

JANVIER 2020

LE CORPORATE PPA POUR UN APPROVISIONNEMENT VERT

Un marché évalué par Sia Partners en 2023 à un peu plus de 350 millions d'euros en France et entre 1 et 3 milliards d'euros en Europe

siapartners

Pioneer of Consulting 4.0

Publication **1/2**



Etude Sia Partners : plan de publication

Publication 1



Au cœur des enjeux liés aux énergies renouvelables, le Corporate PPA est un dispositif de contractualisation entre producteur et consommateur en plein essor :

5,7 GW cumulés de contractualisés au niveau européen à fin 2018.
Des dizaines d'acteurs qui se positionnent sur un marché évalué par Sia Partners en 2023 à un peu plus de **350 millions d'euros en France** et entre **1 et 3 milliards d'euros en Europe**.

 Lisez-nous dans les pages qui suivent !

Publication 2



 Retrouvez-nous prochainement !

Executive Summary

Le Corporate PPA est un **contrat long-terme d'achat d'énergie signé entre un producteur et un consommateur**, le plus souvent une grande entreprise du secteur technologique ou industriel.

Premier constat, les **puissances signées en Europe n'ont cessé d'augmenter** ces dernières années (x10 en 5 ans pour atteindre **5,7 GW cumulés à fin 2018**) démontrant une confiance plus grande de l'ensemble des protagonistes de la chaîne de valeur dans ce type de contrat qui **permet aux développeurs de parcs EnR de garantir et de sécuriser la rentabilité de leurs investissements**.

Deuxième constat, une **disparité de développement entre pays européens** est présente. Les pays scandinaves, le Royaume-Uni ou encore les Pays-Bas ont une longueur d'avance dans les puissances contractualisées. **4 grands facteurs d'influence** expliquent ces différences de développement des Corporate PPA en Europe :

 La **double compensation** qui permet de cumuler un dispositif de soutien et le revenu des garanties d'origine

 L'**intégration du réseau** qui permet à une entreprise de gagner en flexibilité dans le choix de son producteur

 Le **facilité contractuelle** associée à la signature d'un Corporate PPA qui permet de raccourcir les temps de contractualisation

 Un haut niveau de **ressources et de demandes EnR** qui permet de renforcer la compétitivité de la filière renouvelable dans une région

La politique définie par le parlement et la Commission Européenne pourrait jouer un rôle important dans la **levée des barrières qui entravent le développement des Corporate PPA**. A l'heure actuelle, les mesures prises dans la Renewable Energy Directive du Clean Energy Package sont en faveur d'une **uniformisation des pratiques** et d'un **effacement des disparités entre les différents pays de l'Union Européenne**, mais n'imposent pas encore de contraintes fortes aux Etats membres. Sia Partners évalue le marché européen entre 1 et 3 milliards d'euros en 2023.

Troisième constat, la négociation et la signature des Corporate PPA font intervenir une multiplicité d'acteurs du secteur des énergies renouvelables :



Les producteurs d'énergies renouvelables : l'enjeu principal du Corporate PPA pour ces acteurs qui développent, exploitent et/ou détiennent des projets de centrale de production d'électricité renouvelable est de sécuriser leurs investissements et d'avoir une visibilité sur le prix de vente d'électricité à long terme.



Les acteurs intermédiaires : l'enjeu principal pour ces acteurs qui accompagnent la structuration des Corporate PPA est de renforcer leur positionnement dans un marché de l'énergie très concurrentiel.



Les acheteurs d'électricité : l'enjeu principal pour ces acteurs qui souhaitent s'approvisionner en électricité d'origine renouvelable, au-delà de l'image verte, est de sécuriser leur approvisionnement sur le long terme et de se couvrir ainsi contre la volatilité des prix du marché.

Quatrième constat, depuis leur émergence en 2013, le positionnement des acteurs de l'énergie impliqués dans des Corporate PPA a connu une **évolution en 2 phases** :

①

Ce sont d'abord les **petits et moyens acteurs qui se sont positionnés**, profitant d'une confiance encore faible sur ce type de contrat.

②

C'est en 2017 qu'une rupture s'opère : **les gros acteurs des énergies renouvelables** (grands énergéticiens et fabricants de matériel de production d'énergie renouvelable) **se structurent (création de filiale, rachat d'entreprise, réorganisation interne) et se positionnent**. Le tissu d'entreprises se densifie et les projets font appel à de plus grandes capacités, démontrant une confiance grandissante dans les Corporate PPA.

A moyen terme, les Corporate PPA en France devraient être favorisés par la hausse des prix de marché de l'électricité, les sorties d'OA de nombreux parcs EnR (3GW de capacité éolienne sortent d'OA entre 2018 et 2023) et les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) qui prévoit 22GW de nouvelles capacités éoliennes et solaires installées d'ici 2023. Soit un potentiel technique pour les Corporate PPA de 25GW en 2023. Au total, Sia Partners évalue le marché en 2023, sur la base des capacités qui sortiront d'OA, à un peu plus de 350 millions d'euros en France.

Sommaire

1. Préambule	5
2. L'essor des Corporate PPA en Europe	9
3. La structuration du marché et des acteurs en Europe	14
4. Convictions Sia Partners	22
5. Annexes	26

1



Préambule



Le Corporate PPA est une solution d'approvisionnement vert complexe mais revêtant de nombreux avantages

Un contrat d'achat d'électricité long terme...

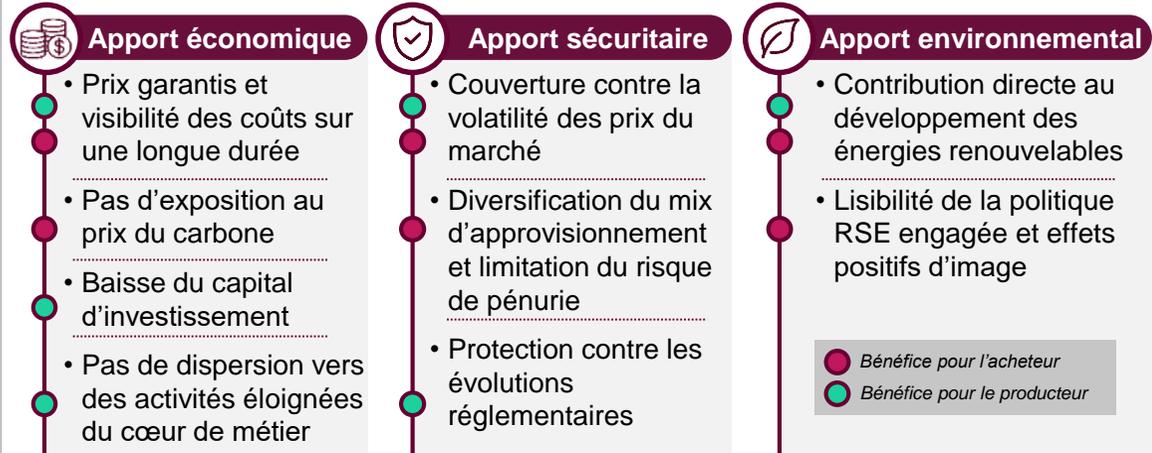
Ce contrat d'achat d'électricité long terme est conclu entre :



Son but est de définir :

- le prix d'achat de l'électricité sur une certaine période (5/10/15/20 ans) aux points de livraison du consommateur ;
- un certain nombre de conditions : volumes, plannings, dates de début/fin, pénalités...

...qui revêt de nombreux avantages...



... en particulier dans les pays où il n'y a pas de mécanisme de soutien aux EnR permettant de donner de la visibilité sur le long terme

Dans de tels pays, les développeurs de parcs disposent de deux solutions pour rentabiliser leurs investissements :

Option 1

Vendre la production d'électricité **à l'aide de contrats gré à gré à terme de courte durée** et renouveler ces contrats périodiquement

Option 2

Vendre la production d'électricité à l'aide de **contrats type Corporate PPA d'une durée suffisante**

La première option peut s'avérer risquée pour les développeurs puisqu'elle fait intervenir **des contrats gré-à-gré de courte durée soumis au risque de crédit**. Dans certaines conditions, un contrat **Corporate PPA peut s'avérer plus rassurant pour les investisseurs** car il permet de sécuriser les investissements sur le long terme.

14 ans Durée moyenne des contrats. Etablie sur un échantillon de Corporate PPA signés entre 2013 et 2019 et toutes technologies confondues.

Source : Sia Partners

Malgré les avantages conférés par un Corporate PPA au producteur et à l'acheteur, l'engagement long terme d'un tel contrat nécessite des réflexions longues en amont de la signature par les différents acteurs. D'autre part, ce type de contrat implique généralement pour le producteur de prendre à sa charge le risque de solvabilité du client sur la durée du contrat.

La signature d'un Corporate PPA intervient à l'initiation du projet ou en phase de production

L'intérêt pour le producteur de signer un Corporate PPA varie selon la maturité de son projet EnR

Les projets de production d'énergie renouvelable sont généralement développés via des Special Purpose Vehicle (SPV), dans lesquels le(s) propriétaire(s) du projet (développeurs, fonds d'investissements, etc.) ont investi. En fonction de la maturité du projet, ceux-ci ne vont pas avoir le même objectif lorsqu'ils étudient l'opportunité de signer un PPA avec une entreprise :



A l'initiation du projet

Les développeurs de projets sont en quête de financement

Les acteurs financiers qui ont les capacités d'octroyer un prêt ou d'investir directement dans les SPV prendront leur décision en fonction de la **rentabilité attendue du projet** et du **risque d'insolvabilité** du développeur. La signature d'un Corporate PPA permettant de garantir un revenu fixe sur le long-terme, cela facilite, selon le **profil de l'acheteur**, l'octroi des financements nécessaires à la construction du projet. Un Corporate PPA peut même être l'élément déclencheur du développement d'un nouvel actif renouvelable.

Les Corporate PPA offrent ainsi de **nouvelles garanties aux financeurs**, qui n'ont plus la même visibilité sur les revenus générés par un projet à l'heure où les mécanismes de soutien publics sont amenés à **diminuer voire disparaître** dans de nombreux pays européens.

Exemples : les prêteurs investissent en dettes sous forme de financement sans recours (pas de garanties collatérales sur les actionnaires) ; les fonds d'investissement acquièrent des actions de la SPV.



En phase de production

Les propriétaires du projet sont à la recherche de débouchés pour leur production

Les actifs de production d'électricité renouvelable qui sont aujourd'hui en exploitation bénéficient généralement de **subventions publiques** qui assurent un revenu stable. Ces subventions sont toutefois versées durant un nombre prédéfini d'années.

Les premiers parcs éoliens et solaires qui vont **sortir de ces mécanismes de soutien** (tarifs d'achat, complément de rémunération) peuvent trouver dans les Corporate PPA un **nouveau modèle économique** pour valoriser leur production, sur une **durée plus courte** (< 10 ans).

3 GW de capacité éolienne sortiront de l'obligation d'achat en France entre 2018 et 2023. En Allemagne, 7 100 éoliennes devraient sortir du tarif d'achat fin 2020, soit 27% du parc allemand (chiffres de juin 2016).

Source : Bilan électrique RTE 2018 & OFATE



L'opportunité d'une signature de Corporate PPA pour le producteur d'énergie va s'inscrire dans le cycle de vie de son projet EnR. Alors que la majorité des Corporate PPA en Europe sont aujourd'hui signés avant la construction du projet, cette tendance pourrait s'équilibrer avec le vieillissement du parc éolien.

1 Préambule

Ces contrats d'approvisionnement de long terme peuvent être conclus sous plusieurs formes

Il existe différents types de schémas contractuels pour les Corporate PPA, qui peuvent faire intervenir des intermédiaires entre les deux parties



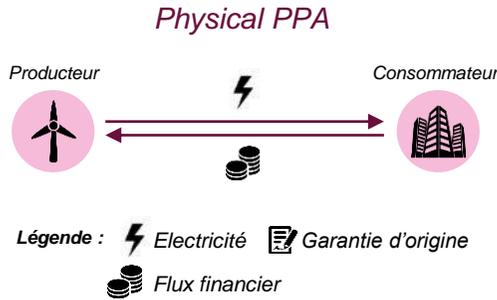
Relations entre les parties du contrat



Description

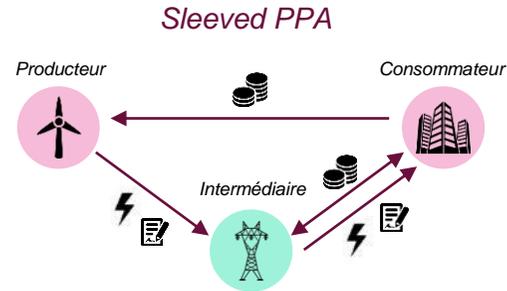


Avantages et Inconvénients



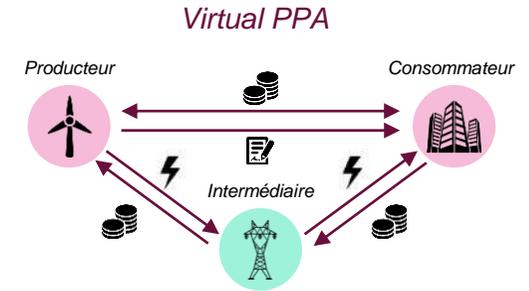
La production d'électricité renouvelable est injectée sur le site de consommation via un raccordement direct. L'entreprise a ainsi la possibilité d'installer le projet sur son terrain.

- ✔ La relation entre les parties est désintermédiée
- ✔ Schéma contractuel simplifié
- ✘ Contraintes liées à la proximité géographique (taille du projet, raccordement, technologie...)
- ✘ Approvisionnement d'un site unique



Si le projet et le site ne sont pas directement raccordés, les parties peuvent passer par un intermédiaire qui assure la gestion de l'énergie (revente du surplus et complément de fourniture) et le service d'équilibrage dans des termes définis par contrat.

- ✔ Projets de grande taille permettant une alimentation multi-sites
- ✘ Complexité de l'intermédiation
- ✘ Les deux parties doivent être situées sur le même réseau électrique



Le producteur et le consommateur passent par le marché, directement ou indirectement, pour vendre et acheter leur électricité au prix spot. Les parties se compensent ensuite la différence entre le prix de référence qu'ils ont fixé par contrat et le prix spot.

- ✔ Projets de grande taille permettant une alimentation multi-sites
- ✔ Les parties peuvent être situées sur des réseaux électriques différents
- ✘ Complexité des transactions sur le marché et risque prix plus important
- ✘ Complexité de l'intermédiation



Le type de Corporate PPA signé dépend donc en partie du choix fait par l'acheteur, selon sa situation géographique ou son appétence aux risques : installer un parc près de son site de consommation, être livré physiquement via le réseau électrique, ou s'engager dans un contrat financier sans livraison physique. Aujourd'hui, ces deux derniers schémas contractuels sont privilégiés car ils offrent plus de flexibilité au consommateur.

2

—

L'essor des Corporate PPA en Europe



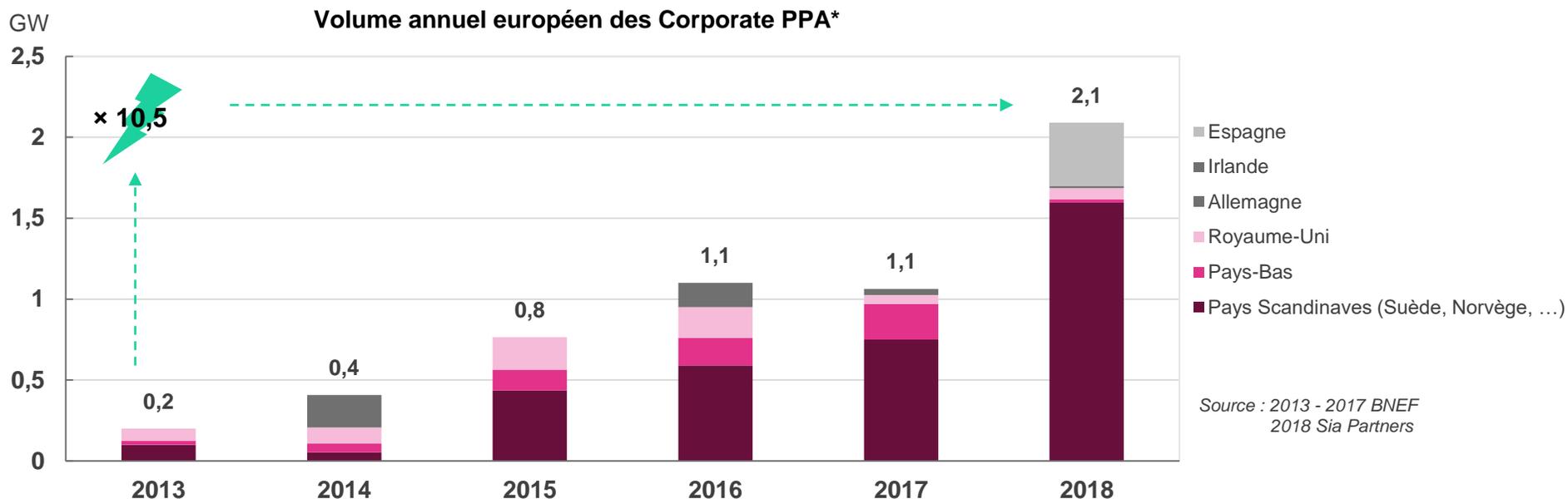


L'essor des Corporate PPA en Europe

L'émergence des Corporate PPA en Europe se confirme ces dernières années, avec des disparités entre pays

Un marché européen en croissance tiré par les pays scandinaves

En Europe, le nombre de Corporate PPA est en augmentation depuis les 5 dernières années pour atteindre 5,7 GW cumulés à fin 2018. Certaines régions sont beaucoup plus dynamiques que d'autres : les pays scandinaves représentent les trois quarts des Corporate PPA signés en 2018.



La dynamique constatée donne un signal positif pour le développement des Corporate PPA dans les prochaines années. Cependant, on observe une Europe à deux vitesses : la Suède, la Norvège et les Pays-Bas signent de nombreux Corporate PPA alors que la France, l'Allemagne et l'Italie ont encore du chemin à parcourir pour rattraper leurs voisins.

En particulier, le développement des Corporate PPA n'en est qu'à ses débuts en France, alors que les Pays-Bas font partie des principaux pays moteurs de ce type de contrats d'achat d'électricité verte en Europe. L'analyse de l'écart entre ces deux Etats aux contextes nationaux proches (stabilité économique, expertise industrielle et financière, engagement des pouvoirs publics en faveur des EnR), doit se faire à travers l'étude de plusieurs facteurs différenciants.



L'essor des Corporate PPA en Europe

France / Pays-Bas : étude croisée de deux pays européens à la dynamique opposée.

Afin d'expliquer le développement hétérogène des Corporate PPA en France et aux Pays-Bas, il convient de détailler :

- **les ressources et la demande** : disponibilité des ressources et écosystèmes de consommateurs disposés à se sourcer de manière « verte » dans une région
- **les aspects marchés** : les infrastructures transfrontalières de transport d'électricité et la convergence des prix de marché entre les pays (niveau d'interconnexion)
- **les dispositifs de soutien EnR** : ensemble des incitations au développement de projets EnR sur le territoire
- **les considérations juridiques** : présence des Corporate PPA dans le paysage réglementaire et juridique en faveur du développement des EnR

France

Pays-Bas

PRODUCTION

- **Ressources** : gisement éolien (dont offshore) et potentiel PV significatifs, mais développement freiné par des complexités administratives et un fort taux de recours.
 - **Niveau d'interconnexion** : 9,4%¹ en 2017, inférieur aux objectifs européens.
 - **Politique de soutien** : dispositifs publics assurant un revenu de long terme (Complément de Rémunération), ce qui n'incite pas les producteurs d'EnR à signer des Corporate PPA.
- Pas de valorisation des Garanties d'Origine (GO) pour un parc qui bénéficie d'un mécanisme de soutien public (transférées vers l'Etat).

- **Ressources** : potentiel éolien onshore et offshore important et compétitif (certains parcs offshore sont sans subvention publique).
- **Niveau d'interconnexion** : 18,1%², supérieur aux objectifs 2020 de l'Union Européenne.
- **Politique de soutien** : dispositif proche du complément de rémunération (le SDE+) cumulé à des avantages fiscaux (EIA).
→ Les projets qui bénéficient du SDE+ peuvent émettre des GO et les transmettre aux acheteurs.

CONSOMMATION

- **Demande** : engagement de grandes entreprises françaises (dont gros consommateurs industriels) en faveur d'un approvisionnement vert (voir page 20).
- **Cadre réglementaire et juridique** : le Corporate PPA est possible techniquement, mais la séparation entre le MWh et la GO est désincitatif pour l'entreprise qui ne peut prouver l'origine verte de son électricité. Elle va se tourner vers des modes d'approvisionnement alternatifs moins coûteux (offre verte d'un fournisseur, achat de GO nordiques sur le marché).

- **Demande** : des sociétés nationales et internationales de premier plan ont déjà prouvé leur intérêt pour les CPPA aux Pays-Bas (AkzoNobel, Philips, Microsoft). D'autres sociétés néerlandaises sont membres du RE100* (ING, Unilever...).
- **Cadre réglementaire et juridique** : le maintien du lien entre GO et EnR favorise l'attrait des acheteurs pour les Corporate PPA. De plus, les nombreux Corporate PPA signés dans le pays en renforcent la maîtrise juridique, même pour des contrats complexes (ex : multi-acheteurs).

193 MW Capacité totale des cinq premiers Corporate PPA signés en France en 2019³

+600 MW Capacité totale des Corporate PPA signés aux Pays-Bas depuis 2013⁴

^{1 et 2}Source : Commission Européenne

^{3 et 4}Source : Sia Partners



L'écart actuel entre la France et les Pays-Bas s'explique par plusieurs critères qui impactent producteurs et consommateurs. Le cadre réglementaire, et en particulier la possibilité de valoriser les GO, apparaît ici comme le principal facteur d'influence.

Analyse par région des facteurs d'influence pour le développement des Corporate PPA

L'extension de l'analyse aux autres pays d'Europe permet de prendre la mesure des différents facteurs d'influence sur la pénétration des PPA et Corporate PPA dans ce continent.

Pays	Critères	Ressource ¹ / Demande ²	Intégration réseau ³	Garantie d'origine	Dispositifs de soutien EnR des autorités publiques				Considération juridique ⁴	Pénétration à date des PPA et Corporate PPA
					Tarif d'achat	Complément de rémunération	Certificats verts	Appels d'offres		
		Faible / Forte Forte / Forte	Moyenne	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Faible	Faible
		Faible/ Moyenne	Faible	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Moyen	Faible
		Moyenne / Moyenne	Faible	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Faible	Faible
		Faible / Forte	Faible	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Forte	Moyenne
		Moyenne / Forte	Forte	Oui	Non	Non	Oui	Non	Forte	Forte
		Faible / Forte	Moyenne	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Forte	Forte

Hypothèses : ¹ Ressource : basée sur les capacités photovoltaïques et éoliennes installées par habitant.

² Demande : basée sur le nombre d'entreprises de la RE100 ayant des activités dans le pays en question.

³ Intégration réseau : basée sur le taux d'interconnexion des Etats et les différentiels de prix day-ahead aux frontières.

⁴ Considération juridique : basée sur la mention des Corporate PPA dans les directives, décrets, lois en vigueur.

Légende :

 Double compensation possible

 Double compensation impossible



L'Europe apparaît comme un marché complexe avec des différences réglementaires marquées entre pays. Les acteurs européens de l'énergie, qui ont des activités transfrontalières, doivent s'organiser et s'adapter à ces disparités.



L'essor des Corporate PPA en Europe

Synthèse : 4 facteurs clés qui contribuent à l'émergence des Corporate PPA en Europe

A l'heure actuelle, le marché des Corporate PPA au sein des Etats européens est principalement influencé par 4 facteurs :

DOUBLE COMPENSATION

Elle constitue la possibilité pour un producteur qui bénéficie **des dispositifs de soutien publics** de conserver la capacité d'émettre et de valoriser des **garanties d'origine**, qui certifient le caractère « renouvelable » de l'électricité produite.

L'émission et la transmission de cette certification aux acheteurs est primordiale pour la croissance des Corporate PPA, car les entreprises veulent pouvoir justifier que leur approvisionnement est bel et bien issu de sources renouvelables.

FACILITÉ CONTRACTUELLE

La structuration des contrats reste complexe et lourde. **Le manque d'expérience interne** ainsi que **l'analyse des risques financiers** (risque de contrepartie) ralentissent la signature sur des durées pouvant atteindre 18 mois.

Les retours d'expérience permettent de dessiner des solutions qui faciliteront l'accès aux Corporate PPA : modèles standards (tel que celui publié fin 2019 par France Energie Eolienne), guidelines, appui d'expertise, contrat multi-acheteur, multi-technologie.



INTÉGRATION DU RÉSEAU

Il repose sur **l'interconnexion physique** des réseaux, **le couplage** des différents marchés, **l'uniformisation** des produits et prix. Ce facteur permet pour une entreprise de gagner en **flexibilité** dans le choix de son producteur et ainsi faire converger par mécanisme de concurrence vers un Corporate PPA bénéfique pour les deux parties. En Europe, l'interconnectivité croissante ainsi que la tendance au couplage des différents marchés est favorable au développement des Corporate PPA.

RESSOURCES ET DEMANDE

Les ressources naturelles disponibles, la taille et la densité du territoire, ainsi que la superficie du domaine maritime déterminent en partie le **potentiel de développement et la compétitivité des énergies renouvelables** d'un Etat. D'importantes ressources exploitables à un coût de plus en plus faible, combinées à une **demande croissante des entreprises** implantées dans le pays pour un **approvisionnement en électricité verte**, favorisent la pénétration des Corporate PPA.



La politique définie par les institutions européennes pourrait jouer un rôle important dans la levée des barrières entravant le développement des Corporate PPA. A l'heure actuelle, les mesures prises dans la Renewable Energy Directive du Clean Energy Package sont en faveur d'une uniformisation des pratiques et d'un effacement des disparités entre les différents pays de l'Union Européenne, mais n'imposent pas encore de contraintes fortes aux Etats membres.

3

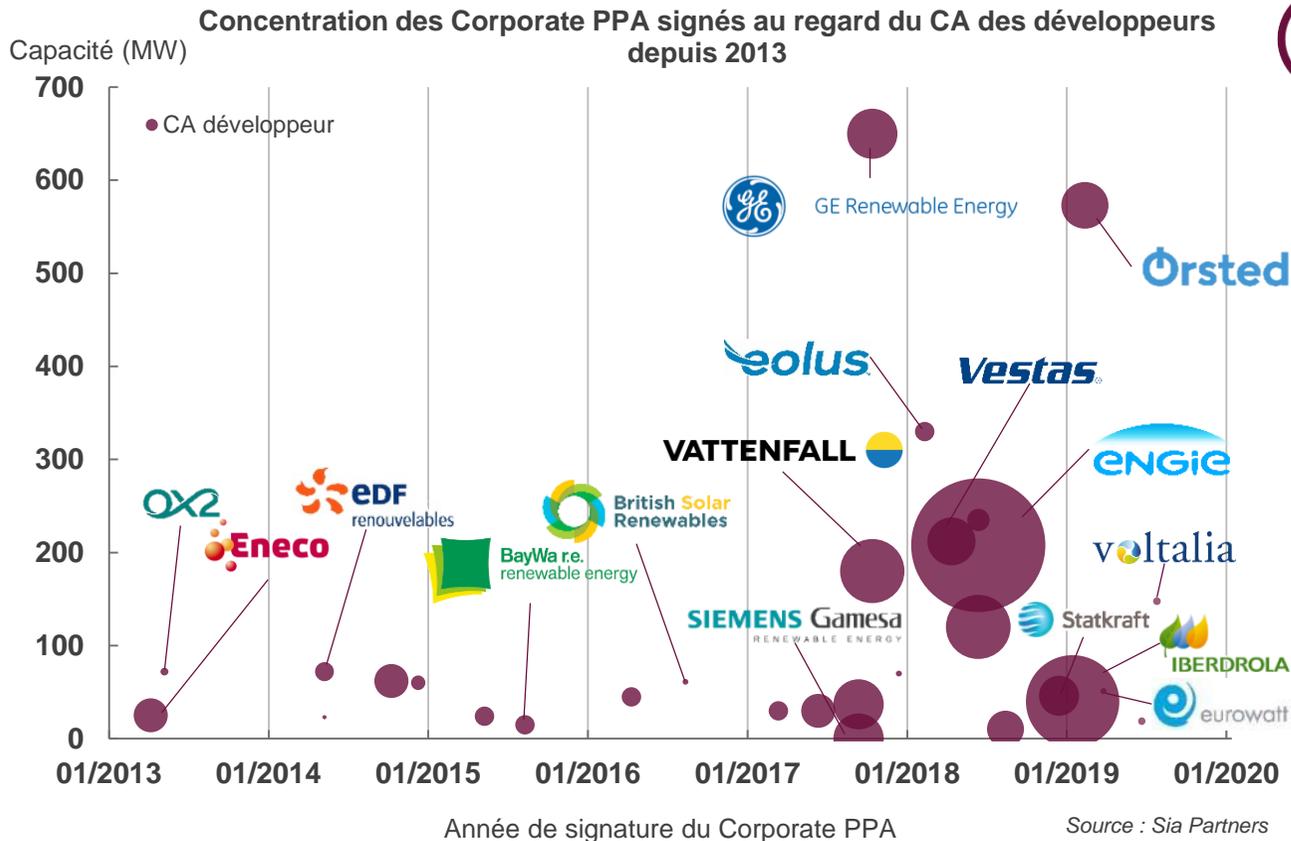
La structuration du marché et des acteurs en Europe



3 La structuration du marché et des acteurs en Europe

A. Un renforcement du positionnement et une confiance plus forte des acteurs dans les Corporate PPA à partir de 2017

Un positionnement fort des acteurs d'envergure au cœur des Corporate PPA



Analyse de positionnement acteurs

Depuis leur émergence en 2013, les Corporate PPA ont connu une **évolution en 2 phases**. Ce sont d'abord les **petits/moyens acteurs de l'énergie** qui se positionnent profitant d'une **confiance encore faible** sur ce type de contrat avec des capacités assez restreintes. C'est en 2017 qu'une rupture s'opère : les **gros acteurs** des énergies renouvelables se positionnent et profitent de leur **force de frappe**. Le tissu d'entreprises se densifie et les projets font appel à de plus grandes capacités démontrant une **confiance grandissante** dans les Corporate PPA. Les **profils** des développeurs sont **variés** : on retrouve des fournisseurs (Engie, Iberdrola, Vattenfall), des agrégateurs ou encore des constructeurs (Vestas, Siemens).

40% des Corporate PPA sont développés par des entreprises étrangères au pays d'implantation du projet, démontrant l'**ouverture du marché**.

Source : Analyse Sia Partners



Les Corporate PPA sont des nouveaux produits d'intérêt pour les grands énergéticiens. Leur positionnement a été rapide et large. La croissance exponentielle de ces contrats présage une densification du tissu d'acteurs et dessine un marché européen fortement concurrentiel.

3 La structuration du marché et des acteurs en Europe



B. Les énergéticiens consolident leurs activités d'intermédiaire, apportant leur expertise à la signature de Corporate PPA

De grandes utilities* ont renforcé leur position d'intermédiaire entre développeurs et clients finaux

Création de filiales dédiées



EDF a créé en 2017 sa filiale **Agregio** pour rassembler ses activités d'agrégateur de capacités renouvelables et de valorisation de la production sur les marchés.



Enel a fondé sa filiale **Enel Green Power** fin 2008. EGP regroupe ses activités liées aux énergies renouvelables, du développement jusqu'aux solutions d'approvisionnement pour les entreprises via des Corporate PPA, en passant par les activités intermédiaires en lien avec la gestion de portefeuille EnR.



Corporate PPA entre Maisadour et EDF Renouvelables (12 MW, France, 2019)



Agregio : achat de l'électricité du parc éolien et approvisionnement des sites du client



Corporate PPA entre Facebook & Adobe et Enel Green Power (320 MW, US, 2018)



EGP : construction du parc éolien, et structuration d'une solution d'approvisionnement multi-acheteurs

Entités internes spécialisées



Engie propose des solutions de gestion de l'énergie via sa BU **Global Energie Management**. GEM développe des services de transition énergétique et renforce l'expertise du Groupe sur les Corporate PPA.



RWE Supply & Trading concentre les activités d'intermédiaire de **RWE**. Le Groupe bénéficiera également de l'internalisation de l'expertise PPA d'**Innogy**.



Vattenfall et **Statkraft** ont chacun créé des BU spécialisées dans les activités de marché. Ces entités sont au cœur de la stratégie de développement des PPA et des Corporate PPA chez les deux utilities.



Corporate PPA entre Adisseo et Engie (N/A, 2018, Espagne)



Engie joue un rôle de « green midstreamer » : achat de production EnR à un développeur par PPA et revente à des clients industriels



Corporate PPA entre Facebook et Luxcara (294 MW, Norvège, 2018)



Vattenfall : intégration de la production du parc éolien sur le réseau et fourniture de services d'équilibrage à Facebook.

* Énumération des acteurs non-exhaustive



Les énergéticiens historiques renforcent leur positionnement sur le marché des Corporate PPA en multipliant les offres de services d'Energy Management à destination de leurs clients, par la création de sociétés dédiées ou la structuration d'entités internes. Certains développent ainsi un modèle intégré, combinant des activités de production renouvelable, d'intermédiaire et de revente sur le marché.

3 La structuration du marché et des acteurs en Europe



B. Un ensemble d'acteurs de taille plus modeste parmi les acteurs intermédiaires français

De par leur activité historique et leur positionnement au cœur du marché de l'énergie (agrégateurs, fournisseurs alternatifs, bureaux d'études et de conseils), un ensemble varié d'entreprises françaises ont un rôle clé à jouer dans la signature des « Corporate PPA » :

Analyser les risques techniques et économiques d'un projet renouvelable dans le cadre d'un Corporate PPA

Structurer et négocier le Corporate PPA, en veillant à ce que les exigences du client soient satisfaites sans sacrifier la viabilité commerciale du projet

Des « Pure Players » français historiquement centrés sur une activité

Les centrales virtuelles

Activité principale

Agréger, souvent pour le compte de fournisseurs d'électricité, de petites unités de production décentralisées, favorisant le foisonnement de la production et l'équilibre du réseau électrique.

Les fournisseurs alternatifs

Sécuriser un approvisionnement « vert » directement auprès de producteurs EnR (contractualisation possible sous forme de PPA) pour proposer des offres vertes et locales à leurs clients.

Les bureaux d'études et de conseils

Accompagner les acteurs du renouvelable et les entreprises sur les aspects énergétiques, économiques et environnementaux en proposant des services d'expertise technique et économique.

Avec un potentiel de croissance élevé

10 TWh

Volume du marché français d'agrégation à l'horizon 2020. Essentiellement issu des centrales hydroélectriques, il était estimé à 1 TWh fin S1 2018

Source : GreenUnivers

35%

Part de marché en électricité des fournisseurs alternatifs en France fin 2018. Cette part de marché atteint 50% sur les grands sites non résidentiels

Source : Commission de Régulation de l'Énergie

1 300

Nombre d'acteurs adhérents au Syndicat des Energies Renouvelables en France (2018), contre seulement 400 adhérents en 2013 (soit une évolution de +900 entreprises en 5 ans)

Source : Syndicat des Energies Renouvelable



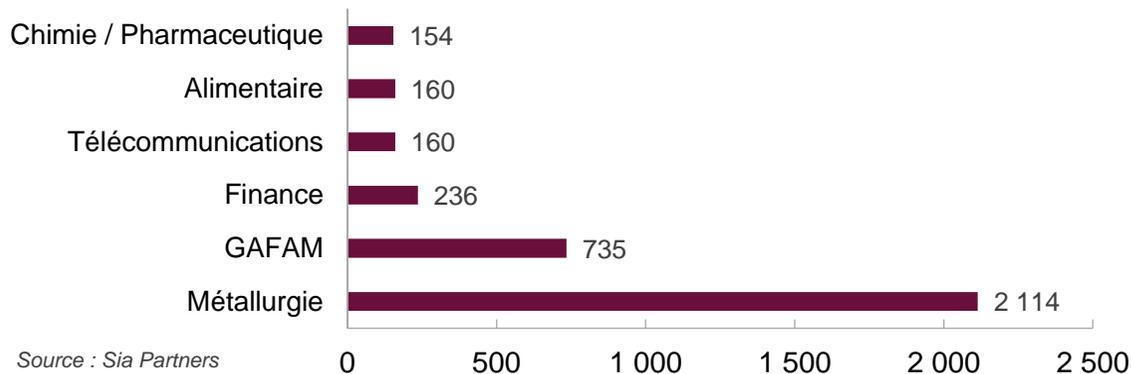
Les acteurs intermédiaires, entre les producteurs/développeurs et les consommateurs, vont avoir un rôle croissant à jouer dans la signature des Corporate PPA. En effet, ces intermédiaires peuvent proposer d'accompagner l'achat, dans le cadre d'un Corporate PPA, de la production d'électricité d'un parc EnR au bénéfice exclusif de leurs clients.

3 La structuration du marché et des acteurs en Europe

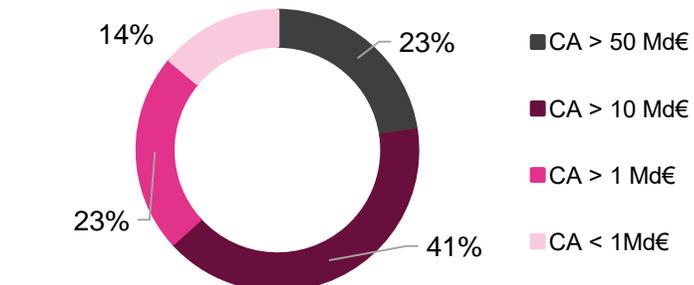
C. Les acheteurs dans le cadre des Corporate PPA sont principalement des grandes entreprises au chiffre d'affaire élevé

Les Corporate PPA par les chiffres : secteur économique et Chiffre d'Affaire (CA) des entreprises signataires

MW contractualisés entre 2016 et 2018 en Europe



CA des entreprises engagées dans des Corporate PPA



Part dans les contrats de Corporate PPA signés entre 2016 et 2018

Source : Sia Partners

Le profil historique des acheteurs : des grandes multinationales de l'industrie ou des nouvelles technologies

Les entreprises de la **métallurgie** sont les plus gros signataires de Corporate PPA. Ces contrats répondent à leurs importants besoins en énergie tout en contrebalançant leur image de pollueur industriel. En Europe, les sociétés concurrentes de l'aluminium Norsk Hydro et Alcoa sont ainsi parmi les gros signataires de ce type de contrat. Les **GAFAM** sont également moteurs du développement des Corporate PPA, en particulier pour alimenter leurs datacenters énergivores.

Notre analyse du profil des entreprises signataires de Corporate PPA en Europe montre que **64% d'entre elles ont un CA supérieur à 10 milliards d'euros** et emploient plus de 35 000 personnes.

Aujourd'hui les entreprises européennes sont plus présentes...

Une part significative des premiers Corporate PPA en Europe a été signée par des **multinationales extra-européennes** dans une stratégie d'approvisionnement en EnR à l'échelle mondiale (ex : Google).

En 2018, la part des **entreprises ayant leur siège en Europe augmente** (~75% des Corporate PPA signés, 60% des capacités)

...et ce type de sourcing attire de plus en plus d'entreprises locales

Parmi les acheteurs européens, de plus en plus **d'entreprise à taille modeste** signent leurs premiers Corporate PPA (Northumbrian Water Group en mars 2019, Uvesco en novembre 2018).

La possibilité de signer des contrats via un **regroupement en pool** devrait encourager l'arrivée de nouveaux entrants locaux.



Le profil type des entreprises engagées dans des Corporate PPA (très haut CA, issues de l'industrie ou du numérique) a été un facteur d'ouverture de ce type de contrat : aujourd'hui des acheteurs aux profils variés bénéficient du retour d'expérience positif de ces multinationales pour s'insérer sur le marché.

C. De nombreux acheteurs potentiels en France

L'attrait pour un approvisionnement 100% vert de nombreuses entreprises françaises et internationales possédant des activités en France pourrait faire décoller les Corporate PPA dans le pays



Annonces récentes

On observe un intérêt croissant pour les Corporate PPA de la part d'entreprises françaises à la visibilité importante et à forte consommation d'électricité.

Récemment, **Aéroport de Paris, la RATP** (1,4 TWh/an) **et la SNCF** (~10 TWh/an, plus gros consommateur industriel de France) ont fait des annonces dans ce sens. Si ces démarches se concrétisent, la signature de Corporate PPA d'envergure pourrait s'accélérer, à l'image du contrat passé entre SNCF Energie et Voltalia en juin 2019 pour 143 MW.



Engagement à 100% d'EnR

D'autres grandes entreprises françaises se sont engagées à verdir intégralement leur approvisionnement en électricité à court ou moyen terme.

Cet engagement s'effectue notamment à travers la coalition **RE100**, de laquelle sont membres Axa (objectif 100% à horizon 2025), Danone (2030), Decathlon (2026), La Poste (2020), Schneider Electric (2030) ou encore Crédit Agricole. La signature d'un Corporate PPA est un moyen privilégié pour atteindre cet objectif.



Multinationales étrangères

Plusieurs multinationales implantées en France ont déjà signé des Corporate PPA aux Etats-Unis et en Europe.

Tel est le cas de Microsoft, au Pays-Bas et en Irlande. L'entreprise ayant récemment ouvert 4 datacenters à Marseille et en Ile-de-France, des contrats similaires pourraient y être signés, en particulier si le cadre réglementaire venait à être adapté à ces démarches et si les entreprises françaises initiatrices de ce type de contrat bénéficient de retours d'expérience positifs.



Les Premiers Corporate PPA signés en France

L'année 2019 a vu l'émergence des premiers Corporate PPA en France : entre mars et décembre 2019, ce ne sont pas moins de six contrats qui ont été signés dans le pays entre des producteurs d'énergie renouvelables et des entreprises françaises (Société Générale, SNCF, Boulanger, Maisadour, Crédit Mutuel) ou étrangères (Metro). Ces contrats, qui portent sur une capacité totale de 193 MW, sont d'une durée variable (de 3 à 25 ans). Alors que certains sont adossés à des actifs éoliens et solaires sortant d'obligation d'achat, d'autres, tel que le Corporate PPA signé par Boulanger, permettront de créer de « l'additionnalité » (c'est-à-dire le développement de nouvelles capacités).



De nombreuses entreprises intéressées par un approvisionnement vert sont aujourd'hui présentes en France, même si cette intention peine à se concrétiser par des signatures de Corporate PPA de long terme. La récente directive européenne sur les énergies renouvelables, qui précise que les Etats membres doivent faciliter le recours à des contrats d'achat de long terme d'électricité renouvelable, pourrait toutefois libérer le potentiel français.

3 La structuration du marché et des acteurs en Europe

Synthèse : Un renforcement du positionnement des acteurs autour du Corporate PPA en Europe

Trois types d'acteurs aux rôles et responsabilités différentes

A



Les producteurs d'électricité

Le Corporate PPA est un moyen pour les producteurs d'électricité et les développeurs de rentabiliser et de sécuriser leurs investissements sur le long terme.

B



Les intermédiaires du Corporate PPA

Les relations contractuelles entre développeurs et acheteurs peuvent être difficiles à mener car loin du cœur de métier de ces derniers. L'intermédiaire vient accompagner la structuration du Corporate PPA (conseil technique et financier) ou contribuer à sa réalisation (agrégation de projets pour vente de la production via PPA, équilibrage production / demande de l'acheteur).

C



Les acheteurs d'électricité

Le Corporate PPA répond aux problématiques de coûts mais aussi de développement durable des entreprises qui souhaitent s'approvisionner sur le long terme en électricité d'origine renouvelable.

Tendances clés des dernières années

Un renforcement du positionnement et une confiance plus forte des producteurs dans les Corporate PPA à partir de 2017

Les grands énergéticiens développent leurs activités sur ce segment en créant des entités ou filiales dédiées, et un ensemble d'acteurs de taille plus modeste (bureaux d'études, centrales virtuelles) profitent de leur expertise et de leur agilité pour se positionner rapidement

Les acheteurs dans le cadre des Corporate PPA sont principalement des grandes entreprises internationales au chiffre d'affaire élevé

Le Corporate PPA, c'est l'opportunité pour les acteurs du renouvelable de satisfaire la demande client et de développer des nouvelles activités :

- ✓ Il implique de nombreux acteurs du secteurs des énergies renouvelables : **grands énergéticiens, producteur d'énergies renouvelables et entreprises d'agrégation** ;
- ✓ Il fait naître des **métiers d'expertise** propres à la signature des contrats Corporate PPA ;
- ✓ Il sous-entend de **nouvelles activités** et donc **de nouvelles organisations** pour les grands énergéticiens ;
- ✓ Il répond aux besoins de certains clients de **s'approvisionner à 100% en électricité verte sur le long terme.**

4

—

Convictions Sia Partners



En France, des perspectives de développement sur l'éolien liées aux sorties d'Obligation d'Achat

A moyen terme, plusieurs facteurs devraient favoriser la signature des Corporate PPA

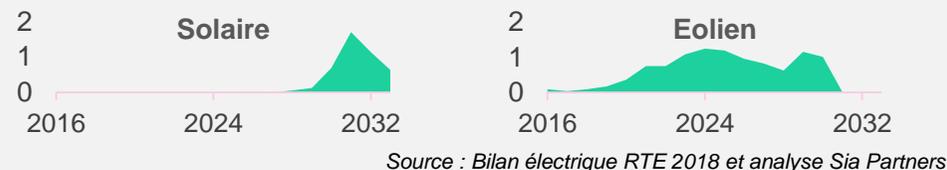
- L'évolution du **coût d'approvisionnement** sur le marché de gros montre une **hausse progressive** sur les 2 dernières années (cf. historique produit « Mois+1 » ci-contre). La fermeture des centrales à charbon en France d'ici 2022 et la fin du nucléaire programmée dans plusieurs pays d'Europe (Allemagne et Belgique notamment) laissent supposer un **maintien de cette hausse** des prix du marché de l'électricité.
- Cette hausse, corrélée à une **baisse des coûts de production d'électricité renouvelable** (l'Irena annonçait début 2018 une baisse de 50% du coût du solaire PV d'ici 2020), va permettre à des nouveaux projets EnR d'être plus compétitifs, sous forme de Corporate PPA, que les prix de marché et donc plus attractifs pour les consommateurs.
- D'autre part, les parcs en **sorties d'Obligation d'Achat**, dont les investissements sont déjà amortis, auront intérêt à se tourner vers les Corporate PPA car ces contrats donneront aux producteurs EnR de la **visibilité sur leurs revenus à venir**. Attention toutefois à la possibilité de « repowering* » sur ces installations en sortie d'Obligation Achat qui rebasculerait alors les parcs EnR sous Complément de Rémunération.

*désigne la remise à neuf d'un parc EnR arrivé en fin de vie

Historique des prix du produit future « Mois+1 » France (€/MWh)



Volume en sortie d'OA par filière (GW)



Un marché français estimé à un peu plus de 350 millions d'euros en 2023 :

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit respectivement 12GW et 10GW de nouvelles capacités éoliennes et solaires installées d'ici 2023 auxquelles viennent s'ajouter 3GW d'installations éoliennes qui sortent d'OA d'ici 2023. **Soit un potentiel technique éolien et solaire en France pour les Corporate PPA de 25GW en 2023 :**

	Eolien	Solaire
Nouvelles capacités	12 GW	10 GW
Sortie d'OA	3 GW	-

L'ensemble de ce potentiel technique ne sera pas contractualisé sous forme de Corporate PPA, notamment dans le contexte réglementaire actuel où la double compensation n'est pas autorisée en France. En ne considérant que seules les installations en sortie d'OA contractualisent des Corporate PPA, **le marché s'évalue à un peu plus de 350 millions d'euros en 2023 :**

Marché français potentiel en 2023 (sur la base des sorties d'OA éolien)

3 GW

5,6 TWh

0,35 milliard d'€

taux de charge moyen éolien¹ (21,1%)

coût de production éolien terrestre (63€/MWh)

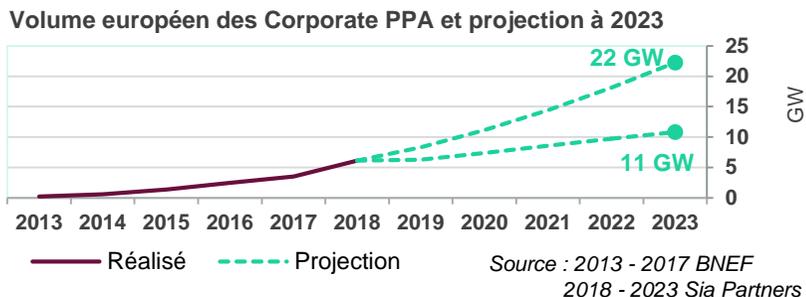
A noter que des nouvelles installations solaires du sud-est de la France, qui bénéficient d'un fort ensoleillement, peuvent désormais se passer du complément de rémunération (sur la base des objectifs du SRADDET, Sia Partners évalue à 2GW le potentiel solaire au sol de la région PACA d'ici 2023). Il est donc attendu que certaines de ces installations soient contractualisées sous forme de Corporate PPA dans les prochaines années.



Un marché européen en augmentation mais des politiques européennes volontaristes à enclencher

Evaluation du marché des Corporate PPA en Europe à horizon 2023

L'évaluation des volumes de Corporate PPA signés en Europe à l'horizon 2023 est réalisée à partir des volumes de 2013 – 2018 sur le **principe du « business as usual »** (i.e. sans évolution des cadres réglementaires et politiques actuels) et dans le **cas où des politiques européennes volontaristes sont engagées** (cf. encadré à droite) :



En appliquant le taux de charge moyen éolien et le coût de production de l'éolien terrestre aux capacités extrapolées, le marché européen des Corporate PPA en 2023 est évalué pour chaque scénario :

	Business as usual	Politiques européennes volontaristes
Marché européen potentiel en 2023	11 GW	22 GW
	20 TWh	41 TWh
	1,3 milliards d'€	2,6 milliards d'€

← taux de charge moyen éolien¹ (21,1%)
← coût de production éolien terrestre² (63€/MWh)

¹ Bilan électrique RTE 2018

² Valeur de référence moyenne de la 3^{ème} période de candidature de l'appel d'offres CRE

Nos convictions pour réussir à déverrouiller le marché européen (scénario « Politiques européennes volontaristes »)



Règlementaire

Assurer la compatibilité entre mécanismes de soutien publics et garanties d'origine dans les Etats Membres, afin que les producteurs d'énergie renouvelable puissent conserver le bénéfice des GOs et maintenir leur lien avec les kWh produits puis vendus aux entreprises.



Politique

Favoriser la signature de Corporate PPA en définissant des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables ainsi qu'en encourageant les Etats Membres à faciliter le recours à ces contrats d'achat de long terme dans la lignée de la Renewable Energy Directive.



Economique

Influer en faveur de l'augmentation du prix de la tonne de carbone sur le marché ETS impacterait le prix des énergies fossiles et donc les prix de marchés de l'électricité, rendant les Corporate PPA plus attractifs (signal prix).



Infrastructure

Poursuivre l'intégration des marchés européens et accélérer les projets d'interconnexion, pour réduire les écarts de prix sur les marchés entre pays voisins et faciliter ainsi les Corporate PPA transfrontaliers.



Au niveau européen, le marché est évalué entre 1 et 3 milliards d'euros. Les récentes directives européennes tiennent compte de l'émergence de ces nouveaux types de contrats. Leurs retombées restent cependant modérées car elles ne lèvent pas encore tous les verrous nécessaires aux développements des Corporate PPA en Europe.



Le développement des Corporate PPA est à mettre en perspective des opportunités et gains de ces contrats

« Le Corporate PPA, un modèle d'approvisionnement en électricité verte en concurrence »

En France, il existe plusieurs dispositifs autres que le Corporate PPA pour les consommateurs qui veulent s'approvisionner en électricité verte :



Achat de certificats de garanties d'origine dé-corrélés de la fourniture d'électricité



Offre de fourniture d'électricité verte associée à des Garanties d'Origines



Production et consommation d'électricité verte à partir d'installations sur site (auto-consommation) possédées par l'acheteur

Notre publication #2 s'attachera, à travers un cas d'étude, à analyser les opportunités et les gains portés par les Corporate Power Purchase Agreement pour les acteurs du renouvelable en France. Comment le Corporate PPA s'intègre-t-il dans les stratégies d'approvisionnement des entreprises ?



Retrouvez-nous prochainement !

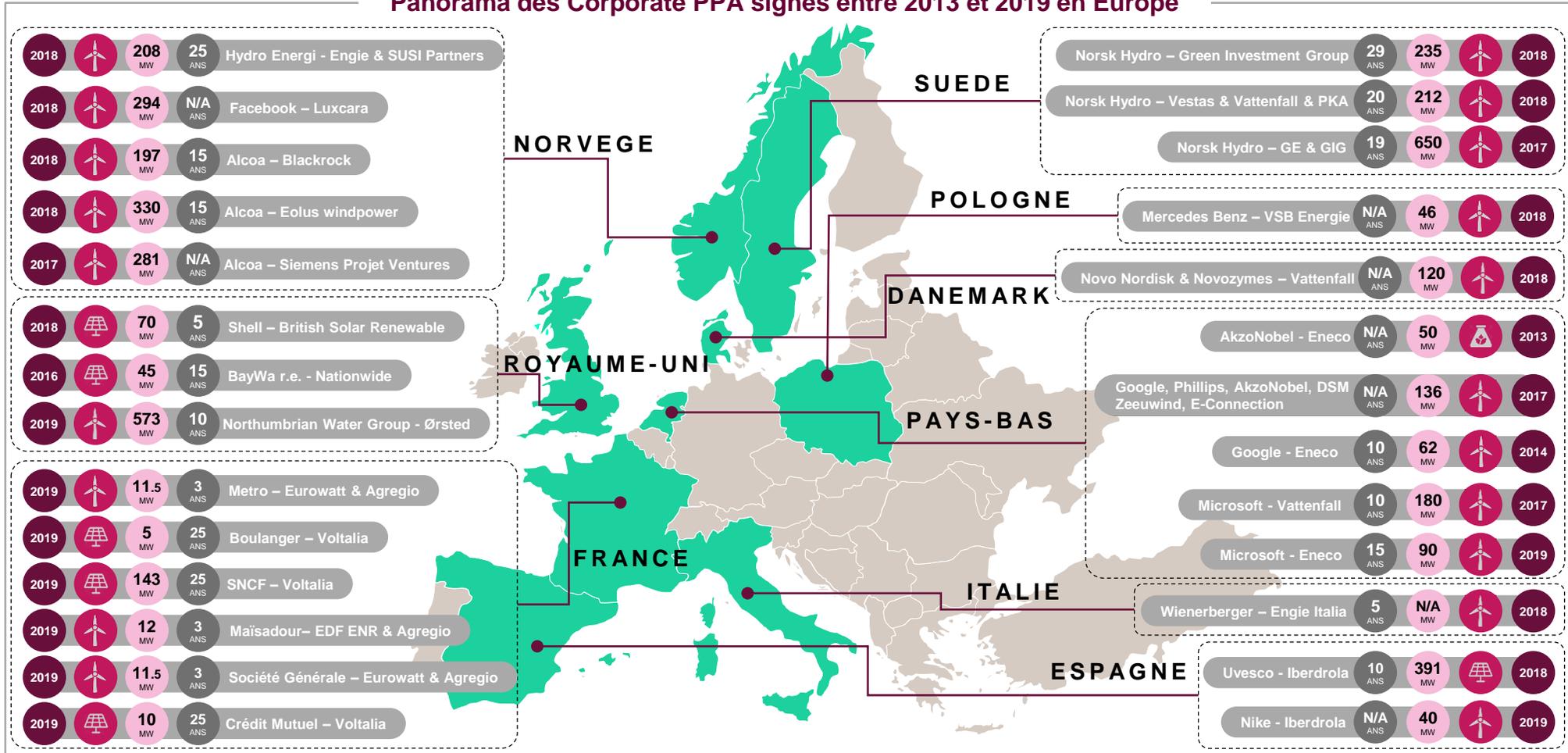


Annexes



Focus sur les Corporate PPA signés en Europe

Panorama des Corporate PPA signés entre 2013 et 2019 en Europe



N.B. Cette liste est non-exhaustive. Les PPA non-corporate conclus ne sont pas pris en compte.



Les puissances signées n'ont cessé d'augmenter ces dernières années (x10 en 5 ans), démontrant une confiance plus grande de l'ensemble des protagonistes de la chaîne de valeur dans le Corporate PPA. La technologie majoritairement choisie est l'éolien onshore pour des raisons d'abondance et de prépondérance des ressources des pays d'Europe.

Des investisseurs fortement impliqués dans les Corporate PPA au niveau européen



Green
Investment
Group



2012

Création du fond d'investissement vert britannique (public initialement)

14+ Md€

Investis dans infrastructures vertes entre 2012 et 2017

60 %

Investis dans éolien offshore de GB

12,5 %

Equity d'un Corporate PPA de **573 MW** au Royaume-Uni

50 %

Equity d'un Corporate PPA de **650 MW** en Suède

100 %

Equity d'un Corporate PPA de **235 MW** en Norvège



2009

Création du gestionnaire de placements britannique

300 MWp

Propriété de ferme photovoltaïque

100 %

Equity d'un Corporate PPA de **61 MW** au Royaume-Uni



BlackRock

1988

Création du gestionnaire d'actifs américain

4,5 Md€

Sous gestion dans actifs renouvelables à fin 2019

100 %

Equity d'un Corporate PPA de **197 MW** en Norvège

100 %

Equity d'un Corporate PPA de **160 MW** en Norvège



SUSI PARTNERS
SUSTAINABLE INVESTMENTS

2009

Création du gestionnaire de portefeuille suisse

60 +

Parcs photovoltaïques et éoliens sous gestion

1 Md€

Cumul des projets avec intervention SUSI Part.

80 %

Equity d'un Corporate PPA de **208 MW** en Norvège

100 %

Equity d'un Corporate PPA de **15 MW** au Royaume-Uni



Les acteurs purement financiers interviennent fréquemment sur les projets de Corporate PPA (par l'intermédiaire d'investissement dans le capital propre du projet) démontrant toute l'attractivité de ces nouveaux produits. Leurs caractéristiques intrinsèques permettent de mitiger les risques financiers et solidifier le portefeuille vert des investisseurs.

Description de l'acteur

Agregio, filiale du groupe EDF, est un agrégateur qui centre ses activités sur l'optimisation :

- de la production d'énergie renouvelable ;
- de la consommation de ses clients (clients industriels).

Agregio étend son activité sur des services complémentaires qui comprennent notamment la contractualisation de PPA à destination des entreprises.

Agregio, entreprise créée en 2017, vise une part de marché de 20 à 30% à l'horizon 2020.

Activité 1 – Optimisation de la production EnR

Avec la fin des tarifs de rachat et le passage au complément de rémunération, les producteurs doivent vendre leur électricité sur les marchés en prévoyant préalablement leur production mais ne disposent pas de l'expertise nécessaire pour optimiser leurs revenus. Agregio propose d'intervenir pour gérer la vente d'électricité et sécuriser les revenus.

Activité 2 – Opération d'effacement de la consommation

Les industries électro-intensives possèdent de la flexibilité sur le processus industriel mais ne savent pas mettre en valeur les économies potentiellement réalisables. Agregio propose d'intervenir pour valoriser la capacité à moduler la consommation et en tirer un revenu complémentaire.

Activité 3 – Valorisation du stockage

Aujourd'hui, il existe plusieurs mécanismes de valorisation de capacité de stockage. Agregio valorise les capacités de stockage des producteurs sur les marchés.

Activité 4 – Accompagnement dans la signature de Corporate PPA

Les entreprises souhaitent s'approvisionner en électricité verte et contractualiser avec des producteurs d'EnR. Agregio propose d'intervenir pour faire l'intermédiaire entre le producteur et le consommateur.

Chiffres clés

2017 date de création

- Pas de chiffre d'affaires connu pour le moment

10 Salariés

Une filiale à **100%** du Groupe EDF

3

Corporate PPA signés en France (2019) pour une capacité de **35 MW**

1 000 MW de flexibilités (février 2018)

Parc éolien de Janville, dans le centre de la France

Spécificités techniques

Le parc éolien, mis en service en décembre 2005 et exploité par Eurowatt, est situé à Janville dans le département de l'Eure-et-Loir et représente une puissance nominale totale de 11,5 MW.

Ce parc, qui a une durée de vie supérieure à 20 ans, arrivera en sortie d'obligation d'achat en décembre 2020 après 15 années d'opération.

Spécificités contractuelles

A partir de 2021, Agregio s'engage à acheter l'intégralité de la production du parc (entre 23 et 30 GWh par an) au bénéfice exclusif de METRO.

En complément, METRO a souscrit un contrat de fourniture d'électricité sur 3 ans avec le fournisseur EDF.

11,5
MW

25
GWh/an



Focus acteur – Producteur et fournisseur français

Description de l'acteur

Engie est un groupe mondial de l'énergie et des services. Il se positionne sur l'électricité et le gaz tout au long de la chaîne de valeur : de la production à la fourniture.

En février 2019, ENGIE a annoncé dans le cadre de sa stratégie zéro-carbone sa volonté de devenir un des leaders du marché des Corporate PPA. Une ambition qui a de pair avec ses objectifs de capacités renouvelables (+ 9 GW d'ici 2021).

Par ailleurs, grâce à son expertise, sa position de fournisseur majeur d'électricité et les relations entretenues avec de grandes entreprises désireuses de s'approvisionner en électricité verte, Engie est en position idéale pour faire correspondre les parties intéressées et mettre en place des contrats favorables entre elles.

Chiffres clés

Chiffre d'affaires
65 Md €
 en 2017, dont
60 % à
 l'international
 (baisse de 31%
 depuis 2012)

155 000 salariés,
 implantés dans
70 pays

24 M de clients
 dans le monde

4 Corporate PPA en Europe
 pour un total de **+300 MW**

102,7 GW de capacité
 installée et
27% d'énergie
 renouvelable

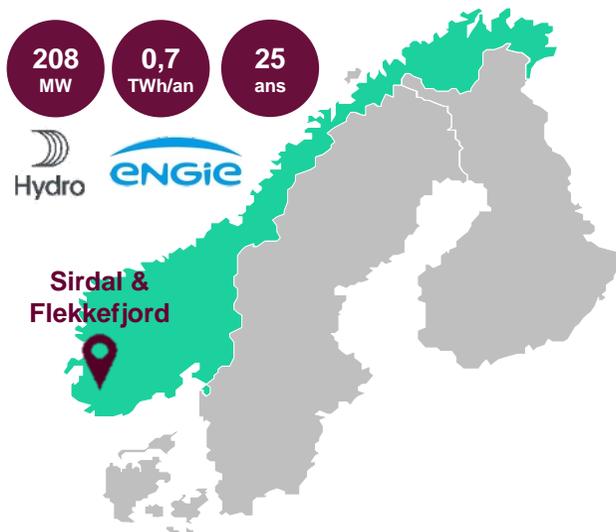
Projet Tonstad, Norvège du sud

Spécificités techniques

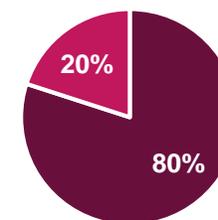
Le projet Tonstad, situé entre les communes de Sirdal et Flekkefjord en Norvège sera achevé dans le courant de l'année 2020 et accueillera un parc éolien d'une capacité totale de 208 MW (pour une production annuelle de 0,7 TWh) composé de 51 turbines fournies par Siemens Gamesa Renewable Energy. Une étude réalisée affirme que l'exploitation du parc permettrait d'éviter l'émission de 180 000 tonnes de CO₂ par an (équivalent à 200 000 aller-retour Paris/New-York).

Spécificités contractuelles

La totalité de l'électricité sera vendue à Hydro Energi. Les parties prenantes du projet : Engie, SUSI Partners AG et Hydro Energi, se sont entendues sur une durée de 25 ans pour une quantité annuelle de 0,7TWh.



Structure de financement de projet



■ SUSI Partners ■ Engie

Le projet est financé par Engie et SUSI Partners par fond propre avec une participation à hauteur de 80% pour SUSI Partners et 20% pour Engie. Le reste du projet est financé par de la dette auprès de la banque allemande **Landesbank Baden-Württemberg (LBBW)**. Engie assurera le développement, la construction et l'opération du parc EnR.

Focus acteur – Producteur étranger

Description de l'acteur

GE Renewable Energy est un des leaders mondial dans le développement de technologies renouvelables : éolien, solaire et hydraulique. Il est à la fois fabricant, exploitant, financeur et investisseur.

Profitant de son expertise, l'entreprise se positionne sur les Corporate PPA en proposant une gamme de service d'accompagnement :

- L'exploitation de son portefeuille client pour signer des contrats ;
- La mise à disposition de ses compétences sur la structuration et la négociation de contrat ;
- Du conseil en énergie par le biais de son expertise sur un large panel de solutions technologiques renouvelables ;
- Du conseil en finance et investissement de projet.

Chiffres clés

Chiffre d'affaires
9,7 Md€
 en 2018, et
+ 5 % par rapport
 à 2017

73 000 salariés
 implantés dans
80 pays

2 Corporate PPA
 signés en Europe
 d'une capacité totale
 de **687 MW**

Siège social basé à
Paris

400 GW de
 capacité installée

Parc éolien de Markbygden, au nord de la Suède

Spécificités techniques

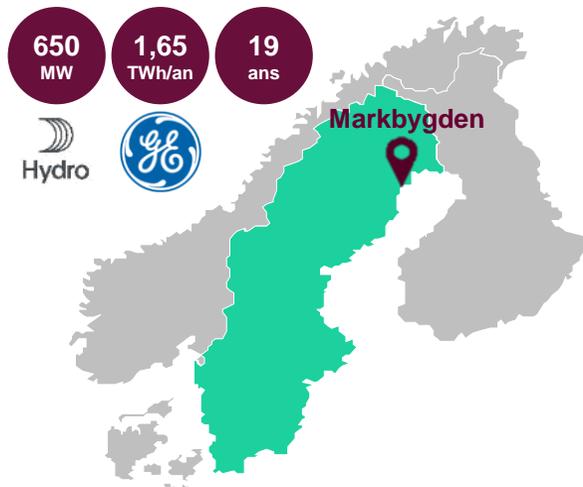
Le projet s'achèvera fin 2019 et sera officialisé comme la plus grande ferme éolienne d'Europe avec une capacité de 650 MW représentant une augmentation de 12,5% de la production éolienne de la Suède. Le parc accueillera 179 turbines GE de 3,6 MW, faisant chacune plus de 137 m de haut.

Spécificités contractuelles

La majeure partie de l'électricité générée sera vendue au producteur d'aluminium Norsk Hydro dans le cadre d'un Corporate PPA. Les clauses négociées par GE Energy Financial Services (en collaboration avec le Green Investment Group) établissent la durée du contrat à 19 ans pour une quantité annuelle de 1,65 TWh.

Ces négociations ont été possible avec l'appui de la division fabrication éolienne de GE Renewable

Energy qui a apporté son expertise technique en analysant plus de 960 scénarios (prix, climatologie, ...).



Structure de financement de projet



■ Dette ■ Equity ■ Green Investment Group ■ GE

GE et GIG ont réussi à lever plus de 800 M€, financés en fond propre à hauteur de 300 M€ (50/50 equity). Le capital restant a été financé par le marché de la dette auprès de différentes banques publiques et privées : European Investment Bank, Export Credit Guarantees of the Federal Republic of Germany, NordLB, KfW IPEX-Bank et HSH Nordbank.

Vos contacts



Charlotte de LORGERIL

Associate Partner

Mail : charlotte.delorgeril@sia-partners.com

Tel : +33 6 24 73 18 34

 @cdelorgeril



Damien SEHABIAGUE

Supervising Senior

Mail : damien.sehabiague@sia-partners.com

Tel : +33 6 8110 72 00

 @dsehabiague



Yann GORCE

Consultant

Mail : yann.gorce@sia-partners.com

Tel : +33 6 64 95 29 15



Elliot FRANCOIS-BRUNET

Consultant

Mail : elliot.francoisbrunet@sia-partners.com

Tel : +33 6 66 28 13 66



Site dédié aux études EnergyLab

www.energylab.sia-partners.com

 @SiaEnergie



Pioneer of Consulting 4.0

Sia Partners is a next generation consulting firm focused on delivering superior value and tangible results to its clients as they navigate the digital revolution. With over 1,400 consultants in 16 countries, we will generate an annual turnover of USD 280 million for the fiscal year 2019/20. Our global footprint and our expertise in more than 30 sectors and services allow us to accompany our clients worldwide. We guide their projects and initiatives in strategy, business transformation, IT & digital strategy, and Data Science. As the pioneer of Consulting 4.0, we develop consulting bots and we integrate the disruption of AI in our solutions.

Follow us on **LinkedIn** and **Twitter @SiaPartners**

For more information, visit:

www.sia-partners.com

Abu Dhabi
Amsterdam
Brussels
Casablanca
Charlotte
Denver
Doha
Dubai
Frankfurt
Hamburg
Hong Kong
Houston
London
Luxembourg
Lyon
Milan
Montreal
New York
Paris
Riyadh
Rome
Seattle
Singapore
Tokyo

