**Dossier Technique de demande d’aide pour la mise en œuvre d’une installation biomasse**

****

**LES AIDES DE L’ADEME NE CONSTITUENT PAS UN DROIT DE DELIVRANCE ET N’ONT PAS DE CARACTERE SYSTEMATIQUE**

***Dans ce document, les parties grisées et en italique précisent les attendus de l’ADEME pour les paragraphes concernés.***

Le document ci-joint constitue le dossier technique à remplir par le porteur d’un projet concernant la mise en œuvre d’une installation biomasse.

Les conditions d’éligibilités sont précisées dans le cahier des charges du BCIAT.

Il est impératif de rendre ce dossier complété au format texte modifiable (type word).

Les réponses aux questions soulevées dans ce document ne sont pas optionnelles :

Le dossier ne devra pas excéder 20 pages

Au préalable, il est demandé au porteur de projet de prendre connaissance des règles générales de l’ADEME : http://www.ademe.fr/dossier/aides-lademe/deliberations-conseil-dadministration-lademe

Pour toute précision, veuillez contacter le Service Agriculture Foret Alimentation et Bioéconomie [boisenergie@ademe.fr](mailto:boisenergie@ademe.fr) ou la direction régionale ADEME du lieu de réalisation de votre projet.

**SOMMAIRE**

[1 Objet de l’opération 3](#_Toc70347131)

[1.1 **Synthèse du projet (10 lignes max)** 3](#_Toc70347132)

[1.2 **Communication sur le projet (5 lignes max)** 3](#_Toc70347133)

[2 Contexte du projet 3](#_Toc70347134)

[2.1 **Activité de l’entreprise** 3](#_Toc70347135)

[2.2 **Cadre de l’opération** 3](#_Toc70347136)

[2.3 **Intégration au territoire, historique de la situation existante** 4](#_Toc70347137)

[2.4 **Description des actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire)** 4](#_Toc70347138)

[3 Objectifs attendus de l’opération 4](#_Toc70347139)

[3.1 **Energétique (développement des EnR)** 4](#_Toc70347140)

[3.2 **Environnemental (réduction des GES et maitrise des émissions)** 4](#_Toc70347141)

[3.3 **Economique (impact pour les clients ou usagers)** 5](#_Toc70347142)

[3.4 **Social (création d'emplois, développement de filières locales…)** 5](#_Toc70347143)

[4 Description de l’operation 5](#_Toc70347144)

[4.1 **Description des besoins thermiques et des actions d’économie d’énergie** 5](#_Toc70347145)

[4.2 **Dimensionnement de l'installation de production biomasse et/ou du réseau de chaleur (le cas échéant)** 5](#_Toc70347146)

[4.3 **Descriptif technique de l'installation et de ses performances :** 6](#_Toc70347147)

[4.4 **Descriptif économique du projet et justificatifs :** 6](#_Toc70347148)

[4.5 **Impact environnemental (qualité air, cendres …)** 6](#_Toc70347149)

[4.6 **Suivi de la production énergétique à partir de biomasse** 8](#_Toc70347150)

[4.7 **Critère de structuration de la filière** 8](#_Toc70347151)

[5 Description de l’Approvisionnement en ressources EnR&R 8](#_Toc70347152)

[5.1 **Caractéristiques des combustibles utilisés et aire d’approvisionnement** 9](#_Toc70347153)

[5.2 **Présentation des acteurs de l’approvisionnement** 10](#_Toc70347154)

[6 Pièces techniques à fournir à l’ADEME 11](#_Toc70347155)

[7 Suivi et planning du projet 11](#_Toc70347156)

# Objet de l’opération

## **Synthèse du projet (10 lignes max)**

*Insérer une présentation succincte du projet ainsi qu’un résumé du contexte local de l’opération mettant en avant les points forts/clefs et éventuellement les points faibles avec les réponses apportées (ce paragraphe doit permettre d’avoir une vision globale du dossier).*

## **Communication sur le projet (5 lignes max)**

*Insérer une présentation succincte du projet en prévision d’un dossier de presse sous réserve que le projet soit lauréat. La présentation est libre pour le porteur, néanmoins les éléments pertinents qui pourraient y apparaître sont les suivants : taille du projet (puissance utile en MW et production thermique en MWh/an), spécificité du projet (efficacité énergétique et taux de couverture, approvisionnement, etc…), politique environnementale du groupe, tonnes de CO2 d’origine fossile évitées…*

# Contexte du projet

## **Activité de l’entreprise**

*Présenter l’activité de l’entreprise et ses perspectives de développement.*

## **Cadre de l’opération**

*Expliquer les enjeux du projet pour le site ou le groupe industriel concerné.*

|  |  |
| --- | --- |
| Données administratives du bénéficiaire | |
| Raison sociale |  |
| Forme juridique |  |
| N° SIRET |  |
| Code NAF (suivant nomenclature 2008) |  |
| Adresse du siège |  |
| Téléphone |  |
| Courriel du représentant légal obligatoire |  |
| Représentant officiel du bénéficiaire |  |
|  | |
| Données économiques et techniques | |
| Activité principale |  |
| CA 2021 en € |  |
| Effectif en 2021 |  |
|  | |
| Projet | |
| Nom du projet | Construction d'une installation biomasse sur le site de xxxx à xxxx (BCIB 2022) |
| Personne responsable du projet |  |
| Fonction |  |
| Téléphone |  |
| Courriel |  |
| Site d'implantation de la chaufferie |  |
| Activité associée au site d'implantation |  |
| Code NAF associé au site d'implantation |  |
| Région |  |
| Département |  |
| Ville |  |
| Adresse du site d'implantation |  |
| Interlocuteur du site d’implantation (si montage externe) |  |
| Fonction |  |
| Téléphone |  |
| Courriel |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Définition des caractéristiques de la solution biomasse** | |
| Puissance thermique utile de l'installation de combustion en MWth |  |
| Puissance thermique utile de la chaudière biomasse en MWth |  |
| Puissance électrique de l’installation biomasse si cogénération |  |
| Besoins thermiques annuels en MWh utiles |  |
| Besoins électriques annuels en MWh |  |
| Fluide de la chaudière biomasse |  |
| Production thermique chaudière biomasse en MWh / an |  |
| Taux de couverture des besoins thermiques par la biomasse en % |  |
| Production électrique de l’installation biomasse si cogénération |  |
| Système de traitement des fumées |  |

## **Intégration au territoire, historique de la situation existante**

## **Description des actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire)**

*Indiquer le / les bureaux d’études ayant réalisés les études de faisabilité du projet, ainsi que l’AMO éventuel.*

***Joindre l’étude de faisabilité du projet***

# Objectifs attendus de l’opération

## **Energétique (développement des EnR)**

*Substitution direct d’énergie fossile par une énergie renouvelable locale*

## **Environnemental (réduction des GES et maitrise des émissions)**

*Maitrise de l’impact du projet en matière de qualité de l’air par la mise en œuvre de mesures primaires (professionnalisation de l’exploitation, maitrise de la combustion) et secondaires (mise en œuvre des meilleures technologies disponibles de traitement des fumées), …*

## **Economique (impact pour les clients ou usagers)**

*Le projet fait appel à des compétences disponibles localement (notamment pour l’approvisionnement et l’exploitation, mais aussi lors de la phase de réalisation).*

*Des synergies entre partenaires industriels ont été mises en place (Écologie Industrielle et Territoriale), un gisement de bois déchet initialement destiné à l’export ou l’enfouissement est valorisé énergétiquement.*

## **Social (création d'emplois, développement de filières locales…)**

*L’essentiel des retombées économiques sera local (emploi, CA) et favorisera les usagers en diminuant leur facture énergétique…*

*Le projet fait appel à une ressource disponible à l’échelle inter-régionale, en substitution d’énergies fossiles importées*

*Il s’agit d’un projet structurant à l’échelle du territoire, intégré dans une réflexion globale sur la gestion des utilités énergétiques…*

*Mise en place d’un outil de production et de distribution d’énergie commun, qui fédère le territoire de la ville…*

# Description de l’operation

## **Description des besoins énergétiques et des actions d’économie d’énergie**

*Décrire pour quels usages les besoins thermiques et électriques (pour les projets en cogénération) sont nécessaires (process, bâtiment).*

*Saisir la liste des activités de process et des bâtiments concernés par ces besoins thermiques et électrique (si cogénération) et les quantifier (MWh/an). Décrire les évolutions prévues des besoins (extension d’une activité, d’un bâtiment, etc.) et son calendrier.*

*Décrire les actions d’économie d’énergie déjà mises en œuvre et Indiquer le gain d'énergie thermique associé pris en compte dans le dimensionnement en MWh/an.*

***Joindre un audit énergétique sauf pour les cas suivants :***

* *la mise en service d’une nouvelle activité ou procédé date de moins de 3 ans ;*
* *l’entreprise est certifiée ou en cours de certification ISO 50 001 (Systèmes de management de l’énergie) ;*
* *le besoin thermique lié à la biomasse représente moins de 70 % des besoins thermiques du site.*

## **Dimensionnement de l'installation de production biomasse et/ou du réseau de chaleur (le cas échéant)**

***Détailler le dimensionnement des équipements biomasse*** *et d’appoint / secours : études énergétiques préalables, synoptiques, monotones (puissance appelée en fonction du temps et indiquant les différents modes de production énergétique : biomasse, appoints), …*

*Insérer la courbe* ***monotone avec identification de la couverture base et appoint, ainsi que les différentes unités de production (notamment les différentes chaudières biomasse le cas échéant).***

**

*Le dimensionnement thermique devra être optimisé en prenant en compte les points suivants :*

* *le plan d’actions d’économie d’énergie,*
* *la réutilisation des gisements de chaleur fatale,*
* *le couplage avec les autres énergies renouvelables pouvant présenter un potentiel important (exemple de la géothermie profonde à privilégier en Ile de France),*
* *la détermination de la puissance pour assurer un fonctionnement optimal de la chaufferie en limitant les phases à faible taux de charge.*

## **Descriptif technique de l'installation et de ses performances :**

***Descriptif technique synthétique des éléments*** *constituant l’installation : stockage, convoyage, foyer, chaudière, caractéristiques du fluide produit, économiseur, condenseur, technologie traitement de fumées, nombre de jours d’autonomie du silo…*

***Pour les installations associées au séchage de bois d’œuvre ou de bois de chauffage, décrire les équipements de séchage installés (capacité en m3, efficacité énergétique de la technologie). Le candidat devra également décrire la solution de séchage alternative moins performante et en préciser le chiffrage financier.***

***Pour les installations de cogénération, décrire les équipements de production électrique associés à la chaudière et préciser l’efficacité énergétique[[1]](#footnote-1) de l’ensemble de l’installation.***

*Mettre en valeur les* ***innovations*** *et préciser le* ***nom des principaux équipementiers*** *pressentis pour le projet.*

*Joindre le schéma de principe hydraulique complet de la production et de la distribution (le cas échéant).*

## **Descriptif économique du projet et justificatifs :**

*Ce paragraphe a pour objectif de présenter de manière détailler les postes de coûts avec justificatifs (factures, devis, etc…) ce qui permettra d’adapter l’étude économique de l’ADEME à la réalité du projet (sous réserve que l’ensemble des coûts prévisionnels puissent être justifier).*

***Descriptif économique des différentes postes de coûts :*** *coûts d’investissements de la chaudière (en complément du fichier Excel), coûts de fonctionnement de l’installation biomasse (combustibles, électricité des auxiliaires, entretien courant et gros travaux, valorisation des cendres), coûts de fonctionnement de l’installation d’appoint dans le cas où il y en a une (combustible, coûts d’acheminement, taxes, électricité des auxiliaires, entretien courant et gros travaux).*

***Incitativité de l’aide****: justifier du montant de l’aide nécessaire à la réalisation de l’investissement, au regard de l’analyse économique du porteur de projet.*

## **Impact environnemental (qualité air, cendres …)**

### *Qualité de l’air*

*Zone PPA*

|  |  |
| --- | --- |
| Projet situé dans le PPA de : | XX |
| Préciser les exigences liées à ce PPA : | Exemple : abaissement de la VLE poussière à … |

*Traitement des fumées*

***Présenter la technologie de traitement des fumées*** *mise en œuvre par chaudière (système, marque, performances).*

***Présenter les performances prévisionnelles du projet*** *avec les valeurs limites d’émission :*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Polluants  (mg/Nm3 à 6% d'O2) | Valeur d'émission engagement constructeur | VLE réglementaire |
| Poussières totales | 50 | 50 |
| NOx | 525 | 525 |
| … |  |  |

***Le candidat pourra également joindre à son dossier tout document pertinent relatif à la qualité de l’air (étude d’impact, …)***

* **Si zone PPA :**

*Relevé de mesures de la sonde la plus proche sur 3 ans*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Relevé de mesures de la sonde la plus proche : *Les données sont disponibles auprès de l’AASQA locale (site internet)* | | Moyenne annuelle | Nombre de jours de dépassements du seuil d’alerte |
| Année N-1 | PM10 μg/m3 |  |  |
| NOx μg/m3 |  |  |
| Année N-2 | PM10 μg/m3 |  |  |
| NOx μg/m3 |  |  |
| Année N-3 | PM10 μg/m3 |  |  |
| NOx μg/m3 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Préciser la représentativité de la sonde vis-à-vis de la zone où est situé le projet | Station : ... Typologie : … |

*Localisation des établissements à risque dans le périmètre proche du projet*

*Préciser l’existence d’établissements recevant du public à risque (en particulier bâtiments scolaire, de santé) qui seraient situés dans un rayon de moins de 500 m du projet de chaufferie et mentionner si la présence éventuelle de population à risque a été prise en compte dans le projet.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Liste des ERP sensibles à proximité de la chaufferie | Type ERP | distance / chaufferie (m) | Sous vent dominant |
| ERP sensible 1 |  |  | NON |
| ERP sensible 2 |  |  | OUI |
| … |  |  |  |

*Insérer une carte au 1/25 000ème (orientation nord) où l’on visualise ces établissements et le rayon de 500 m autour de la chaufferie.*

*Insérer une rose des vents de la commune où est situé le projet*

### *Gestion des cendres*

***Présenter le mode de collecte et de valorisation (ou/et traitement) des différents types de cendres collectées***

## **Suivi de la production énergétique à partir de biomasse**

*Décrire le système de comptage destiné à assurer le suivi du fonctionnement et des performances des installations, et de vérifier la quantité d’énergie effectivement valorisée*

*L’installation et l’exploitation du compteur devront respecter les modalités du cahier des charges de l’ADEME « Suivi à distance de la production d’énergie thermique ». Ce cahier des charges est disponible sur* <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4768-comptage-production-thermique-chaufferie-biomasse.html>*.*

***Joindre un schéma précis de comptage du projet***

## **Critère de structuration de la filière**

*Le caractère stratégique du projet pour l’ensemble de la chaine de valeur industrielle sera analysé en fonction :*

* *des différents sous-traitants envisagés, en particulier ceux développant la ou les principales technologies ou compétences à déployer, avec les éléments demandés dans le tableau ci-après ;*
* *du potentiel du projet à mobiliser des capacités de production sur le territoire national ou européen ;*
* *de la capacité de réplicabilité de ces technologies ou compétences sur le territoire national ou européen au-delà du groupe industriel porteur du projet ;*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sous-traitants pressentis | Technologies / Prestations[[2]](#footnote-2) | Lieu de fabrication des principaux composants | Nature et niveaux d’engagements réciproques[[3]](#footnote-3) | Degré de certitude vis-à-vis du sous-traitant pressenti  Faible / Fort |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Description de l’Approvisionnement en ressources BIOMASSE

## **Description des approvisionnements associés à l’activité de l’entreprise**

***Préciser les quantités de bois consommés pour l’activité de l’entreprise avec la répartition par essence, les types de qualités et les circuits d’approvisionnement.***

***Préciser le taux de contractualisation sur les approvisionnements bois de l’entreprise en lien avec le critère faire filière du Ministère de l’Agriculture et de l’Alimentation.***

## **Caractéristiques des combustibles utilisés et aire d’approvisionnement**

***Joindre le plan d’approvisionnement à travers l’outil Excel ADEME « Plan d’approvisionnement\_ 2020 »***

***L’outil Excel doit être complété selon les règles suivantes :***

* *Tonnages en adéquation avec la production attendue de la chaudière biomasse (ne pas surestimer les quantités indiquées dans le tableur qui doivent correspondre à la future consommation des gisements). Par défaut, l’ADEME considère que l’installation aura un rendement de 85%.*
* *S’il existait déjà une consommation de biomasse thermique à laquelle le nouveau projet vient se substituer, distinguer la biomasse supplémentaire (qui constitue les nouveaux prélèvements) de la biomasse déjà consommée.*
* *Dans le cas d’une usine de granulation, merci de préciser l’ensemble du plan d’approvisionnement et de distinguer feuillus et résineux (distinguer la matière alimentant la chaudière de la matière utilisée pour la granulation.*

***Le candidat complètera le tableau suivant en précisant les catégories et sous catégories de combustibles utilisés (cf. feuille Excel Approvisionnement). Pour les produits, déchets et résidus provenant de la filière forêt-bois, il s’appuiera sur les*** [***référentiels édités en 2017***](http://www.ademe.fr/referentiels-combustibles-bois-energie-lademe)***. Le pourcentage minimum des bois de première catégorie (plaquettes forestières et assimilées) est précisé dans le cahier des charges.***

***Compléter le tableau*** *synthétique suivant :*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMBUSTIBLE(S) BIOMASSE** | | | | |
| Consommation biomasse annuelle entrée chaudière (MWh PCI/an) | | | | 20 000 |
| Consommation biomasse annuelle entrée chaudière (t/an) | | | | 7 000 |
| Nature du combustible | Part de l'approvision-nement (% PCI) | Part de l'approvisionnement (MWh PCI) | Régions d'origine de l'approvisionnement par type de combustible | Part de l'approvisionnement par région et par type de combustible (% PCI) |
| Ecorces (Cf. réf 2017-2A-CIB) | 60% | *12 000* | Bretagne | 80% |
| Pays de la Loire | 20% |
| Plaquettes forestières (Cf. réf 2017-1A-PFA)… | 40% | 8 000 | Bretagne | 75% |
| Pays de la Loire | 25% |
|  |  |  |  |  |
| **Part minimum de bois certifiés (PEFC, FSC, ou équivalent) en Plaquettes forestières (catégorie du référentiel 2017-1A-PFA)** | | | | % |
|  | | | |  |

***Dans ce paragraphe, on veillera à***

* *Préciser l’ancien usage : dans le cas où la ressource identifiée faisait déjà l’objet d’une valorisation (y compris autoconsommation), préciser l’ancien usage et l’intérêt économique et environnemental d’une utilisation en combustion afin de justifier le changement d’affectation et de maîtriser les risques de conflit d’usage.*
* *En cas d’utilisation de biomasse mélangée avec d’autres combustibles, préciser la composition du mélange et indiquer la méthodologie de suivi de la teneur en biomasse.*
* *Pour les boues, les effluents d’élevages ou les sous-produits animaux, le dossier de candidature sera accompagné d’un bilan environnemental et énergétique complet réalisé par un organisme indépendant -en concertation avec l’ADEME- précisant toutes les consommations intermédiaires d’énergie nécessaires à la valorisation des ressources (séchage, préparation, etc.) au regard de l’énergie produite par l’installation.*

## **Présentation des acteurs de l’approvisionnement**

***Présenter les fournisseurs envisagés****: nombre de salariés, équipement, stock disponible, quantité proposée et retenue pour ce projet, quantité totale distribuée actuellement pour d’autres projets (MWh PCI), année d’ancienneté dans le bassin d’approvisionnement, appartenance à une structure d’approvisionnement commune pluri-entreprises, système de management de la qualité et/ou de l'environnement (ex : ISO), implication éventuelle du fournisseur dans des zones spécifiques de prélèvement faisant l'objet d'une politique de mobilisation des bois (Dynamic Bois, PAT, PDM, Charte forestière…), investissements et ETP prévus…*

*Pour la plaquette forestière, si le fournisseur n’est ni gestionnaire, ni propriétaire forestier et ne contracte pas lui-même directement avec eux, détailler la liste des noms et qualités des fournisseurs de rang supérieur ainsi que les quantités associées.*

*Décrire les moyens utilisés pour assurer la traçabilité géographique de la biomasse utilisée.*

***L’onglet Fournisseur du tableur Excel doit être complété en présentant les volumes retenus par fournisseurs et par nature de combustible.***

***Un tableau récapitulatif peut aussi être présenté : selon les règles suivantes***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Nom Fournisseur*** | ***Catégorie du combustible*** | ***Volume proposé par lettre d’intention*** | ***Volume retenu*** | ***commentaire*** |
| ***X*** | Plaquettes forestières (Cf. réf 2017-1A-PFA) | ***3000*** | ***2000*** | ***origine…***  ***Taux PEFC…*** |

***S’il existait déjà une consommation de biomasse thermique à laquelle le nouveau projet vient se substituer, décrire précisément les évolutions en complétant le tableau suivant :***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Nom Fournisseur*** | ***Catégorie du combustible*** | ***Consommation avant projet (MWh ou t, à préciser)*** | ***Consommation future*** | ***Consommation supplémentaire (par différence)*** | ***commentaire*** |
| ***X*** | Plaquettes forestières (Cf. réf 2017-1A-PFA) | ***1000*** | ***3000*** | ***2000*** |  |
| ***Autoconsommation*** | ***Ecorces (Cf Ref. 2017- CIB -2A*** | ***1500*** | ***3000*** | ***1500*** | ***Augmentation de la capacité de production du site engendrant davantage de connexes*** |
|  |  |  |  |  |  |
| ***Total*** |  |  |  |  |  |

***Joindre les contrats d’approvisionnement*** *ou lettre d’engagement des fournisseurs mentionnés et les* ***attestations le cas échéant FSC et PEFC.***

***Le candidat pourra également joindre à son dossier tout document pertinent démontrant sa capacité à appréhender à long terme l’approvisionnement de son installation.***

# Pièces techniques à fournir à l’ADEME

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Nom de la pièce** | **Auto-contrôle** |
|  | Acte de candidature |  |
|  | Fichier Excel : « Partie technique et économique » |  |
|  | Fichier Excel : « Plan d’approvisionnement » |  |
|  | Fichier Excel : « Santé financière » |  |
|  | Fichier Excel : « Déclaration incitation CEE » |  |
|  | Contrat d'approvisionnement ou lettre d'engagement et attestations le cas échéant FSC et PEFC |  |
|  | Études/audits énergétiques (plan d’actions en matière d’économie d’énergie), factures de consommations d’énergie 2020 |  |
|  | Étude de faisabilité du projet si disponible |  |
|  | Relevé d’Identité Bancaire (RIB) complet (format pdf). |  |
|  | Éléments complémentaires éventuels concernant le plan d'approvisionnement |  |
|  | Éléments complémentaires éventuels concernant la qualité de l'air |  |

# Suivi et planning du projet

*Indiquer les grandes étapes du projet ainsi que les dates prévisionnelles clés suivantes :*

*Avant-projet sommaire et détaillé ;*

*Procédure ICPE ;*

*Démarrage travaux ;*

*Réception de la chaufferie ;*

*Essai et mise en exploitation ;*

*Mise en service industrielle ;*

*Réception des réseaux de chaleur éventuels ;*

1. L’efficacité énergétique EE =

   - ETh est l’énergie thermique valorisée dans les processus industriels ou le chauffage de locaux

   - EElec est l’énergie électrique produite dans le cas d’une cogénération

   - ECons est l’énergie en entrée de l’installation, calculée à partir du pouvoir calorifique Inférieur des combustibles. [↑](#footnote-ref-1)
2. Dans le cas d’une solution « clef en main », sont à fournir les éléments relatifs aux principaux composants. [↑](#footnote-ref-2)
3. Propriété industrielle par ex [↑](#footnote-ref-3)