solutions that are dedicated to the direct air capture of CO₂ in the atmosphere.

2. The implementation of the technologies, products or other solutions being researched for the direct air capture of CO₂ in the atmosphere has the potential to result in overall net GHG emissions reductions once commercialised.

3. Where the researched, developed or innovated technology, product or other solution is at TRL 1 to 7, life-cycle GHG emissions are evaluated in simplified form by the entity carrying out the research. The entity demonstrates one of the following, where applicable:

- a patent not older than 10 years associated with the technology, product or other solution, where information on its GHG emission reduction potential has been provided;
- a permit obtained from a competent authority for operating the demonstration site associated with the innovative technology, product or other solution for the duration of the demonstration project, where information on its GHG emission reduction potential has been provided.

Where the researched, developed or innovated technology, product or other solution is at TRL 8 or higher, life-cycle GHG emissions are calculated (...) and are verified by an independent third party.

Raffineries, cokeries et oléoducs

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous incluons tous les investissements dans les raffineries de pétrole, les cokeries et les oléoducs dans le champ des investissements néfastes pour le climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.53 - Les importations de produits pétroliers, gaz naturels et charbon contribuent à l'empreinte carbone.

p.114 - Dans l'orientation I 1, la SNBC indique : « Accompagner les filières qui sont en restructuration, en raison d'une évolution de la demande, pour que les sites soient les plus efficaces possibles et favoriser la création de nouvelles filières bas-carbone **(en réorientant par exemple le raffinage vers le bio-raffinage et la chimie à plus haute valeur ajoutée)**. »

p.122 - Dans l'orientation E 2, la SNBC indique : « **Développer la filière de raffinage des produits et combustibles liquides et gazeux à partir de biomasse (...)**. »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.95 - La PPE évoque deux mesures concernant le raffinage :

- Mettre en œuvre les conclusions du rapport au Parlement sur l'origine des hydrocarbures liquides (pétrole brut et produits raffinés) mis à la consommation en France, en fonction notamment de leur origine, du type de ressource, de leurs conditions d'extraction et de transport.

- **Soutenir la consommation d'essence par rapport au gazole par un rééquilibrage progressif de fiscalité, tant qu'un parc de véhicules thermiques demeure.**

- Continuer à adapter l'outil de raffinage français à l'évolution des consommations, aux nouveaux besoins en termes de produits énergétiques et aux exigences environnementales, tout en préservant des capacités de raffinage en adéquation avec les besoins nationaux.

Label Greenfin France finance verte

p.22 - **Sont exclues** du périmètre d'investissement des fonds labellisés, les **sociétés dont plus de 5% de l'activité relève de l'exploration-production et de l'exploitation de combustibles fossiles.**

Climate Bond Initiative

-

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

-

EU Taxonomy Compass

-

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

p.298 – La mission a classé comme défavorable au climat et à la qualité de l'air l'exonération de TIC pour **autoconsommation des produits pétroliers dans les raffineries.**

Biocarburants

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements dans la production de carburants liquides à partir de biomasse, dans la filière « essence » (bio-éthanol), et « gazole » (biodiesel).

Par souci de simplification, et en l'absence d'informations détaillées sur les projets, sont considérés l'ensemble des investissements dans les capacités de production de biocarburants, hors recherche et développement, qu'ils soient de 1^{ère} ou de 2^{ème} génération. Les biocarburants de 3^{ème} génération sont encore au stade de recherche et développement.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.22 – « L'objectif de neutralité à horizon 2050 implique une décarbonation quasi complète du secteur des transports, par passage à des motorisations électriques, au biocarburant et au biogaz selon les modes de transport. Une part de carburants non biosourcés est toutefois réservée à l'horizon 2050 pour le transport aérien et les soutes maritimes internationales. [...]

Un mix plus équilibré (gaz renouvelable, électricité, biocarburants) est recherché pour le transport de marchandises du fait de contraintes plus importantes sur les motorisations associées à ce type de transport. L'électrification est plus lente que pour les véhicules particuliers. Des efforts d'efficacité énergétique importants sont également réalisés pour les poids lourds : en fonction du type de motorisation, des gains d'efficacité entre 35 et 40 % sont obtenus à l'horizon 2050.

Les gains d'efficacité énergétiques et la décarbonation concernent l'ensemble des modes de transport. Le scénario prévoit notamment un développement progressif des biocarburants dans l'aviation jusqu'à 50 % à horizon 2050. Le transport maritime et fluvial est entièrement décarboné pour les émissions domestiques à horizon 2050 et décarboné à 50 % pour les soutes internationales. »

p.56 – « La directive européenne sur les énergies renouvelables, adoptée en décembre 2018, prévoit le gel des biocarburants à fort risque de changement d'affectation des sols indirects (CASI) à partir de 2019. Elle prévoit leur élimination progressive à partir de 2023 et jusqu'en 2030. »

p.81 – « Pour les transports maritimes domestiques, en complément des gains d'efficacité énergétique, l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone doit être recherchée en permettant le ravitaillement en carburants bas carbone dans tous les ports français et en facilitant la conversion aux autres technologies bas carbone (batteries, biocarburants, hydrogène, voile...).

Pour permettre de décarboner partiellement le transport aérien, il faudra atteindre des gains substantiels d'efficacité énergétique via la R&D, ainsi qu'une introduction massive de carburants alternatifs fortement décarbonés (50% de biocarburants en 2050 dans le scénario modélisé). »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.16 – « L'objectif de réduction des émissions de GES sera atteint grâce à la révision du système européen d'échanges de quotas d'émissions (ETS) et à la répartition de l'effort entre les États membres pour les secteurs hors quota dont l'objectif est d'atteindre au moins 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique, objectif contraignant au niveau européen. La directive prévoit également un objectif de 14% d'énergies renouvelables dans les transports, avec un plafond pour les biocarburants de première génération, ainsi que des dispositions nouvelles pour les énergies renouvelables et de récupération utilisées pour produire de la chaleur et du froid. »

p.93-94 – « En 2015, la directive 2015/1513 « ILUC »⁴² a confirmé un objectif, fixé précédemment par les directives relatives aux énergies renouvelables⁴³, de 10 % d'énergies renouvelables dans les transports en 2020 avec un plafond de 7 % pour les biocarburants en concurrence alimentaire et un objectif indicatif de 0,5 % en 2020 pour les biocarburants avancés. Elle définit la liste des matières premières qui permettent d'élaborer des biocarburants avancés. La LTECV a adopté un objectif plus

ambitieux de 15 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale de carburant à l'horizon 2030. L'atteinte de cet objectif nécessite d'accroître le taux d'incorporation de biocarburants mais aussi de développer davantage les carburants alternatifs ayant une plus faible émission de carbone que les carburants fossiles traditionnels. Une nouvelle directive EnR 2018/2001, dite RED 2, a été publiée le 21 décembre 2018. Elle fixe un objectif d'énergie renouvelable de 14 % dans les transports en 2030, en confirmant le plafond de 7 % pour les biocarburants de première génération. Elle reprend et renforce les critères de durabilité définis dans la première directive EnR et vise à limiter l'effet de changement d'affectation des sols indirect en identifiant les matières premières les plus à risque, en plafonnant leur incorporation puis en les éliminant progressivement d'ici 2030. »

p.95 – « Un des objectifs de la PPE est de développer les carburants de seconde génération dits « avancés », produits à partir de déchets et résidus et définis dans l'annexe IX-A de la directive UE 2018/2001 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (dite directive RED 2). La première PPE avait fixé des objectifs d'incorporation de biocarburants avancés (issus de déchets, de résidus ou de matières lignocellulosiques) avec l'hypothèse que la mélasse, l'amidon C ainsi que les résidus acides d'huiles alimentaires seraient considérés comme des biocarburants avancés. Or ces trois matières ne sont pas retenues dans la liste des matières premières assurant la fabrication de biocarburants avancés définis dans la directive RED 2. »

p.98 – (Objectif d'augmentation de la consommation de biocarburants et mesures pour l'atteindre) « L'incorporation des biocarburants de 1ère génération ne pourra dépasser 7 % de l'énergie contenue dans les carburants aux horizons 2023 et 2028. La croissance de la part bio-sourcée dans les carburants mis à la consommation se fera donc principalement par le développement des biocarburants avancés, listés dans l'annexe IX-A de la directive RED2. Une attention forte sera portée au respect des critères de durabilité et à la traçabilité des matières premières pour atteindre les objectifs fixés. »

Le taux d'incorporation minimaux de biocarburants avancés (issus de matières premières de l'annexe IX-A de la directive RED2) dans les carburants mis à la consommation, en énergie, après double comptage doit atteindre pour la filière essence 1,2% en 2023 et 3,8% en 2028, et pour la filière gazole 0,4% en 2023 et 2,8% en 2028.

p.202 – « Pour les biocarburants, l'objectif est de ne pas augmenter les carburants de 1ère génération et d'augmenter les carburants de 2nde génération. »

Label Greenfin France finance verte

p.20 – (Biocarburants – Biocarburants avancés) « Par exemple gaz à partir de digestion anaérobie ou de déchets/eaux usées agricoles pour faire marcher les véhicules commerciaux lourds »

(Biocarburants pour l'aviation – Production et installations de traitement) « Technologies dédiées aux carburants pour l'aviation, par exemple la production de bio-kérosène (à condition de respecter les standards de matières premières) »

Climate Bond Initiative

p.5 – « By replacing fossil fuels, the use of biomass/biofuel can reduce GHG emissions in the power, heat and transport sectors, while the bioenergy with carbon capture and storage (BECCS) is considered as a negative emissions technology to achieve 2-degree or below global warming target. However, in some circumstances, bioenergy can have no net positive impact, or even a negative impact on climate change mitigation and/ or on the resilience of ecosystems to climate change through changes to water quality, biodiversity and soil carbon, etc. »

p.8 – « The Bioenergy Criteria use a feedstock-neutral approach and do not express a preference for certain feedstocks. This means that the Criteria cover bioenergy generated from different types of feedstock, including residues, energy crops and lignocellulosic biomass such as straw, with three exceptions:

- Wood (and all woody biomass)

- Third generation biofuels (algae)
- Biodegradable Municipal Solid Waste (MSW), including sewage sludge and food waste

Therefore, 'eligible feedstock' for the purposes of these Criteria includes all feedstocks except for the three exceptions noted above. »

p.11 – « For facilities producing biomass/biofuel as a final product, including liquid biofuel, solid and gaseous biomass for heating and co-generation, and biofuel for transport, the biomass/biofuel produced needs to meet specific GHG emissions thresholds in terms of gCO₂e/MJ (primary energy) » :

- Facilities producing liquid biofuel, solid and gaseous biomass for heating and co-generation : 16.0gCO₂e/MJ
- Facilities producing biofuel for transport : 18.8gCO₂e/MJ

« To demonstrate they meet these threshold, issuers are required to conduct a life cycle assessment (LCA) of GHG emissions from their bioenergy. »

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.261 – Manufacture of Biomass, Biogas or Biofuels « Production of biomass, biogas and biofuels is eligible if produced from the advanced bioenergy feedstock listed in Annex IX of Directive (EU) 2018/2001. Only production of advanced biofuels as per Art2(34), and certified low-ILUC fuels, in line with the requirements of RED II, is eligible. If primary forest-related feedstock (item (o) of Annex IX, Part A of Directive (EU) 2018/2001) is used, it must be produced in economic activities fulfilling the Afforestation & Reforestation, and/or Rehabilitation & Existing Forest Management criteria. If crop feedstock is used, it must be produced in economic activities fulfilling the Growing of Perennial Crops or the Growing of Non-perennial Crops criteria. [...]

The manufacture of Biomass, Biogas and Biofuel has the potential to be a key mitigation technology but, if done poorly, can have no net positive impact or even a negative impact. The manufacture of biomass, biogas and biofuels can have adverse environmental impacts. Thus, the eligibility criteria are based on existing EU regulation but seek to advance the agenda by setting a higher threshold on the required GHG emissions savings outlined in RED II. »

p.327 – (Fuel substitution to net-zero carbon fuels) « The operation of vehicle fleets where fossil fuels are substituted with low- or net-zero carbon fuels such as advanced bio- and synthetic fuels can make a substantial contribution to CO₂ net emissions savings in the transport sector.^{341,342,343,344} The criteria for producing these fuels are set elsewhere in the Taxonomy. The transport section outlines criteria for their use in fleets. In the activity technical criteria below, the TEG considers a role for biofuels in four activities where commercialisation of zero tailpipe emissions vehicles or vessels is limited to date and where the operating conditions for the vehicles or vessels may slow the implementation of zero emissions alternatives, including Freight transport services by road; Interurban scheduled road transport services of passengers; Inland passenger water transport; Inland freight water transport. The proposed criteria limit their eligibility for use in certain modes and for dedicated fleets, where it is understood that these fuels and the finance needed to support a shift can have a greater role to play from a climate mitigation perspective through the substitution of fossil fuels. TEG notes that it's important to ensure that biofuels are solely used to realise the maximum benefits of fuel substitution. As such, the criteria proposed also require a strict monitoring regime to ensure that these particular fuels are used. As an example of how this might work in practice, a road freight transport operator may seek to operate a new or existing fleet of trucks solely using an eligible fuel (e.g. advanced fuel). To meet the Taxonomy criteria, the operator would need to demonstrate through ongoing verification that the fleet was solely using biofuels as specified in the criteria. A financier may be able to claim its investment (e.g. in a new fleet) was Taxonomy eligible through a contractual agreement with an operator to solely use biofuels, also establishing a verification system to enable ongoing monitoring. »

EU Taxonomy Compass

Manufacture of biogas and biofuels for use in transport and of bioliquids

« The economic activities in this category could be associated with NACE code D35.21 in accordance with the statistical classification of economic activities established by Regulation (EC) No 1893/2006.

1. Agricultural biomass used for the manufacture of biogas or biofuels for use in transport and for the manufacture of bioliquids complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 2 to 5, of Directive (EU) 2018/2001. Forest biomass used for the manufacture of biogas or biofuels for use in transport and for the manufacture of bioliquids complies with the criteria laid down in Article 29, paragraphs 6 and 7, of that Directive. »

« Food-and feed crops are not used for the manufacture of biofuels for use in transport and for the manufacture of bioliquids.

2. The greenhouse gas emission savings from the manufacture of biofuels and biogas for use in transport and from the manufacture of bioliquids are at least 65 % in relation to the GHG saving methodology and the relative fossil fuel comparator set out in Annex V to Directive (EU) 2018/2001.

3. Where the manufacture of biogas relies on anaerobic digestion of organic material, the production of the digestate meets the criteria in Sections 5.6 and criteria 1 and 2 of Section 5.7 of this Annex, as applicable.

4. Where the CO₂ that otherwise would be emitted from the manufacturing process is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12 of this Annex. »

Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, 2018

p.29 – « Il a été décidé au niveau européen de plafonner l'usage de biocarburants conventionnels pour prendre en compte les effets directs et indirects du changement d'affectation des sols (CASI) (plafonnement à 7 % dans l'objectif de 10% d'énergie renouvelable dans les transports pour 2020 - Directive « ILUC » de l'Union Européenne 2015/1513/CE du 9 septembre 2015 modifiant la Directive EnR 2009/28/CE). La SNMB s'inscrit pleinement dans cette approche. »

p.47 – (Tableau récapitulatif des besoins en biomasse) Les besoins pour les biocarburants non conventionnels lignocellulosiques atteignent 3,2 à 4,2 Mtep PCI en 2030 et 5,1 à 6,1 en 2050, contre 0,7 en 2023, et les biocarburants non conventionnels non lignocellulosiques atteignent 1,4 Mtep PCI en 2030 contre 1,2 en 2023.

Extraction des énergies fossiles

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Les investissements dédiés à l'exploration et l'exploitation d'énergies fossiles sont considérés comme des investissements fossiles.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.119 - Les émissions fugitives des combustibles, notamment de méthane, ont été réduites de 63 % entre 1990 et 2017 en France. Cette diminution s'explique par l'arrêt des activités d'extraction de charbon depuis 2004 sur le territoire national, d'une part et par la forte réduction du nombre de sites de traitement du charbon, d'autre part.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.94 - La loi mettant fin à la recherche et à l'exploitation des hydrocarbures conventionnels et non conventionnels va conduire à un arrêt progressif de la production nationale à horizon 2040. En 2023 et 2028 la production est estimée respectivement à 0,7 Mt et 0,6 Mt.

Label Greenfin France finance verte

p.22 - **Sont exclus** du périmètre d'investissement des fonds labellisés, les **sociétés dont plus de 5% de l'activité relève de l'exploration-production et de l'exploitation de combustibles fossiles.**

Climate Bond Initiative

The Climate Bonds Taxonomy indicates that the criteria concerning the fossil gas transition is due to commence.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

-

EU Taxonomy Compass

-

Flexibilités

Hydrogène

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous n'identifions pas d'investissement dans des technologies d'électrolyse qui permettent de produire de l'hydrogène.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.28 - Le secteur industriel voit également ses émissions non-énergétiques diminuer grâce au recours plus important aux matériaux ayant des impacts carbone faibles (... , hydrogène décarboné...).

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.106-107 - La PPE distingue trois utilisations de l'hydrogène : l'hydrogène industriel, l'hydrogène mobilité, l'hydrogène pour le stockage.

Concernant l'hydrogène pour le stockage, la PPE annonce :

« En tant que vecteur énergétique, l'hydrogène produit par électrolyse est à long terme une solution structurante pour l'intégration des énergies renouvelables au système électrique : par rapport à d'autres solutions de stockage telles que les batteries, il est actuellement le **moyen de stockage massif inter-saisonnier** des énergies renouvelables électriques intermittentes le plus prometteur. **Il peut être utilisé également comme vecteur de stockage soit par injection directe dans le réseau de gaz, soit par méthanation** (production de méthane de synthèse). »

Label Greenfin France finance verte

p.13 - Les technologies qui accroissent les possibilités de stockage de l'énergie sont prises en compte dans la nomenclature du référentiel Greenfin. L'hydrogène obtenu par électrolyse est cité en exemple.

Climate Bond Initiative

Hydrogen criteria for climate-friendly investments are currently not being developed by CBI.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.259 - All investments in electricity storage are eligible under the Taxonomy, except:

- Any storage technology which uses hydrocarbons as a medium of storage is not eligible under the Taxonomy.

Hydrogen: • Infrastructure to store taxonomy-eligible hydrogen (see Manufacture of hydrogen (CPA: 20.11.11.50)) is included.

EU Taxonomy Compass

The activity complies with the life-cycle GHG emissions savings requirement of 73.4% for hydrogen [resulting in life-cycle GHG emissions lower than 3tCO₂e/tH₂] and 70% for hydrogen-based synthetic fuels relative to a fossil fuel comparator of 94g CO₂e/MJ (...).

(...).

Where the CO₂ that would otherwise be emitted from the manufacturing process is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground, in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12, respectively, of this Annex [["Transport of CO₂"](#) and ["Underground permanent geological storage of CO₂"](#)].

The economic activity manufactures equipment for the production of hydrogen compliant with the Technical Screening set out [above] and equipment for the use of hydrogen.

Méthanation et power-to-gas

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous n'identifions pas d'investissement dans des systèmes de méthanation ou de power-to-gas.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.123 - Dans le chapitre « Production d'énergie », dans l'orientation E 3, la SNBC indique : « Confronter différents scénarios d'affectation de cette ressource ainsi que des scénarios de « power-to-gas » afin d'en déterminer les conséquences en termes d'usage de chaleur et de gaz renouvelable à horizon 2050. »

p.164 - En alternative au stockage, l'utilisation (ou ré-utilisation) du CO₂ capté (dans de nouveaux vecteurs énergétiques par méthanation (en combinant CO₂ et H₂) ou dans des produits manufacturés, des produits de construction, etc.) pourra être envisagée.

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 108 - Le principe du power-to-gas se fonde sur la conversion d'une quantité d'électricité en hydrogène par le procédé d'électrolyse. L'hydrogène peut être produit de façon décarbonée à condition que l'électricité ayant servi à le produire soit elle-même décarbonée. Dans ces conditions, l'hydrogène est compatible avec les objectifs que la France s'est fixés en matière de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants. Cet hydrogène produit par électrolyse peut également être transformé en méthane de synthèse suite à la recombinaison de l'hydrogène avec du CO₂ : c'est la méthanation.

(...) Le recours au power-to-gas est évoqué en lien avec une production d'électricité renouvelable variable telle que l'énergie solaire ou éolienne (ce qui permet d'obtenir de l'hydrogène d'origine renouvelable) et en particulier dans des situations où la production d'électricité renouvelable serait excédentaire par rapport à la consommation, permettant une valorisation de l'électricité produite en surplus. Le power-to-gas est une solution de stockage saisonnier qui vient en soutien aux réseaux électriques. C'est même, en l'état actuel des technologies, la seule façon de stocker de l'électricité sur de très longues périodes. L'avantage des architectures power-to-gas réside à la fois dans la synergie créée entre les réseaux d'électricité et de gaz, et dans les multiples usages de l'hydrogène et du méthane de synthèse.

Toutefois, (...), **le besoin de mettre en œuvre du « power-to-gas » à grande échelle n'apparaîtra vraisemblablement pas en France avant 2035.**

Label Greenfin France finance verte

p.13 - Les technologies qui accroissent les possibilités de stockage de l'énergie sont prises en compte dans la nomenclature du référentiel Greenfin.

Climate Bond Initiative

Les critères pour la méthanation et le power-to-gas ne sont pas encore couverts par CBI.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.259 - **All investments in electricity storage are eligible under the Taxonomy, except any storage technology which uses hydrocarbons as a medium of storage (...).**

Hydrogen: infrastructure to store taxonomy-eligible hydrogen (...) is included

EU Taxonomy Compass

The activity is one of the following:

- construction of hydrogen storage facilities;

- conversion of existing underground gas storage facilities into storage facilities dedicated to hydrogen-storage;
- operation of hydrogen storage facilities where the hydrogen stored in the facility meets the criteria for manufacture of hydrogen set out in the section dedicated to the “Manufacture of hydrogen contribution to climate mitigation” (see item “hydrogen”)

Batteries

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous identifions les investissements dans les batteries électriques stationnaires, qui stockent de l'électricité et la restituent sur le réseau.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

Il n'est pas fait mention explicite des batteries stationnaires électriques dans la SNBC. Il est juste précisé, p.123, comme point de vigilance qu'il faut « étudier et anticiper, dans le cadre des Programmations Pluriannuelles de l'Énergie, les besoins supplémentaires éventuels en termes de flexibilité et de stockage induits par le développement des énergies décarbonées. »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.163 - S'agissant des options alternatives, l'Etat investira dans **la recherche sur les batteries**, le stockage hydrogène (dans le cadre du Plan hydrogène) et le power-to-gas afin de capitaliser sur le savoir-faire français dans le domaine, faire baisser les coûts et offrir une alternative robuste de mix électrique piloté par des énergies renouvelables non pilotables.

p.194 - Mettre en place, au cours de la première période de la PPE, le cadre permettant de généraliser, d'ici à 2028, le développement de « lignes virtuelles » à l'aide d'installations de stockage par batterie afin d'éviter les renforcements de réseau et les phénomènes d'écrêtements des énergies renouvelables.

p.226 - Le stockage d'électricité peut répondre à des besoins très variés pour contribuer au bon fonctionnement du système : stockage de puissance pour répondre à des besoins quasiment instantanés d'équilibrage, stockage infra-journalier destiné à lisser une courbe de charge de consommation ou de production, ou stockage à une échelle de temps plus longue pouvant aller jusqu'à quelques mois visant à s'adapter aux différences entre les profils de production et de consommation à une échelle saisonnière. De multiples technologies existent (batteries, hydrogène, volants d'inertie, stations de pompage etc.) et les développements doivent se poursuivre pour trouver les optimums technico-économiques

Label Greenfin France finance verte

p.13 - Les technologies qui accroissent les possibilités de stockage de l'énergie constituent une activité entrant dans le champ du label Greenfin.

Climate Bond Initiative

In that [file](#) :

p.8-9 – Construction, upgrade and/or operation of wholly dedicated battery facilities serving a power generation facility that meets the requirements of the relevant Climate Bonds Standard Sector Criteria are automatically eligible. At the time of writing this includes:

- Wind energy
- Solar energy
- Marine Renewable energy (including offshore wind)

- Geothermal energy
- Hydropower energy

This pool may expand in future.

The eligibility of these assets is conditional on meeting specific Criteria:

Construction, upgrade and/or operation of wholly dedicated battery facilities directly serving an electricity production plant not covered by Climate Bonds Standard Sector Criteria and construction, upgrade and/or operation of a battery facility that is not directly serving a single electricity generation facility.

In all cases, type of batteries might include:

- Lithium-ion
- High temperature sodium-sulphur
- Vanadium redox flow
- Zinc-bromide hybrid flow
- Lead-acid

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.259 - All investments in electricity storage are eligible under the Taxonomy, except:

- Any storage technology which uses hydrocarbons as a medium of storage is not eligible under the Taxonomy.

Hydrogen: • Infrastructure to store taxonomy-eligible hydrogen (see Manufacture of hydrogen (CPA: 20.11.11.50)) is included.

EU Taxonomy Compass

Storage of electricity

The EU Taxonomy doesn't explicit static batteries:

"The activity is the construction and operation of electricity storage including pumped hydropower storage.

Where the activity includes chemical energy storage, the medium of storage (such as hydrogen or ammonia) complies with the criteria for manufacturing of the corresponding product specified in Sections 3.7 to 3.17 of this Annex ["Manufacture of cement" and "Manufacture of plastics in primary form"]. In case of using hydrogen as electricity storage, where hydrogen meets the technical screening criteria specified in Section 3.10 of this Annex, re-electrification of hydrogen is also considered part of the activity ["Manufacture of hydrogen"]."

Réseaux électriques

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous recensons tous les investissements réalisés pour dans les réseaux électriques (transport ou distribution), en tant qu'investissements climat.

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p. 68 - De nombreux besoins spécifiques en recherche et innovation sont identifiés dans les secteurs énergétiques, pour (...) **la gestion intelligente des réseaux de transport et de distribution**, (...).

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p. 182 - A terme et au-delà de l'horizon de la PPE, l'intégration d'une proportion importante d'énergies renouvelables non pilotables nécessitera des adaptations afin de continuer **à assurer l'équilibre offre-demande, aussi bien en termes de sécurité d'approvisionnement qu'en termes de services d'équilibrage**.

Label Greenfin France finance verte

p.13 - Les infrastructures nouvelles ou additionnelles **de transmission et de distribution de l'énergie** (lignes de courant, lignes de transport, pipelines, etc.) **requis pour connecter les énergies renouvelables** éligibles aux systèmes et réseaux nationaux sont considérées dans le référentiel Greenfin.

Les infrastructures nouvelles ou additionnelles requises pour **soutenir l'intégration des énergies renouvelables** et des systèmes d'efficacité énergétique et leur équilibre de charge, ainsi que les **systèmes et compteurs intelligents** qui permettent une gestion améliorée de l'énergie sont également retenus dans le référentiel Greenfin.

Climate Bond Initiative

p.5 - CBI Wind Sector Eligibility Criteria - Eligible assets include: dedicated transmission infrastructure and support facilities (e.g. transformers, backbone, transmission terminus, **grid connections**, dedicated facilities for support vessels and vehicles, equipment storage, onshore assembly)

p.1 - CBI Solar sector eligibility criteria

Wholly dedicated transmission infrastructure and other supporting infrastructure for onshore solar electricity generation facilities including inverters, transformers, energy storage systems and control systems.

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.256 - All transmission and distribution infrastructure in **systems which are on a trajectory to full decarbonisation** are eligible, except for infrastructure that is dedicated to directly connecting, or expanding existing direct connection to production plants that are more CO₂ intensive than 100 gCO₂e/kWh (...).

The following (...) activities are also eligible (...):

- Direct connection of low carbon electricity generation below the threshold of 100 gCO₂e/kWh declining to 0g CO₂e/kWh in 2050 (...)
- EV charging stations and electric infrastructure for public transport
- Installation of T&D transformers that comply with the [Tier 2 \(2021\) requirements](#) (...) on the ecodesign of (...) transformers (...)
- Equipment where the main objective is an increase of the generation or use of renewable electricity generation

- Equipment to increase the controllability and observability of the electrical power system and enable the development and integration of renewable energy sources (...)
- Equipment to carry information to users for remotely acting on consumption
- Equipment to allow for exchange of renewable electricity between users

EU Taxonomy Compass

The activity complies with one of the following criteria:

1. The transmission and distribution infrastructure or equipment is in an electricity system that complies with at least one of the following criteria:

- the system is the interconnected European system, i.e. the interconnected control areas of Member States, Norway, Switzerland and the United Kingdom, and its subordinated systems;
- more than 67% of newly enabled generation capacity in the system is below the generation threshold value of 100 gCO₂e/kWh measured on a life cycle basis in accordance with electricity generation criteria, over a rolling five-year period;
- the average system grid emissions factor, calculated as the total annual emissions from power generation connected to the system, divided by the total annual net electricity production in that system, is below the threshold value of 100 gCO₂e/kWh measured on a life cycle basis in accordance with electricity generation criteria, over a rolling five-year period;
- Infrastructure dedicated to creating a direct connection or expanding an existing direct connection between a substation or network and a power production plant that is more greenhouse gas intensive than 100 gCO₂e/kWh measured on a life cycle basis is not compliant.

(...)

2. The activity is one of the following:

- construction and operation of direct connection, or expansion of existing direct connection, of low carbon electricity generation below the threshold of 100 gCO₂e/kWh measured on a life cycle basis to a substation or network;
- construction and operation of electric vehicle (EV) charging stations and supporting electric infrastructure for the electrification of transport, subject to compliance with the technical screening criteria under the transport Section (...);
- installation of transmission and distribution transformers that comply with the Tier 2 (1 July 2021) requirements set out in Annex I to the [Commission Regulation \(EU\) No 548/2014](#) and, for medium power transformers with highest voltage for equipment not exceeding 36 kV, with AAA0 level requirements on no-load losses set out in [standard EN 50588-1](#).
- construction/installation and operation of equipment and infrastructure where the main objective is an increase of the generation or use of renewable electricity generation;
- installation of equipment to increase the controllability and observability of the electricity system and to enable the development and integration of renewable energy sources, including:
 - sensors and measurement tools (including meteorological sensors for forecasting renewable production);
 - communication and control (including advanced software and control rooms, automation of substations or feeders, and voltage control capabilities to adapt to more decentralised renewable infeed).
- installation of equipment such as, but not limited to future smart metering systems or those replacing smart metering systems in line with Article 19(6) of [Directive \(EU\) 2019/944](#) of the

European Parliament and of the Council, which meet the requirements of Article 20 of [Directive \(EU\) 2019/944](#), able to carry information to users for remotely acting on consumption, including customer data hubs;

- construction/installation of equipment to allow for exchange of specifically renewable electricity between users;
- construction and operation of interconnectors between transmission systems, provided that one of the systems is compliant.

(...)

IGF et CGEDD, Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation environnementale

Annexe 5 p.23 – **L'enfouissement et l'extension** des réseaux de moyenne et basse tension devaient être considérés comme ayant un impact neutre, **faute d'information disponible suffisante** sur la part exacte des dépenses consacrées **aux raccordements des EnR**.

RTE, Futurs énergétiques 2050 Principaux résultats, 2021

p.38 – **Dans tous les scénarios, les réseaux électriques doivent être rapidement redimensionnés pour rendre possible la transition énergétique - Les réseaux sont au cœur de la transition énergétique**

« Le débat public sur le secteur électrique porte largement sur les sources de production, mais sa réalité opérationnelle est de constituer une industrie de réseau : toutes les sources de production et les sites de consommation y sont connectés en permanence, avec une exigence d'équilibre instantané qui n'existe dans aucune autre industrie. Ainsi, toute nouvelle installation de production, de stockage ou de consommation implique un raccordement et éventuellement une adaptation du réseau. Dans l'équation de la transition énergétique, les réseaux jouent donc un rôle majeur. Ces réseaux vont devoir accélérer leur transformation de manière à rendre possible la transition énergétique. La dynamique industrielle de cette évolution et son financement constituent par essence des sujets de temps long. Pour implanter un nouvel ouvrage structurant, plusieurs années sont nécessaires pour réaliser les études et recueillir les autorisations relevant du droit de l'urbanisme, de l'environnement et de la politique sectorielle de l'énergie. Une fois les travaux réalisés et l'ouvrage mis en service, il peut fonctionner plus de 80 ans pour certaines infrastructures sous réserve d'une maintenance régulière et adaptée. Dès les prochaines années, les raccordements aux réseaux vont se multiplier et le rythme de raccordements constituera un défi technique et organisationnel en lien avec les parties prenantes (autorités locales, filière industrielle, producteurs, associations). »

Réseaux gaziers

Périmètre retenu dans le Panorama des financements climat - édition 2023

Nous considérons les investissements dans les terminaux GNL comme des investissements défavorables au climat.

Nous recensons tous les investissements réalisés pour dans les réseaux gaziers (transport ou distribution). Ils sont classés dans la catégorie « Autres investissements. »

Stratégie nationale bas-carbone, 2020

p.53 - Les importations de produits pétroliers, gaz naturel et charbon contribuent à l'empreinte carbone.

p. 68 - De nombreux besoins spécifiques en recherche et innovation sont identifiés dans les secteurs énergétiques, pour (...) **la gestion intelligente des réseaux de transport et de distribution**, (...).

p.83 - Dans l'orientation T3 : « Développer les infrastructures, y compris portuaires et aériennes, dédiées aux autres carburants alternatifs, en facilitant par exemple pour le gaz le raccordement des infrastructures d'avitaillement de GNV au réseau de transport ou en soutenant le bio-GNV non injecté sur le réseau lorsque celui-ci est produit dans des régions distantes de l'infrastructure de réseau. »

p.122 – L'orientation E3 : « préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur »

Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020

p.99 - Afin d'assurer un haut niveau de sécurité d'approvisionnement en gaz H, la France s'est dotée d'une infrastructure comprenant cinq interconnexions permettant de réaliser des importations et quatre terminaux méthaniers. Cette infrastructure permet ainsi un accès à des sources diversifiées de gaz naturel.

p.100 - Les importations françaises de gaz naturel seront marquées dans le futur par la baisse de la production européenne de gaz qui devra être compensée par une hausse des importations par gazoduc en provenance de pays non européens, et sous forme liquéfiée (GNL). En effet, la Norvège, devrait connaître un plateau de production entre 2020 et 2030. Le déclin de la production européenne, notamment aux Pays-Bas, devrait s'accélérer. Cette baisse de la part des producteurs européens pourrait être compensée par une augmentation des importations de gaz russe ou de GNL, en fonction notamment de la compétitivité relative de ces deux types d'approvisionnement. **L'infrastructure gazière française semble en mesure d'absorber chacun de ces deux scénarios prospectifs.**

p.104 - Le développement de l'injection de biométhane **pourrait nécessiter des renforcements du réseau** afin de faciliter l'injection de sources réparties sur le territoire vers les artères du réseau.

p.172 - Sur la période couverte par la présente programmation pluriannuelle de l'énergie, il n'est pas attendu de bouleversement des infrastructures d'importation de gaz naturel. L'incertitude quant à l'utilisation future du terminal de Fos Tonkin, en l'absence éventuelle de nouvelle souscription de capacités par les fournisseurs de gaz naturel, ne modifie pas les capacités d'importation de gaz naturel liquéfié sur la façade méditerranéenne, qui peuvent être assurées en totalité par le seul terminal de Fos Cavaou.

p.214 - Le développement des projets d'injection du biométhane pourrait nécessiter d'accroître la flexibilité des réseaux de distribution. En effet, la quantité de biométhane qui peut être injectée dans un réseau de distribution est limitée par les consommations de gaz sur ce réseau. Des renforcements des réseaux gaziers, notamment pour permettre la mise en place de flux rebours du réseau de distribution vers le réseau de transport, pourront être nécessaires pour éviter que des projets de production de biométhane situés à proximité d'un réseau existant ne soient bloqués faute de capacités.

Label Greenfin France finance verte

p.12 - Les infrastructures de transmissions de l'énergie sont intégrées dans le périmètre du label si elles sont entièrement dédiées à la bioénergie.

p.13 - Les infrastructures nouvelles ou additionnelles de transmission et de distribution de l'énergie (lignes de courant, lignes de transport, pipelines, etc.) requises pour connecter les énergies renouvelables éligibles aux systèmes et réseaux nationaux font partie du périmètre du label

p.22 - **Sont exclues** du périmètre d'investissement des fonds labellisés, les **sociétés dont plus de 5% de l'activité relève de l'exploration-production et de l'exploitation de combustibles fossiles.**

Climate Bond Initiative

Le transport, la distribution, l'importation et le stockage de gaz naturel ne sont pas couverts par CBI ?

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance

p.264 - Retrofit of gas transmission and distribution networks whose main purpose is the integration of hydrogen and other low-carbon gases is eligible:

- Any gas transmission or distribution network investment **which enables the network to increase the blend of hydrogen in the gas system is eligible**

- **The repair of existing gas pipelines for the reduction of methane leakage is eligible if the pipelines are hydrogen-ready**

Retrofit of gas networks whose main purpose is the integration of captured CO₂ is eligible, if the operation of the pipeline meets the criteria outlined for the transportation of captured CO₂.

Gas network expansion is not eligible.

EU Taxonomy Compass

Transmission and distribution networks for renewable and low-carbon gases

1. The activity consists in one of the following:

- construction or operation of new transmission and distribution networks dedicated to hydrogen or other low-carbon gases;
- conversion/repurposing of existing natural gas networks to 100% hydrogen;
- retrofit of gas transmission and distribution networks that enables the integration of hydrogen and other low-carbon gases in the network, including any gas transmission or distribution network activity that enables the increase of the blend of hydrogen or other low carbon gasses in the gas system;

2. The activity includes leak detection and repair of existing gas pipelines and other network elements to reduce methane leakage.