

DESTINATAIRE – Mairie d'AUSSAC-VADALLE
Monsieur Le Maire, Gérard LIOT
61 rue de la République
16 560 AUSSAC-VADALLE

APEX ENERGIES

ETUDE DE POTENTIEL D'UN TERRAIN
DESTINE A L'EXPLOITATION D'UNE
CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL



apexenergies

apexenergies.fr

APEX ENERGIES

- I **Présentation APEX ENERGIES**
- II Présentation du site
- III Principes de développement APEX ENERGIES
- IV Bilan autonomie énergétique : TEPOS
- V Solutions proposées
- VI Technique de construction
- VII Taxes & Conclusion





**DÉVELOPPEUR DE PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES
ET PRODUCTEUR D'ÉNERGIE**

Centrales connectées au réseau
Sol, Toitures, Ombrières, Hangars, Serres



FOURNISSEURS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Autoconsommation
Efficacité énergétique : CEE
Optimisation de contrats d'énergie



ÉDITEUR DE LOGICIEL

ENERGYSOFT

CREATION

1991

EXPERIENCE

30 ans

CA 2020

50 M€

COLLABORATEURS

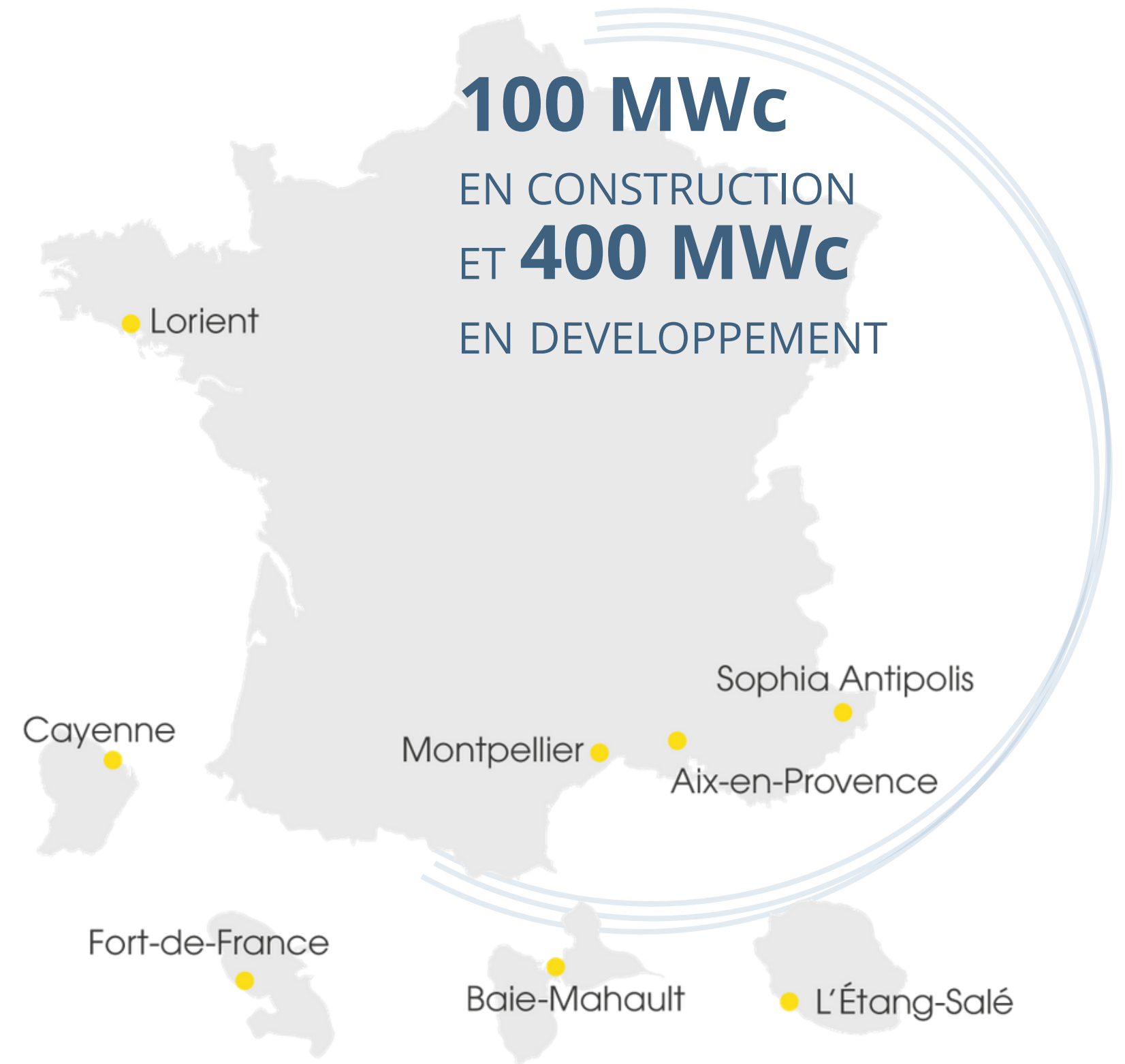
150

LAUREAT DES AO CRE

2 ème

EXPLOITATION

400 centrales



Depuis sa création en **1991** Apex Energies est une société indépendante qui poursuit son développement en accord avec ses valeurs.

Pour appuyer ce développement, nous avons ouvert une part minoritaire de notre capital à **des actionnaires** de renom qui nous font confiance et garantissent la pérennité de nos projets.

LES ACTIONNNIARES



[LIEN COMMUNIQUÉ DE PRESSE BPI](#)



LES PARTENAIRES FINANCIERS





ENGAGEMENT LOCAL

- Développement des projets en concertation avec les acteurs locaux, publics et privés
- Financement participatif
- Sélection prioritaire des entreprises locales pour la réalisation et l'entretien des centrales
- Développement de coactivités agricoles et restauration d'une biodiversité enrichie au sein des centrales



ENGAGEMENT ENVIRONNEMENTAL & SOCIÉTAL

- Certifié ISO 14001
- Charte "Chantier Propre", recyclage et politique zéro déchet
- Charte "Biodiversité" de CEMATER, L'environnement au cœur du développement
- Soutien à différents organismes



ETIQUE PROFESSIONNELLE

- Certifié ISO 9001
- Certifié AQPV
- Adhérent CEMATER : Engagement pour l'excellence professionnelle et l'innovation



ÉTUDE D'IMPACT : (9-12 mois) Au préalable pour déterminer les enjeux environnementaux sur site

SUIVI ENVIRONNEMENTAL : Durant l'exploitation selon les recommandations du bureau d'étude

DÉPOLLUTION du site le cas échéant

CRÉATION D'UN BIOTOPE ENRICHI :

- Mesure de phytoremédiation
- Couvert végétal : espèces sauvages locales
- Plantation de haies, plantes mellifères
- Passe à faune, nichoirs insectes, oiseaux

DÉVELOPPEMENT DE COACTIVITÉS SELON LES CARACTÉRISTIQUES DU SITE ET LES ENJEUX LOCAUX :

- Pâturage
- Apiculture
- Maraîchage Bio



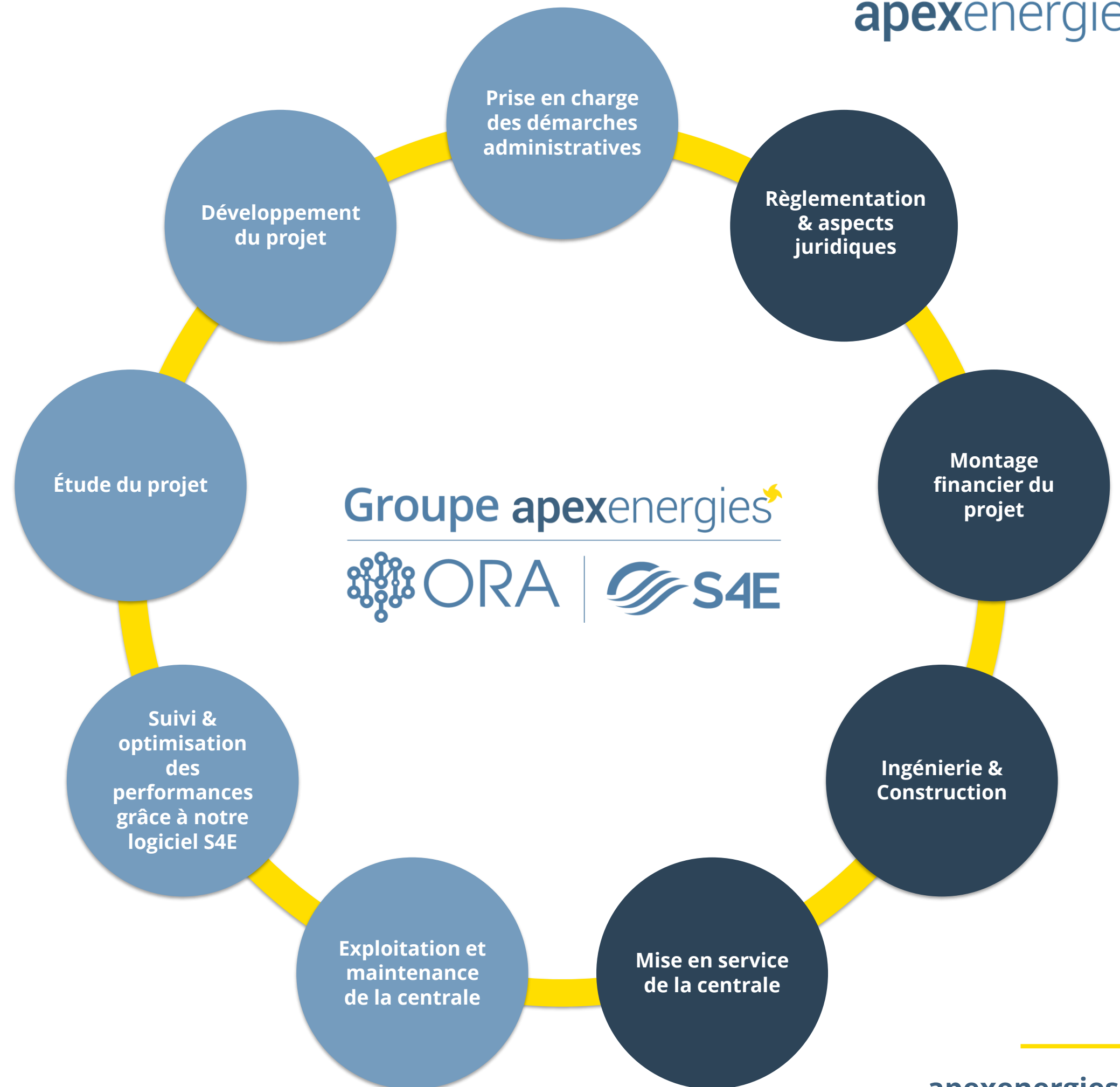
MEMBRE PV CYCLE



- Organisme agréé par l'Etat
- Le coût du recyclage est entièrement préfinancé par une éco-participation collectée lors de l'achat des modules
- Le taux de recyclage d'un module au silicium est de **95 %**

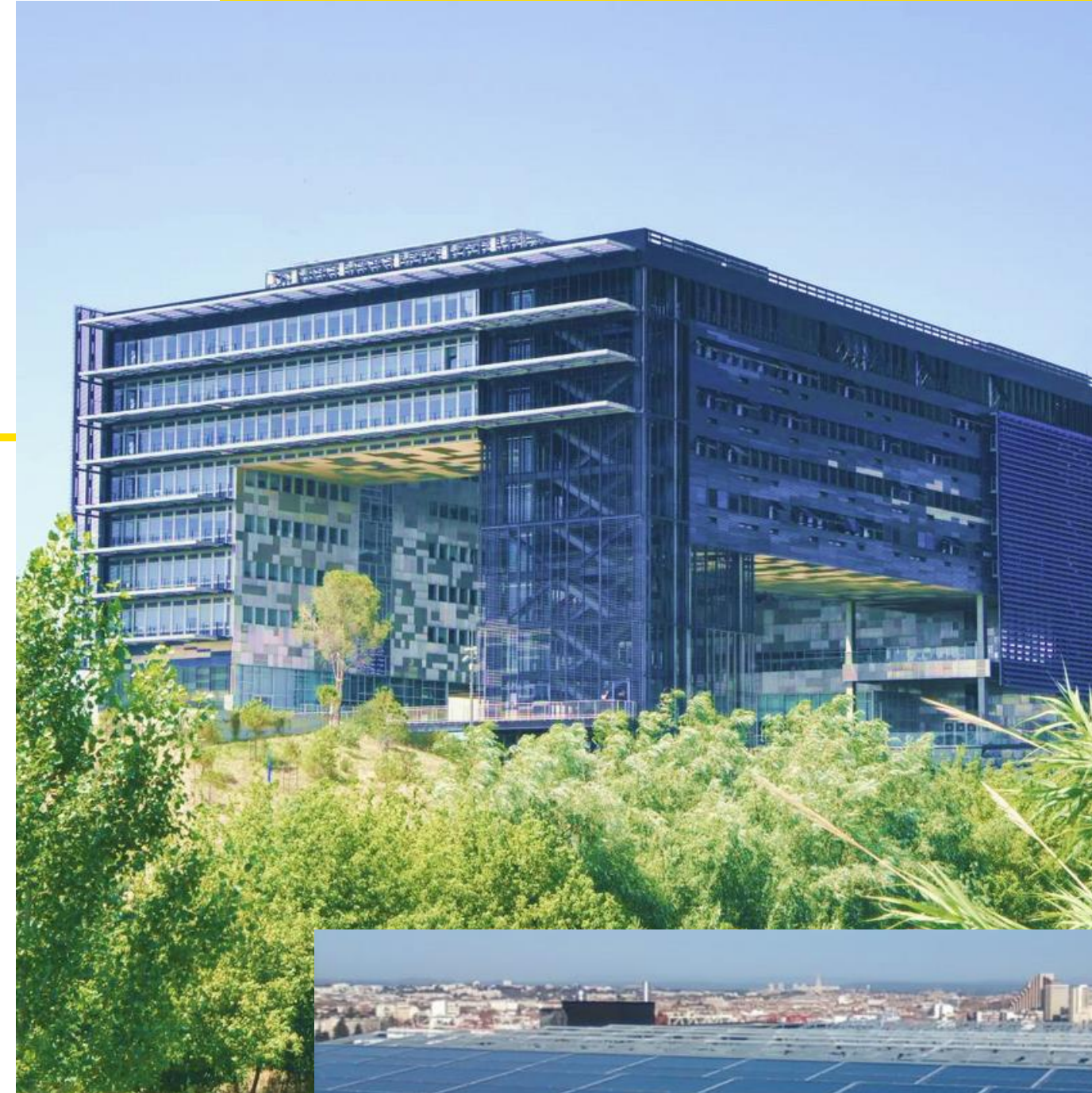


- UN INTERLOCUTEUR **UNIQUE**
- UNE SOLUTION **CLÉ EN MAIN**
- UN ACCOMPAGNEMENT **360°**



Hôtel de ville Montpellier

- Puissance de la centrale : 165 kWc
- Production annuelle : 200 MWh/an
- Collaboration Architecte Jean Nouvel



Commune de Bonnat (23)

- Puissance de la centrale : 5,4 MWc
- Production annuelle : 5500 MWh/an
- Tonnes de CO2 évitées : 15 000 Tonnes
- Co activité pastorale : 110 Brebis

Regarder la vidéo > [CENTRALE SOLAIRE BONNAT](#)



APEX ENERGIES

- I Présentation APEX ENERGIES
- II Présentation du site**
- III Principes de développement APEX ENERGIES
- IV Bilan autonomie énergétique : TEPOS
- V Solutions proposées
- VI Technique de construction
- VII Taxes & Conclusion



DONNEES DU PROJET : URBANISME

PRÉDIAGNOSTIC REGLEMENTAIRE
ET ENVIRONNEMENTAL

Commune : AUSSAC VADALLE (16)
Parcelle : E843, E1364, E1366

Règlement : Carte Communale
Zonage : N (A Modifier)

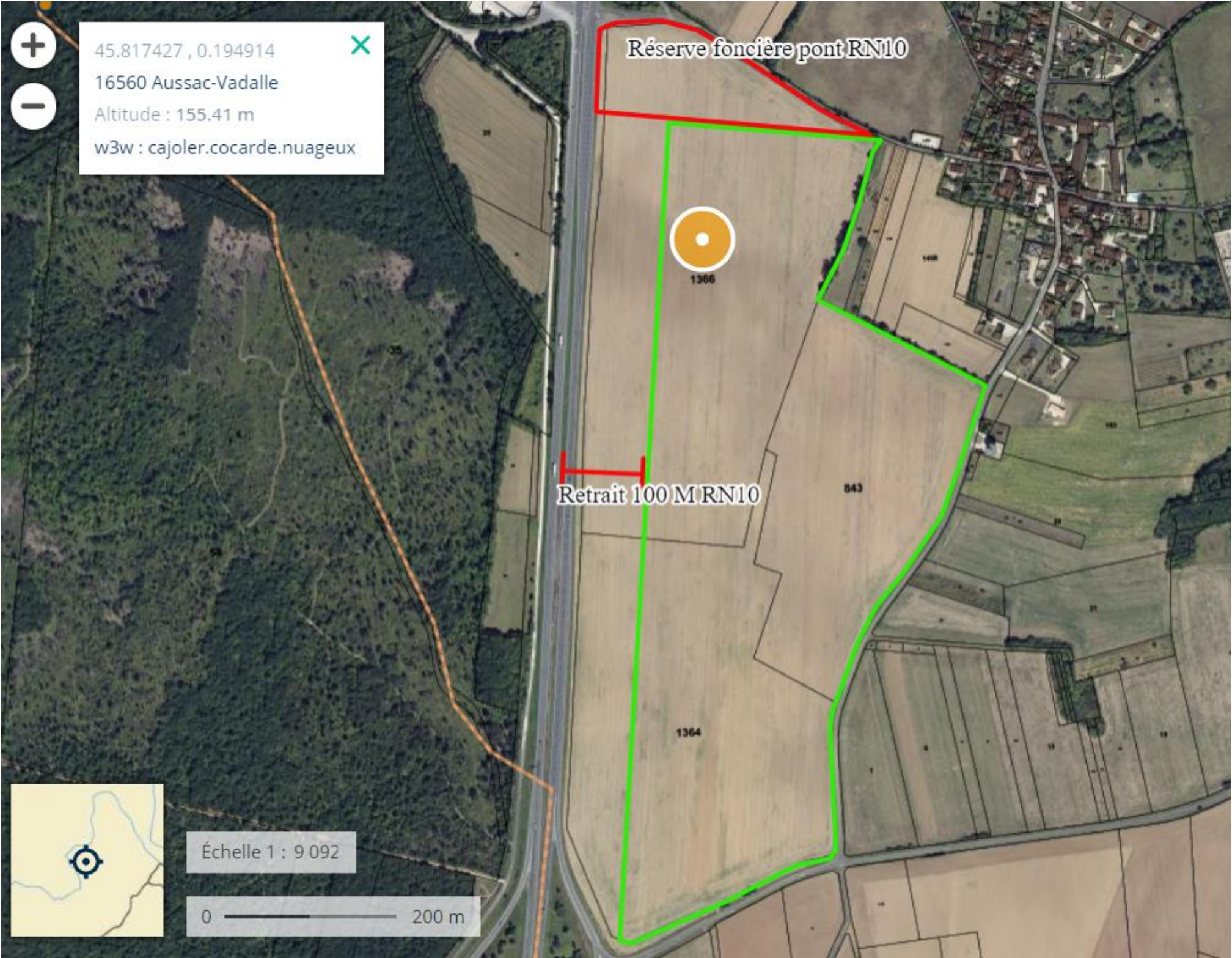
Espaces Protégés : RAS

CARACTÉRISTIQUES PROJET

Surface totale : 33,8 ha

Retrait 100M RN10 : 6,8 ha
Réserve foncière pont : 3 ha
Surface utile PV : 24 ha
Haies paysagères : Trait vert

Puissance cible : 24 MWc
Production potentielle : 29 GWh



Zone d'étude

DONNEES DU PROJET : AGRICULTURE

DÉCLARATIONS PAC : 2016 - 2019

L'historique de l'activité agricole sur les parcelles E843, E1364, E1366 d'une surface totale de 33 ha est le suivant :

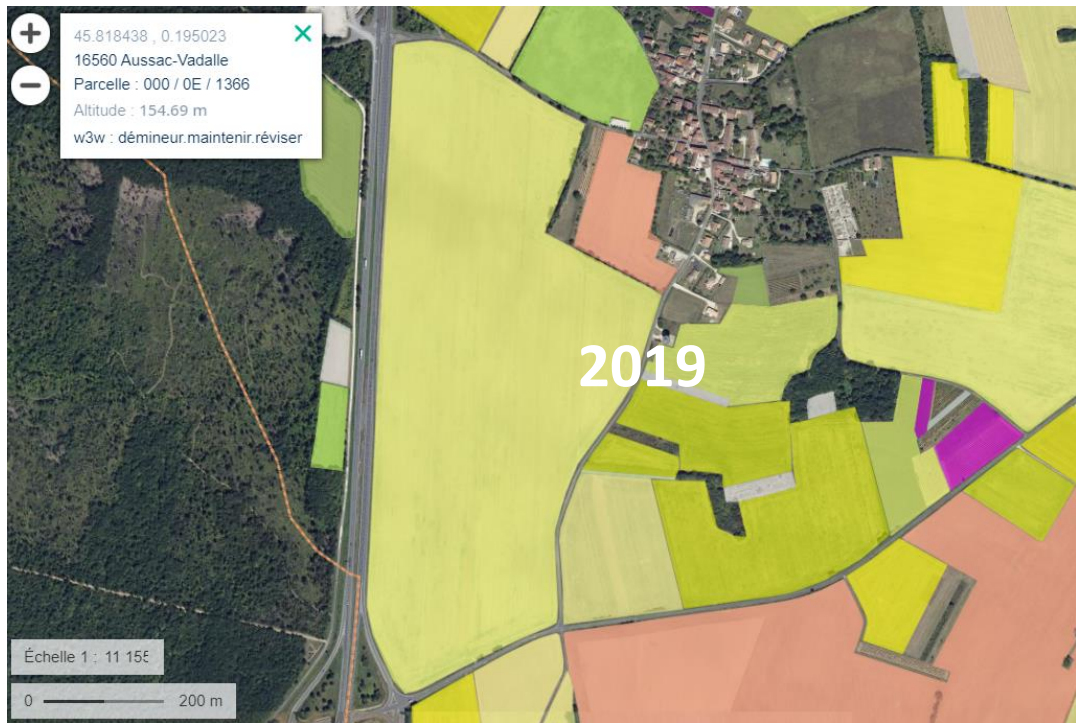
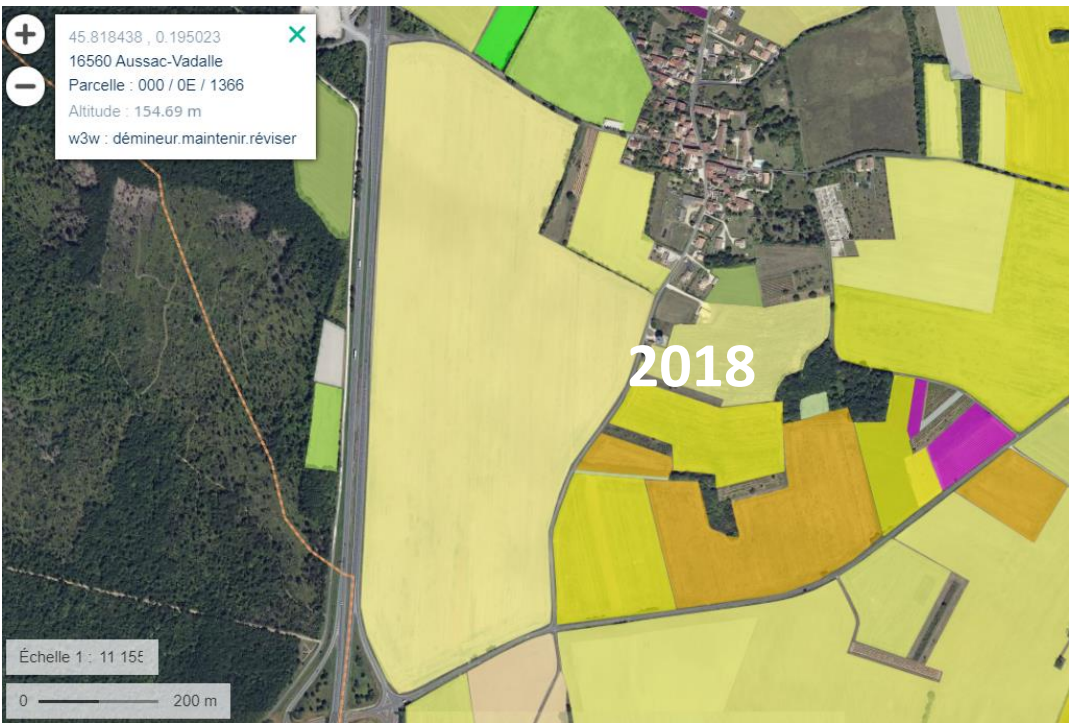
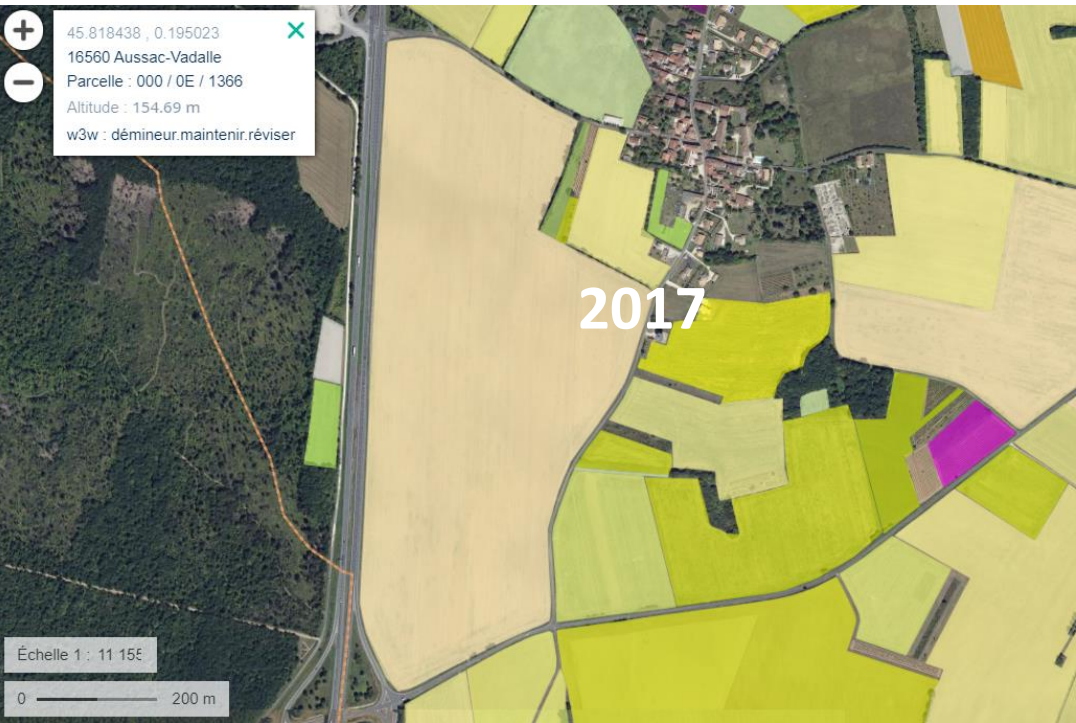
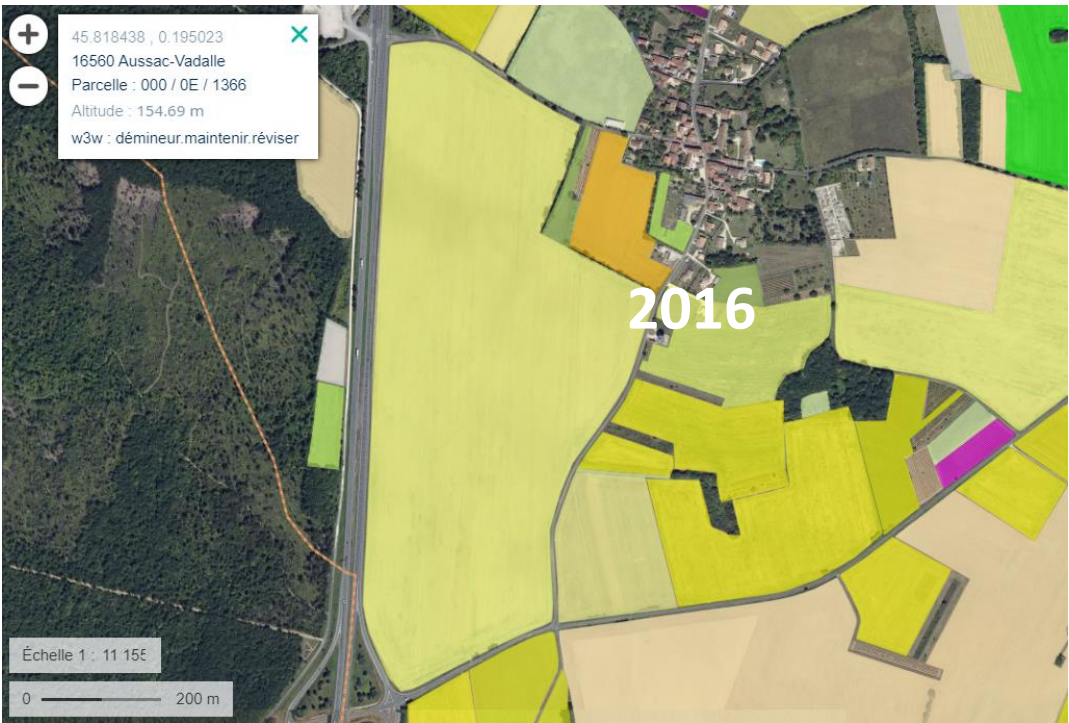
2016 :
Orge d'hiver 33 ha

2017 :
Colza 33 ha

2018 :
Blé tendre 33 ha

2019 :
Orge d'hiver 33 ha

Rendements légèrement dégradés (- 10%)
sur la partie Sud : 24 ha



DONNEES DU PROJET : URBANISME FUTUR

ÉVOLUTION REGLEMENTAIRE PLUi

Règlement actuel : CC Zone N

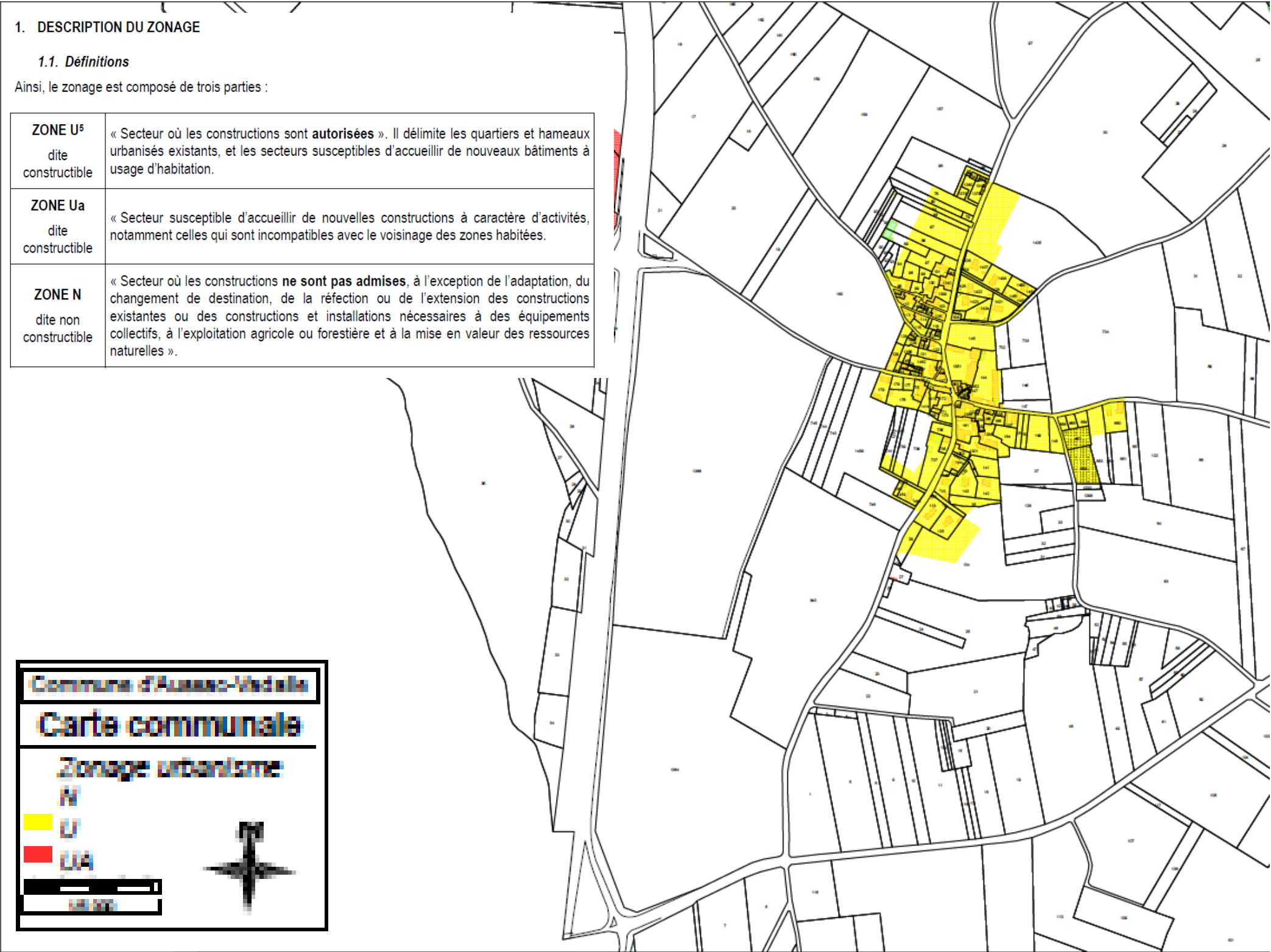
« Secteur où les constructions ne sont pas admises, à l'exception (...) des installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles. »

Règlement du futur PLUi : > Ue / Npv

Cette évolution du zonage est à l'étude dans le cadre du futur PLUi

Ue afin de permettre la faisabilité du futur échangeur et de la voie parallèle à la N10. Permet la faisabilité du projet PV

Npv afin de permettre la faisabilité du projet et le financement des mesures associées. Le zonage Apv n'est pas recevable à la CRE. (Règlement CRE5 08/2021).



DONNEES DU PROJET : RÉGLEMENT DES APPELS OFFRES CRE5

ÉVOLUTION DU REGLEMENT CRE*

La Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) à entériné son nouveau règlement en août 2021.

Pour être recevable et bénéficier d'un tarif d'achat de l'électricité garantie par EDF/OA les projets doivent se conformer à plusieurs critères définis par les règlements d'Appels d'Offres:

- Tarifs de revente de l'électricité
- Bilan carbone des panneaux
- Zonage du terrain d'assise :

Apv : non recevable

Npv : recevable
Impose la compatibilité avec une activité agricole



Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur
la réalisation et l'exploitation
d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire
« Centrales au sol ».

Cas 2- l'implantation de l'Installation remplit les trois conditions suivantes :

a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, ...), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale

et

b) le projet est compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation. Cette condition est réputée vérifiée par la délivrance de l'autorisation d'urbanisme ;

et

c) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement.

et

d) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres.

APEX ENERGIES

- I Présentation APEX ENERGIES
- II Présentation du site
- III Principes de développement APEX ENERGIES**
- IV Bilan autonomie énergétique : TEPOS
- V Solutions proposées
- VI Technique de construction
- VII Taxes & Conclusion



PRINCIPE DE DÉCENTRALISATION ÉLECTRIQUE

PRINCIPE DE DÉCENTRALISATION ÉLECTRIQUE

Le réseau électrique français est centralisé.
70 % de la production sur 56 réacteurs nucléaires.

L'électricité doit parcourir de grandes distances.
Cela génère des pertes en ligne (Energie consommée pour le transport de l'électricité notamment via l'effet joule et les pertes de transformation).

Les pertes en ligne représentent chaque année 10 Milliards de kWh soit la production d'1 à 3 réacteurs nucléaires.

Un réseau électrique territorial décentralisé avec des unités de production situées à proximité des lieux de consommation et dimensionnées de façon cohérente en fonction de la demande locale permettrait donc d'éviter une grande part de ces pertes.



Répartition des centrales nucléaires en France en 2021

Source EDF 2021

© EDF

Principe de développement PRINCIPE DE DÉCENTRALISATION ÉLECTRIQUE

CLASSIFICATION DES SITES RECEVABLES SUR LE TERRITOIRE POUR LA PRODUCTION ENR

Application du principe de décentralisation électrique avec dimensionnement des installations de production en fonction de la consommation locale.

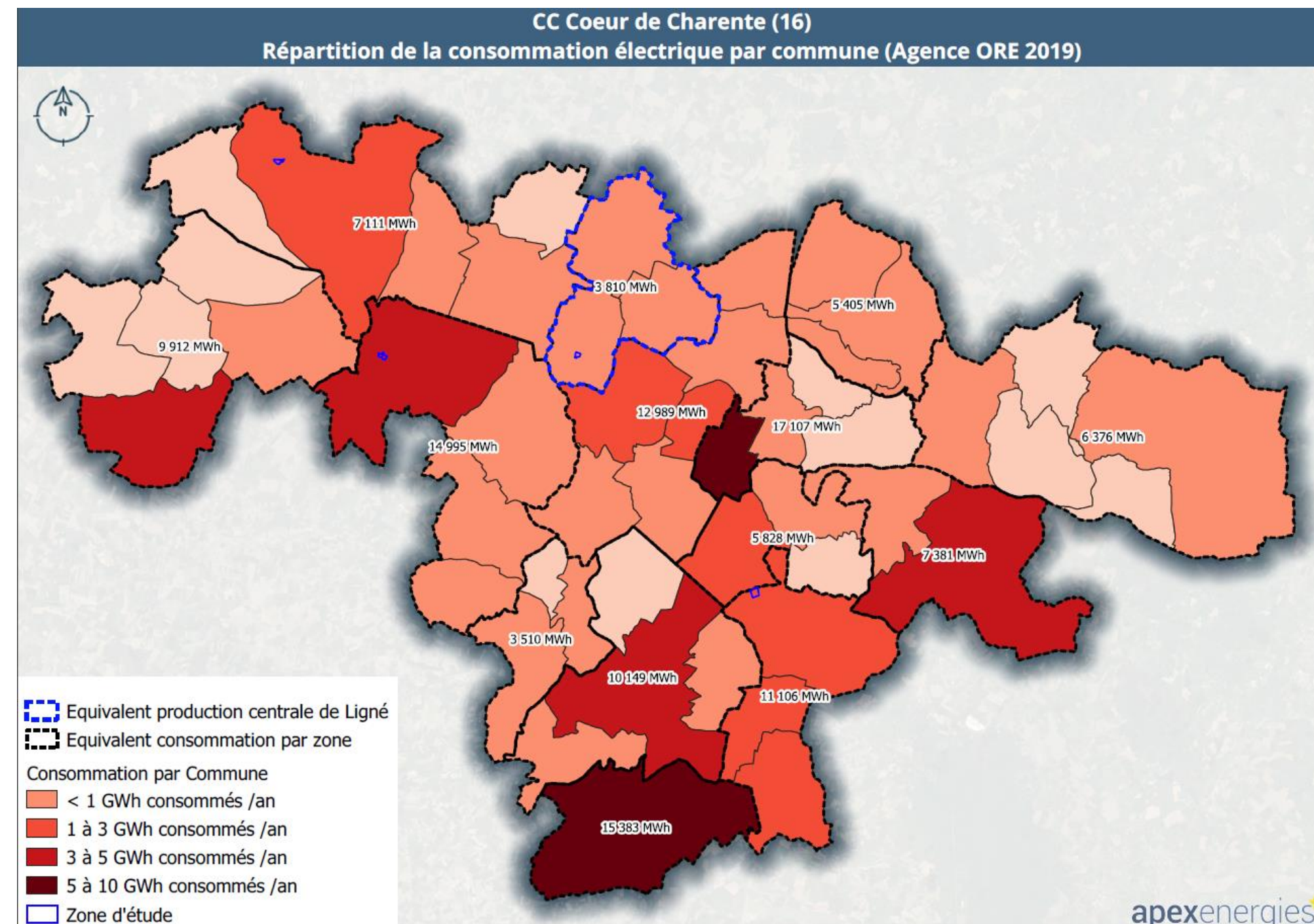
Identification des sites potentiels dans chaque zone suivant la nomenclature CRE* :

- Terrains dégradés / pollués
- Plans d'eau
- Zones constructibles
- Terrains agricoles ou naturels affectés d'une problématique. Projets agrivoltaiques.

A droite :

Carte de la Communauté de Communes CŒUR DE CHARENTE présentant les intensités de consommation d'énergie finale par nuance couleur, du plus clair au plus sombre.

La commune d'AUSSAC VADALLE fait partie des communes présentant une consommation moyenne d'énergie finale.



*CRE : Commission de Régulation de l'Énergie

PRINCIPE DE DÉCENTRALISATION ÉLECTRIQUE – AUSSAC VADALLE

REPARTITION DES ESPACES

Commune : AUSSAC VADALLE (16)**Superficie Totale:** 1 761 ha 100%

Territoires agricoles:	1 092	ha	62 %
Forêts milieux naturels:	564	ha	32 %
Territoires artificialisés:	105	ha	6 %

Zone Etude Photovoltaïque (PV)

Centrale photovoltaïque:	24	ha	1,3 %
--------------------------	----	----	-------

Cohérence électrique :

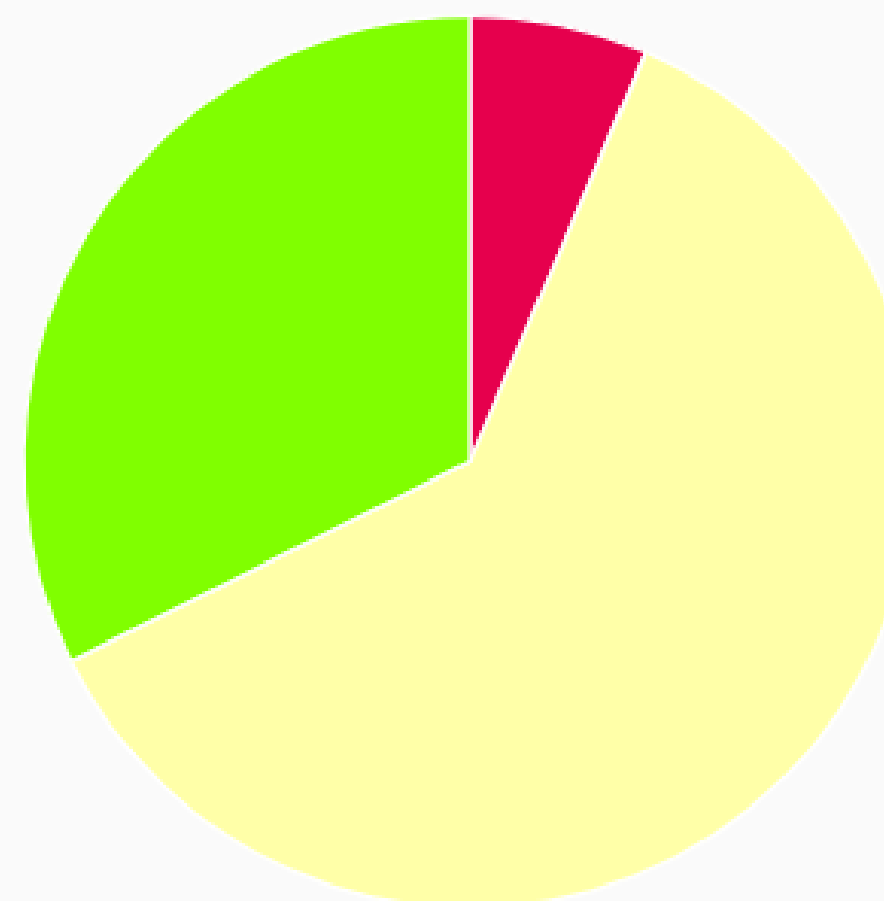
La zone de production ENR projetée est située à proximité d'un des centres de consommation de la commune mais également à proximité du restaurant La Belle Cantinière. L'électron va au plus court.

Au-delà la production pourra alimenter les communes plus au Sud de la communauté de communes qui ne disposent pas à ce jour d'unité de production ENR :

VILLEJOUBERT, TOURRIERS, ANAIS, VARS

OCCUPATION DU SOL

Forêts et milieux semi-naturels	32 %
Territoires agricoles	62 %
Territoires artificialisés	6 %



Source : [http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Aussac-Vadalle-\(16024\)](http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Aussac-Vadalle-(16024))

APEX ENERGIES

- I Présentation APEX ENERGIES
- II Présentation du site
- III Principes de développement APEX ENERGIES
- IV Bilan autonomie énergétique : TEPOS**
- V Solutions proposées
- VI Technique de construction
- VII Taxes & Conclusion



Démarche TEPOS

TEPOS : OBJECTIFS NATIONAUX - PPE2

OBJECTIFS PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE PPE2 (Loi TECV 17/08/2015) :

- Réduire de 50 % la consommation finale brute d'énergie* d'ici 2050
- Porter à 33% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute* d'ici 2030
- Réduction de 40% des émissions de GES en 2030 par rapport à 1990

La France est en retard sur son objectif

La loi Climat et Résilience (No. 2021-1104 du 22/08/21) prévoit le transfert de ces obligations au niveau régional avec un délais de 2 ans pour la mise en conformité des SRADDET

PRINCIPAUX OBJECTIFS DE LA LOI :



-40 % d'émissions de GES en 2030 par rapport à 1990



-40 % de consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012



Porter la part des énergies renouvelables à **33%** de la consommation finale brute



Réduire la consommation énergétique finale de **50 % en 2050** par rapport à 2012



-50 % de déchets mis en décharge à l'horizon 2025



Diversifier la production et baisser à **50 %** la part du nucléaire à l'horizon 2025

*La Consommation Finale Brute d'Énergie (CFBE) comprend l'ensemble des consommations électriques auxquelles s'ajoutent la consommation des énergies fossiles ainsi que les pertes en ligne.

TEPOS : OBJECTIFS POUR LE PAYS RUFFECOIS ET COEUR DE CHARENTE

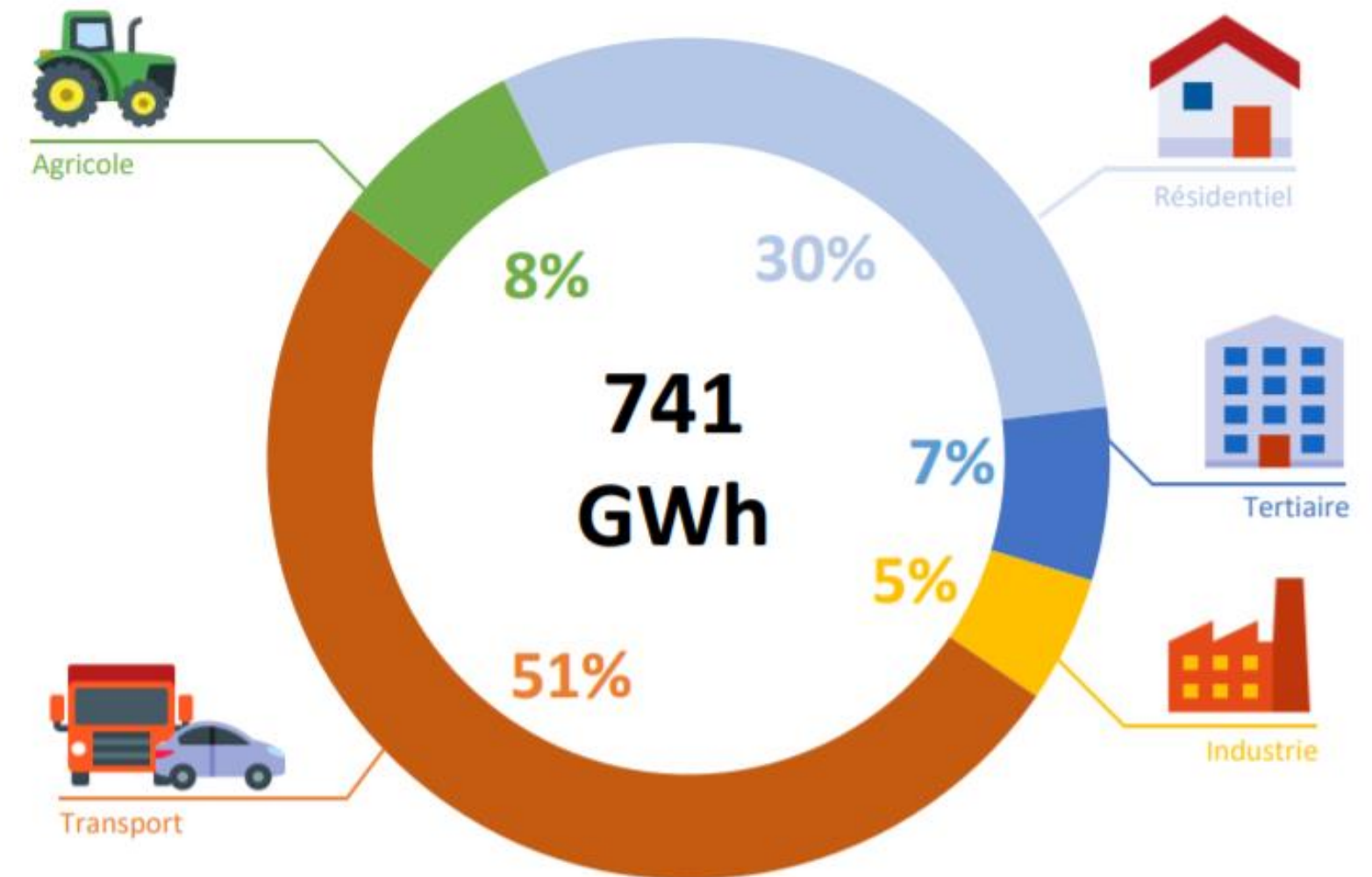
DES OBJECTIFS PLUS AMBITIEUX POUR CŒUR DE CHARENTE

- 45% de consommation finale d'énergies renouvelables en 2030
- Renforcement des mesures d'atténuation et de sobriété énergétique
- Territoire à énergie positive en 2050 => TEPOS
- 100 % des consommation couvertes par les ENR

Objectif photovoltaïque :

- 8,5 GWc en 2030 (x4 par rapport à 2018)
- 12,5 GWc en 2050 (x5)

Consommation finale d'énergie de la CC Cœur de Charente



TEPOS – BILAN AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE CC COEUR DE CHARENTE

POTENTIEL PHOTOVOLTAÏQUE DES TOITURES DE LA CC CŒUR DE CHARENTE :

Total Bâti EPCI : 4 477 394 m²

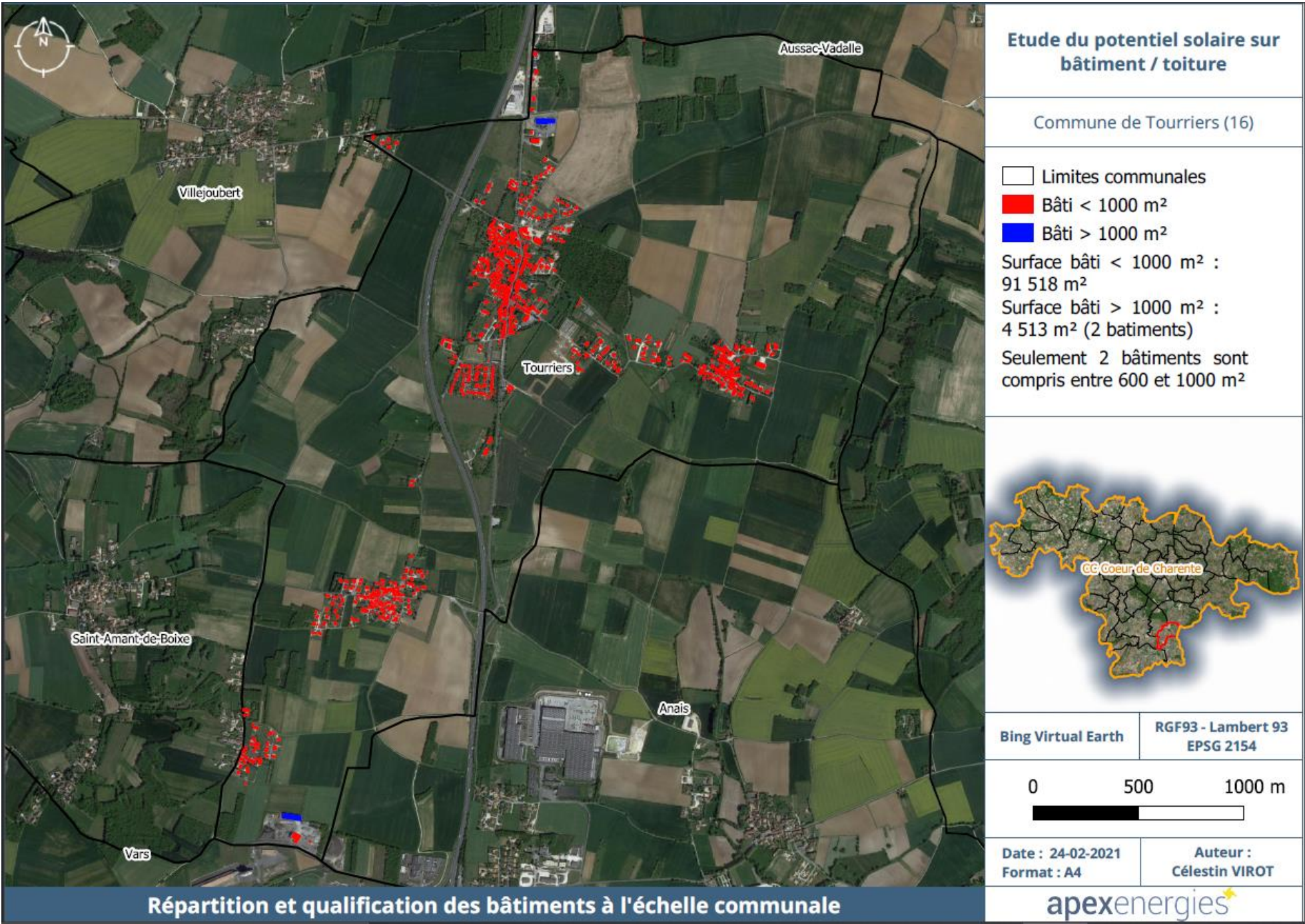
Calcul de la surface utile des toitures :

- Bâti < 1000 m² : 4 073 068 m²
Surface utile 13% 75 MWc
- Bâti EPCI > 1000 m² : 404 326 m²
Surface utile 37% 21 MWc

Total Potentiel Toitures : 96 MWc
Total Potentiel Production : 115 GWh/an

La nécessité de contractualiser avec un grand nombre d'acteurs sera à prendre en compte pour la mise en œuvre de cette approche. La majorité des toitures de moins de 1000 M2 sont détenues par des particuliers.

A droite : Exemple de détection des surfaces de toitures sur la Commune de TOURRIERS



TEPOS – BILAN AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE CC COEUR DE CHARENTE

BILAN ÉNERGÉTIQUE CŒUR DE CHARENTE

CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE :

Total Estimé : 741 000 MWh/an 100%

PRODUCTION POTENTIELLE ÉNERGIE RENOUVELABLE :

ENR en exploitation : 160 000 MWh/an

ENR en développement : 50 000 MWh/an

Potentiel sites dégradés : 60 000 MWh/an

Potentiel Toitures : 115 000 MWh/an

Total couverture ENR : 385 000 MWh/an 52%

RESTE A COUVRIR 356 000 MWh/an 48%

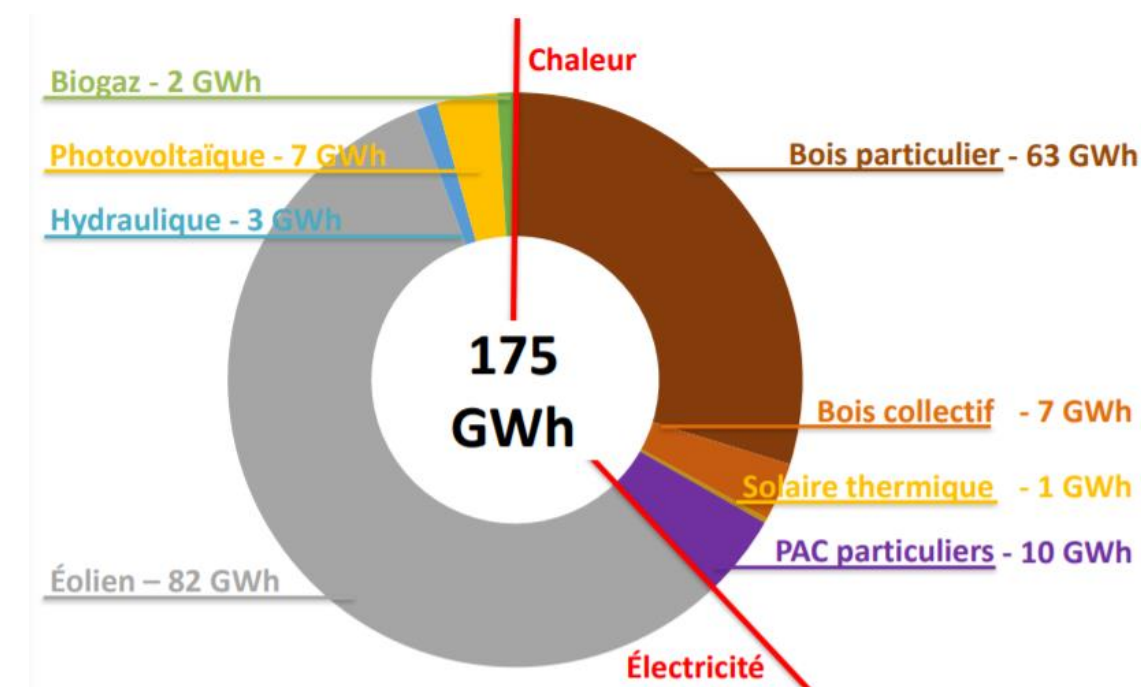
POTENTIEL DU SITE A L'ETUDE

M. BOUTENEGRE : 29 000 MWh/an 4%

La production de la centrale photovoltaïque projetée sur le site représenterait **4 % de la consommation finale brute d'énergie de la Communauté de Commune COEUR DE CHARENTE.**



Production actuelle d'énergie renouvelable de la CC Cœur de Charente.



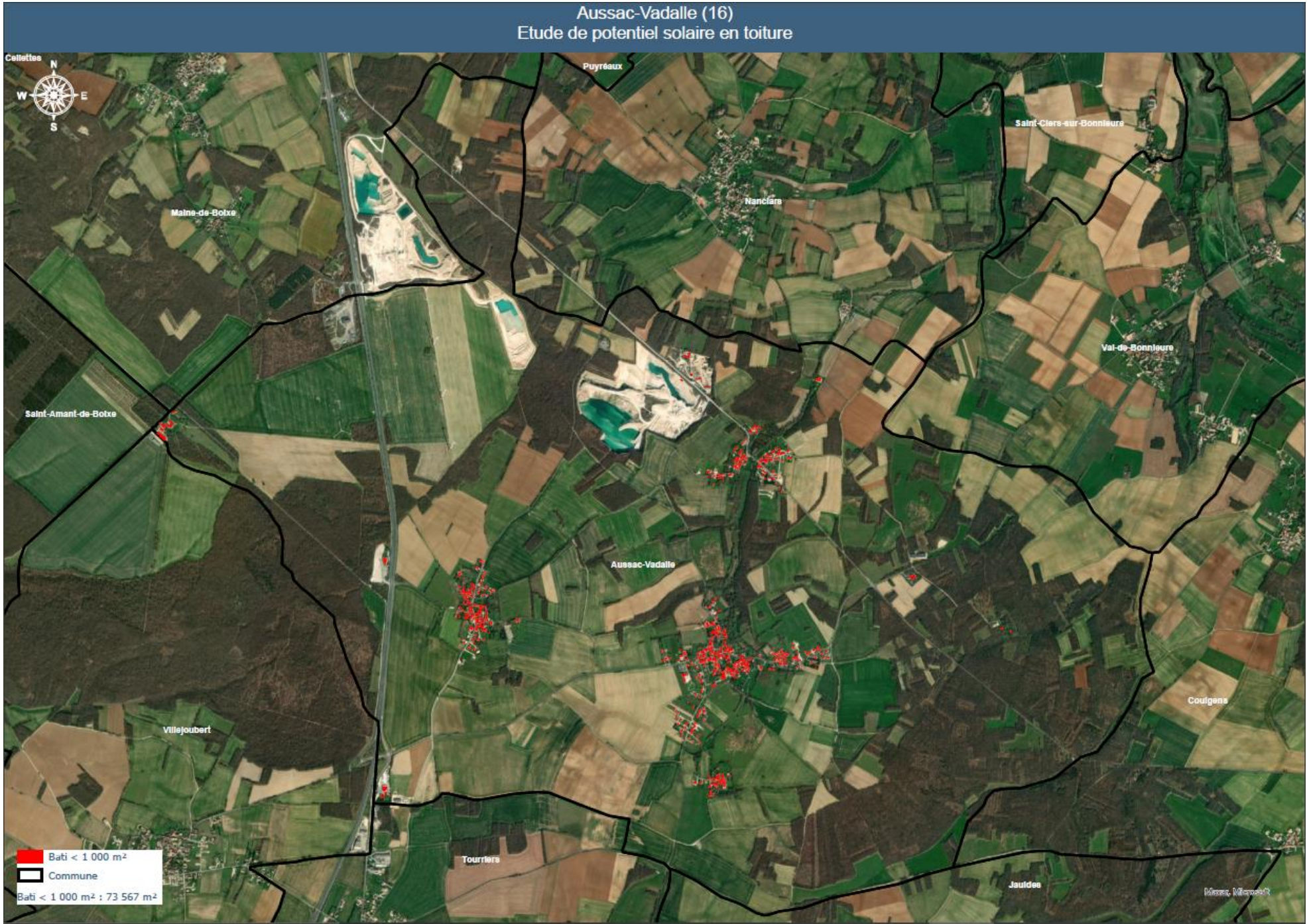
TEPOS – BILAN AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE COMMUNE AUSSAC VADALLE

POTENTIEL PHOTOVOLTAÏQUE DES TOITURES D'AUSSAC VADALLE :

Total Bâti Commune :	73 567 m²
Calcul de la surface utile des toitures :	
- Bâti < 1000 m² :	73 567 m²
Surface utile 13%	1,3 MWc
- Bâti EPCI > 1000 m² :	0 m²
Surface utile 37%	0 MWc
Total Potentiel Toitures :	1,3 MWc
Total Potentiel Production :	1 600 GWh/an

La nécessité de contractualiser avec un grand nombre d'acteurs sera à prendre en compte pour la mise en œuvre de cette approche. La majorité des toitures de moins de 1000 M2 sont détenues par des particuliers.

A droite : Exemple de détection des surfaces de toitures sur la Commune d'AUSSAC VADALLE.



TEPOS – BILAN AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE COMMUNE D'AUSSAC VADALLE

BILAN ÉNERGÉTIQUE D'AUSSAC VADALLE

CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE :

Total Estimé : 17 945 MWh/an 100%

PRODUCTION POTENTIELLE ÉNERGIE RENOUVELABLE :

ENR en exploitation : 24 000 MWh/an

ENR en développement : 24 000 MWh/an

Potentiel sites dégradés : 0 MWh/an

Potentiel Toitures : 1 600 MWh/an

Total couverture ENR : 49 600 MWh/an %

RESTE A COUVRIR 0 MWh/an %

POTENTIEL DU SITE A L'ETUDE

M. BOUTENEGRE : 29 000 MWh/an 160%

La production de la centrale photovoltaïque projetée sur le site représenterait **160% de la consommation finale brute d'énergie de la commune d'AUSSAC VADALLE** et **4% de la consommation finale brute d'énergie de la CC COEUR DE CHARENTE.**



Les territoires à énergie positive pour la croissance verte, lauréats de l'appel à initiatives du même nom lancé par le ministère de l'Environnement en 2014, sont des territoires considérés comme territoires d'excellence de la transition énergétique et écologique.

Les collectivités lauréates s'engagent à réduire les besoins en énergie de leurs habitants, des constructions, des activités économiques, des transports, des loisirs. Les territoires proposent un programme global pour un nouveau modèle de développement, plus sobre et plus économe.

APEX ENERGIES

- I Présentation APEX ENERGIES
- II Présentation du site
- III Principes de développement APEX ENERGIES
- IV Bilan autonomie énergétique : TEPOS
- V Solutions proposées**
- VI Technique de construction
- VII Taxes & Conclusion



DONNEES DU PROJET : LES SOLUTIONS PROPOSÉES

DÉFINITION COACTIVITÉ AGRICOLE

Coactivité agricole :

Conversion en bio de l'exploitation.
Mise à disposition des espaces gratuitement pour exploitants locaux.
Exploitation plein champs, sous structures surélevées ou ou sous serres pour Ex:

- Maraîchage circuit court (cantines, coop)
- Elevage (Ovin, Avicole)
- Production spiruline
- Ferme pédagogique

Réalisation d'une étude préalable agricole (EPA) Chambre d'Agriculture + étude de marché.

Mise à disposition d'eau pour l'irrigation via la solution AE_EP le cas échéant

Mise à disposition d'une Drive maraîcher + hangar pour le stockage et la revente de la production des exploitations associées.



DONNEES DU PROJET : LES SOLUTIONS PROPOSÉES

AIRE RECHARGE VE + EDUCATION

Aire de recharge pour véhicules électriques N10 :

Suivant étude, mise en Œuvre d'une aire de stationnement avec 5 Bornes 3 prises alimentées par la centrale (extension possible).

Les arrêts pour recharges pourraient augmenter la fréquentation du bourg, de son commerce et du restaurant la belle cantinière.

Parcours et panneaux pédagogiques :

Sur les thématiques biodiversité du site et énergies renouvelables en partenariat avec les établissements d'enseignement du territoire.

Visites centrale et tuteur Apex.

Ouverture du capital de la centrale aux citoyens : Investissement participatif.



Up to 3 simultaneous charging sessions



DONNEES DU PROJET : LES SOLUTIONS PROPOSÉES

AUTOCONSOMMATION PUBLIQUE COLLECTIVE (ACPC)

Centrale ACPC : 3000 M2 sur ZE

Effacement d'une part des consommations (Environ 10%) des bâtiments publics dans un périmètre de 2 km :

- AUSSAC-VADALLE
- TOURRIERS
- VILLEJOUBERT

Pas de lien physique : Compensation au niveau d'ENEDIS

Autre projet en autoconsommation collective

EXEMPLE D'UNE SOLUTION EN COURS DE DEVELOPPEMENT AVEC UNE COLLECTIVITE

ooo

Le Projet :

Une centrale de 150kWc, sans investissement de la collectivité (concession). La facture électrique totale du périmètre est de 115 k€ TTC.

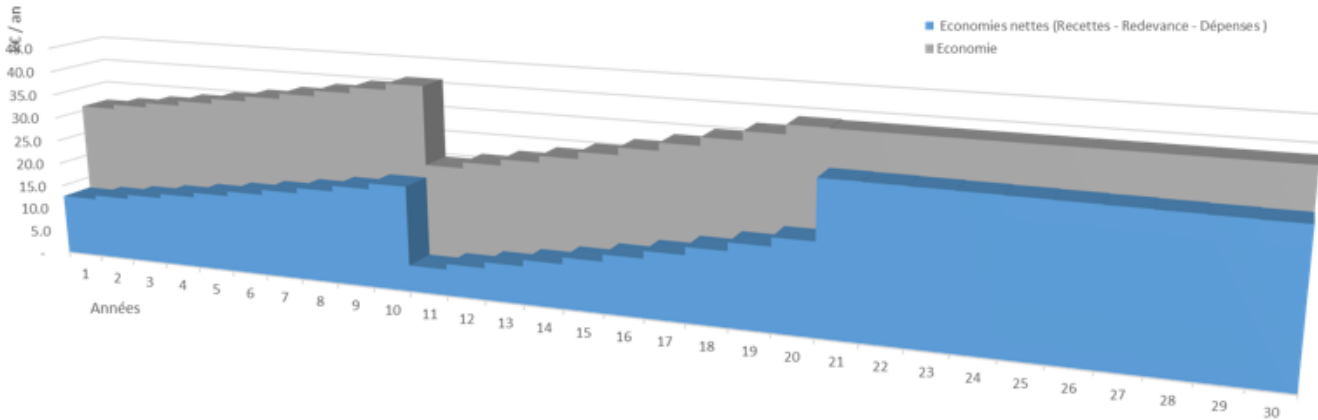
Dés la première année de fonctionnement la collectivité perçoit une économie nette de 13k€ sur le budget de fourniture électrique des sites participants à l'opération.

Soit: 287k€ d'économies au bout de 20 ans
590k€ d'économies au bout de 30 ans

Le cout de production du MWh est de 50,8€ contre 160 € TTC acheté au réseau

Indicateurs clé du projet sur horizon de 30 ans

Return On Investment (ROI)	Sans Objet
Internal Rate of Return (TRI)	Sans Objet
Net Present Value (VAN Projet)*	268.856 k€
Economies nettes	589.336 k€
Coût de revient du MWh pendant ans (LCOE)	50.8 €/MWh



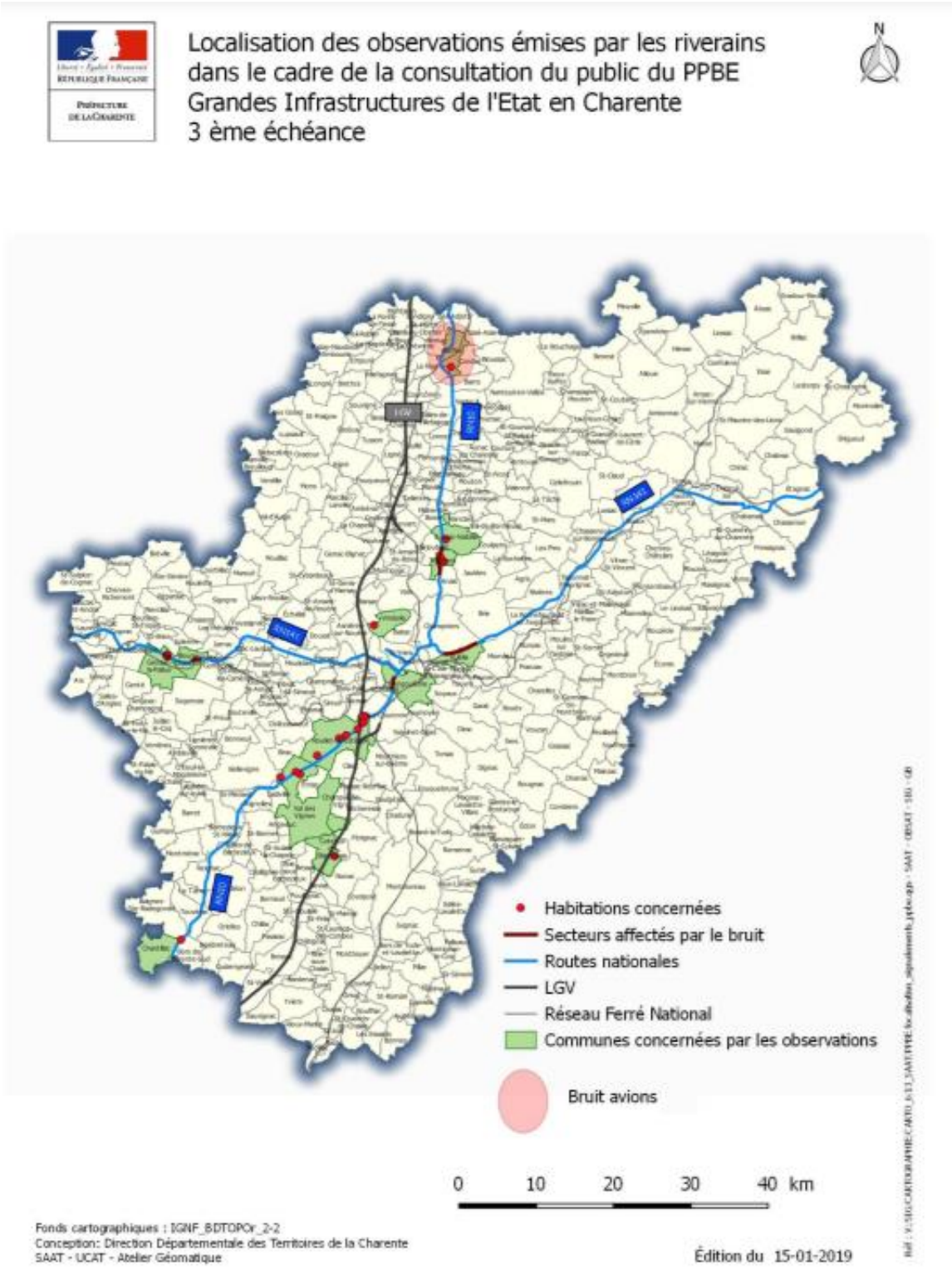
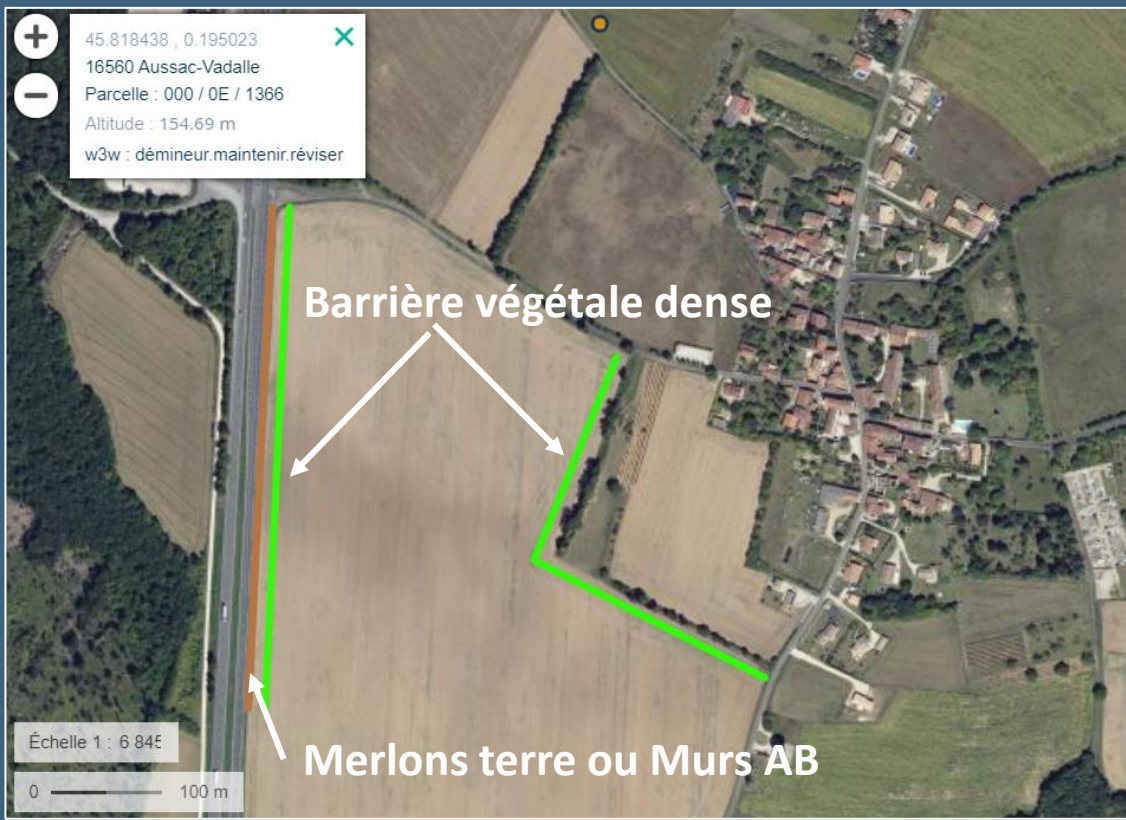
SOLUTION Contrat de Services de 20 ans et valorisation sur 30 ans	Cumul k€	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Recettes / Economies générées	1 044	31.0	31.9	32.8	33.8	34.8	35.9	37.0	38.2	39.4	40.7	42.5	45.7	47.0	48.4	49.8	51.3	52.9	54.6	56.4	58.3
Dépenses OPEX (y compris provisions et inflation)	(211)	(6.1)	(6.1)	(6.2)	(6.3)	(6.3)	(6.4)	(6.4)	(6.5)	(6.6)	(6.6)	(6.7)	(6.8)	(6.8)	(6.9)	(7.0)	(7.0)	(7.1)	(7.2)	(7.3)	(7.3)
Redevance du Cds sur durée de 20 ans	(244)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)
Economies nettes (Recettes - Redevance - Dépenses)	589	12.7	13.5	14.4	15.3	16.3	17.3	18.4	19.5	20.7	21.9	25.6	27.7	28.0	29.3	30.6	32.1	33.6	35.2	36.9	38.7
Cumul cash flow disponible	-	12.7	26.2	40.6	56.0	72.3	89.6	108.0	127.4	148.1	170.0	195.5	223.3	252.3	282.6	314.2	347.1	381.3	416.8	453.7	492.0

DONNEES DU PROJET : LES SOLUTIONS PROPOSÉES

MESURES D'ATTÉNUATION DU BRUIT

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de l'état (Charente PPBE 2019-2023)

Ne peut financer de mesures d'atténuation du bruit (Murs anti bruits, merlons, Massifs arborés dense) dans sa version actuelle



APEX ENERGIES

- I Présentation APEX ENERGIES
- II Présentation du site
- III Principes de développement APEX ENERGIES
- IV Bilan autonomie énergétique : TEPOS
- V Solutions proposées
- VI Technique de construction**
- VII Taxes & Conclusion



CARACTÈRE RÉVERSIBLE ET NON IMPERMÉABILISANT DES INSTALLATIONS

CARACTERE LEGER ET REVERSIBLE DES INSTALLATIONS

- Structures légères sur pieux battus ou lestés. Absence de fondation. Pas d'imperméabilisation
- Calage du chantier en fonction des périodes sans enjeux identifiées par l'étude d'impact environnemental.
- Restauration d'une biodiversité enrichie et suivi environnemental.
- insertion paysagère appliquée : haies, habillage du local technique.
- Aucun bruit, aucun rejet, aucune pollution
- **Installations entièrement réversibles n'entrant pas, sous certaines conditions, dans le champs de l'artificialisation au sens de la loi Climat et Résilience du 22/08/21**



ABSENCE D'ARTIFICIALISATION SOUS CONDITIONS AU SENS DE LA LOI

LOI CLIMAT ET RESILIENCE DU 22/08/2021

LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (1)

▪ L'article 194 modifie :

- Code Général des Collectivités Territoriales : 4^{eme} partie
- Code de l'Urbanisme : Livre 1^{er}

Dans les termes précisés ci-contre >

5° Au sens du présent article, la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné.

Pour la tranche mentionnée au 2° du présent III, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique

et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat.

APEX ENERGIES

- I Présentation APEX ENERGIES
- II Présentation du site
- III Principes de développement APEX ENERGIES
- IV Bilan autonomie énergétique : TEPOS
- V Solutions proposées
- VI Technique de construction
- VII Taxes & Conclusion**



TAXES

▪ IFER

- | | |
|---------------------|-------------|
| ▪ Annuelle 0 - 20 : | 60 576 € |
| ▪ Annuelle 21- 30 : | 144 960 € |
| ▪ 30 ans : | 2 661 120 € |

▪ Autres Taxes

Pendant toute la durée du bail APEX ENERGIES prendra à sa charge le paiement des taxes relatives

Aux parcelles prises à bail :

Taxe d'aménagement
Taxe Foncière

A l'exploitation de la centrale photovoltaïque :

CFE
CVAE



CONCLUSION

DES RETOMBÉES POSITIVES POUR LE TERRITOIRE :

- Autonomie énergétique de la CC CŒUR DE CHARENTE : 4 % des consommations d'énergie couvertes pour 0,039% du territoire occupé > Label TEPOS
- Mise à disposition gratuite de l'espace pour des exploitants locaux et mise en œuvre de moyens pour les exploitations
- Autoconsommation publique collective
Baisse des factures d'électricité des bâtiments publics
- Borne de recharge EV, Mesures d'atténuation du bruit N10



Nous sommes
à l'écoute de
vos suggestions



78 Allée John Napier
Atrium du Millénaire
34 000 Montpellier

Xavier Le Roux
Chargé d'Affaires Centrales au Sol
06 18 32 77 92
x.leroux@apexenergies.fr

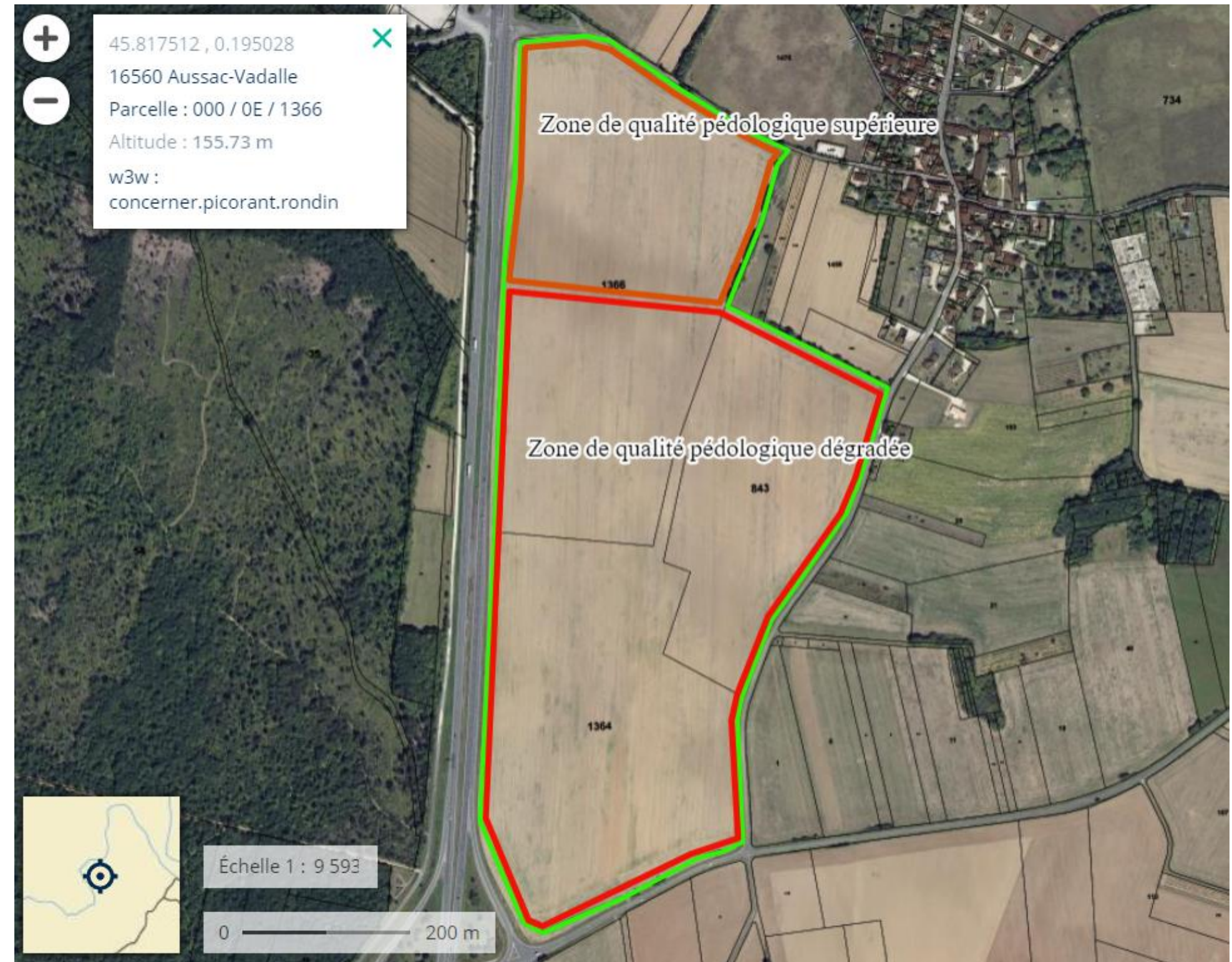
www.apexenergies.fr

QUALITÉ PÉDOLOGIQUE DES SOLS

Commune : AUSSAC VADALLE (16)
Parcelle : E843, E1364, E1366

RPG 2016-2019 : Orge d'hivers
Colza
Blé tendre
Orge d'hivers

Rendements légèrement dégradés (- 10%)
sur la partie Sud : 24 ha



PRINCIPE DE DEVELOPPEMENT

OUTIL DE RECONQUETE DES FRICHES AGRICOLES

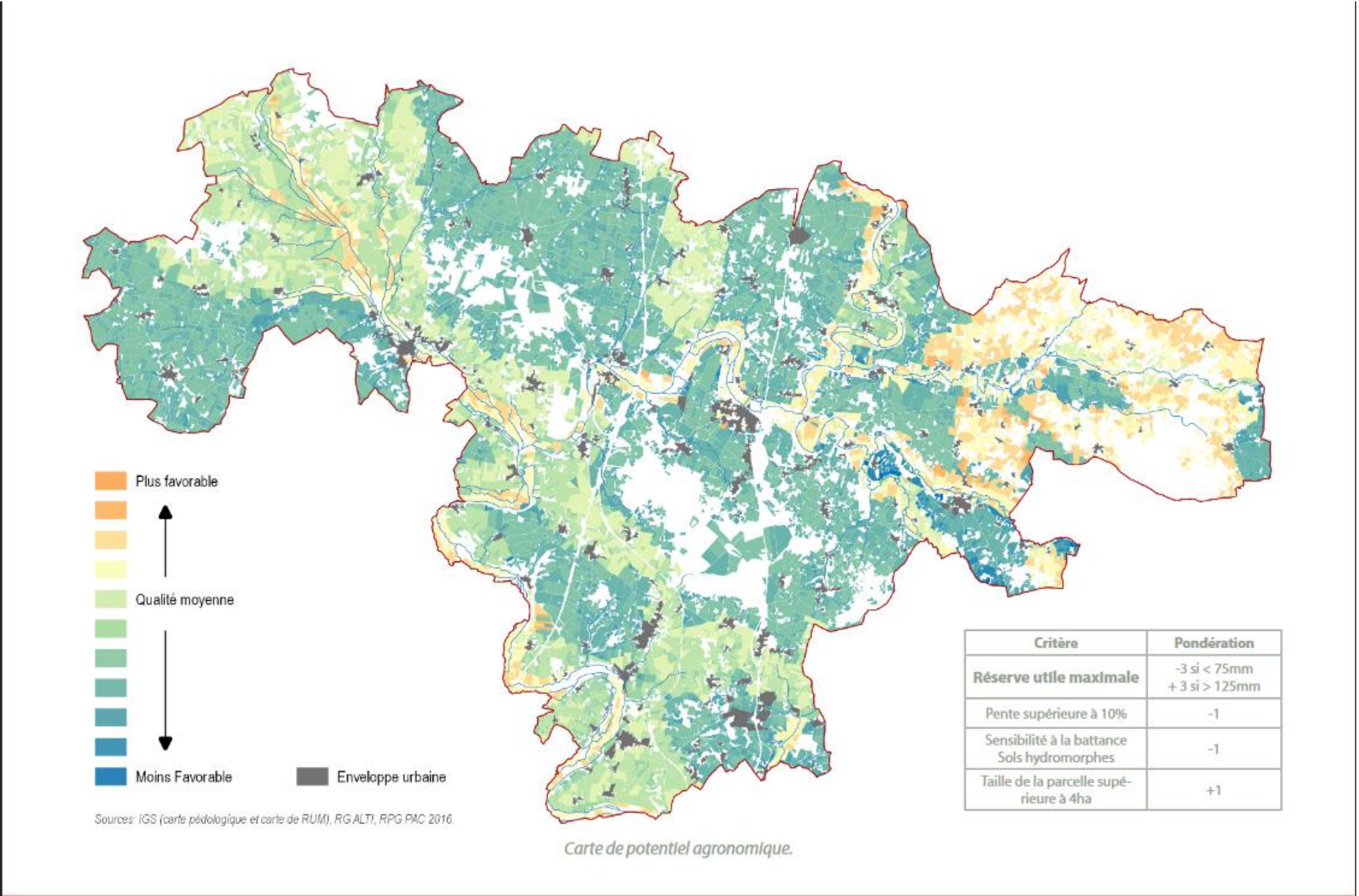
80,5 % Du territoire de de CC COEUR DE CHARENTE est dédié à l'activité agricole

Entre 2000 et 2018 on passe de 825 à 338 exploitations agricoles (-59%)
(Rudesse, Concentration, Concurrence UE)

Décentralisation Électrique => rapprocher les sites de production des points de consommation

- Identification des sites artificialisés dans chaque zone :
Terrains dégradés, Zones constructibles, plans d'eau, Friches agricoles
- Production d'énergie en rapport avec la consommation de la zone
- Création d'emploi à l'échelle communautaire
- impact positif pour l'agriculture => Remise en culture des friches agricoles. Aide à l'installation de jeunes exploitants

Principe des rendements optimum pour chaque activité
Résolution de la problématique liée à l'approvisionnement en eau
CC CŒUR DE CHARENTE Territoire d'élevage



OBJECTIFS ENR ET OCCUPATION DES SOLS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

PRINCIPAUX OBJECTIFS DE LA LOI ENERGIE CLIMAT (8/11/2019) :



-40 % d'émissions
de GES en 2030
par rapport à 1990



-40 % de
consommation
d'énergies fossiles en
2030 par rapport à
2012



Porter la part des
énergies renouvelables
à **33%** de la
consommation finale
brute



Réduire la
consommation
énergétique finale de
50 % en 2050 par
rapport à 2012



-50 % de déchets
mis en décharge à
l'horizon 2025



Diversifier la
production et baisser
à **50 %** la part du
nucléaire à l'horizon
2025

OCCUPATION DE L'ESPACE EN FRANCE METROPOLITAINE

La superficie de la France Métropolitaine est de 55 Millions d'hectares

L'agriculture couvre 27 Millions d'hectares (50%)
via la Surface Agricole Utile (SAU)
80,5 % des sols de la CC Cœur de Charente
Entre 2000 et 2018 on passe de 825 à 338 exploitations
agricoles (-59%)
(Rudesse, Concentration, Concurrence UE)

La forêt couvre aujourd'hui 16.8 Millions d'hectares (30%)
En 1908 : 10 Millions d'hectares (19%)
Accroissement soutenu depuis avec 85 000 hectares/an

L'urbanisation couvre 11 Millions d'hectares (20 %).
Elle gagne environ 55 000 hectares/an.

PRINCIPE DE DEVELOPPEMENT

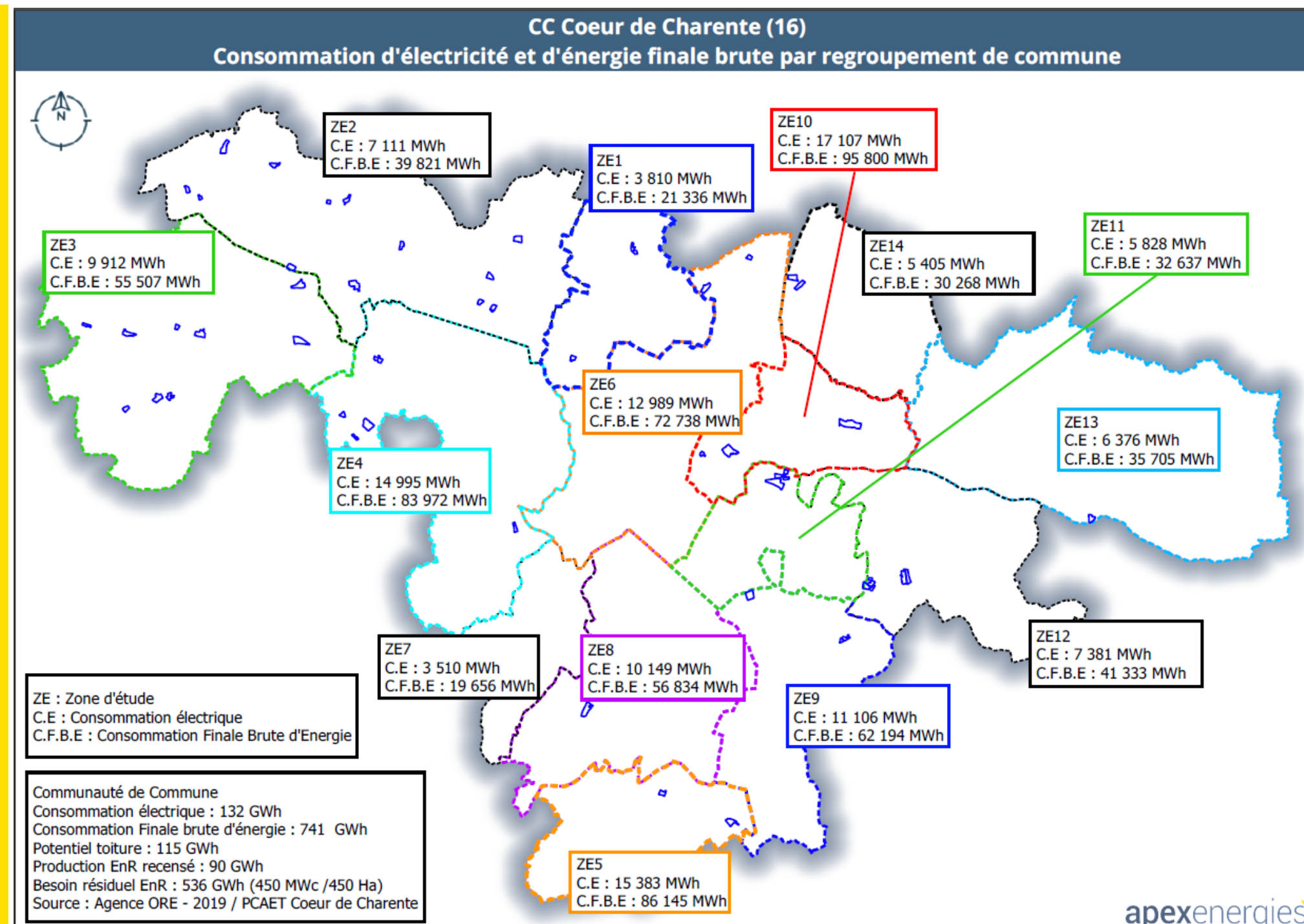
PRINCIPE DE DÉCENTRALISATION ÉLECTRIQUE

Le réseau électrique français est centralisé. 70 % de la consommation sur 56 réacteurs nucléaires.

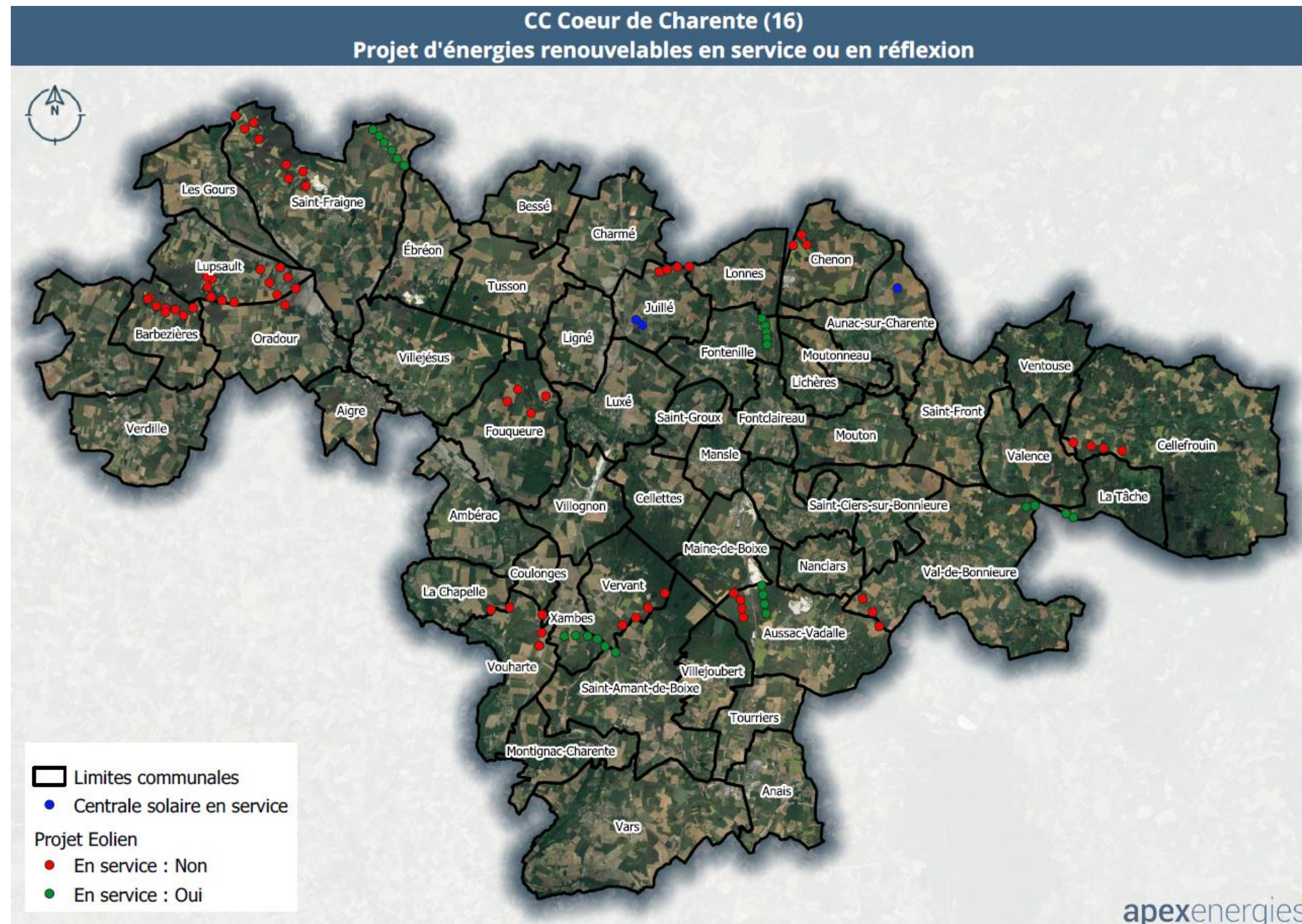
L'électricité doit parcourir de grandes distances. Cela génère des pertes en ligne (Energie consommée pour le transport de l'électricité notamment via l'effet joule)

Rapprocher les sources de production des pôles de consommation permet de réduire considérablement ces pertes en ligne. Elles représentent chaque année 10 Milliards de kWh soit la production d'1 à 3 réacteurs nucléaires.

Un réseau électrique territorial décentralisé avec des unités de production situées à proximité des lieux de consommation et dimensionnées de façon cohérente en fonction de la demande locale permettrait donc d'éviter une grande part de ces pertes.

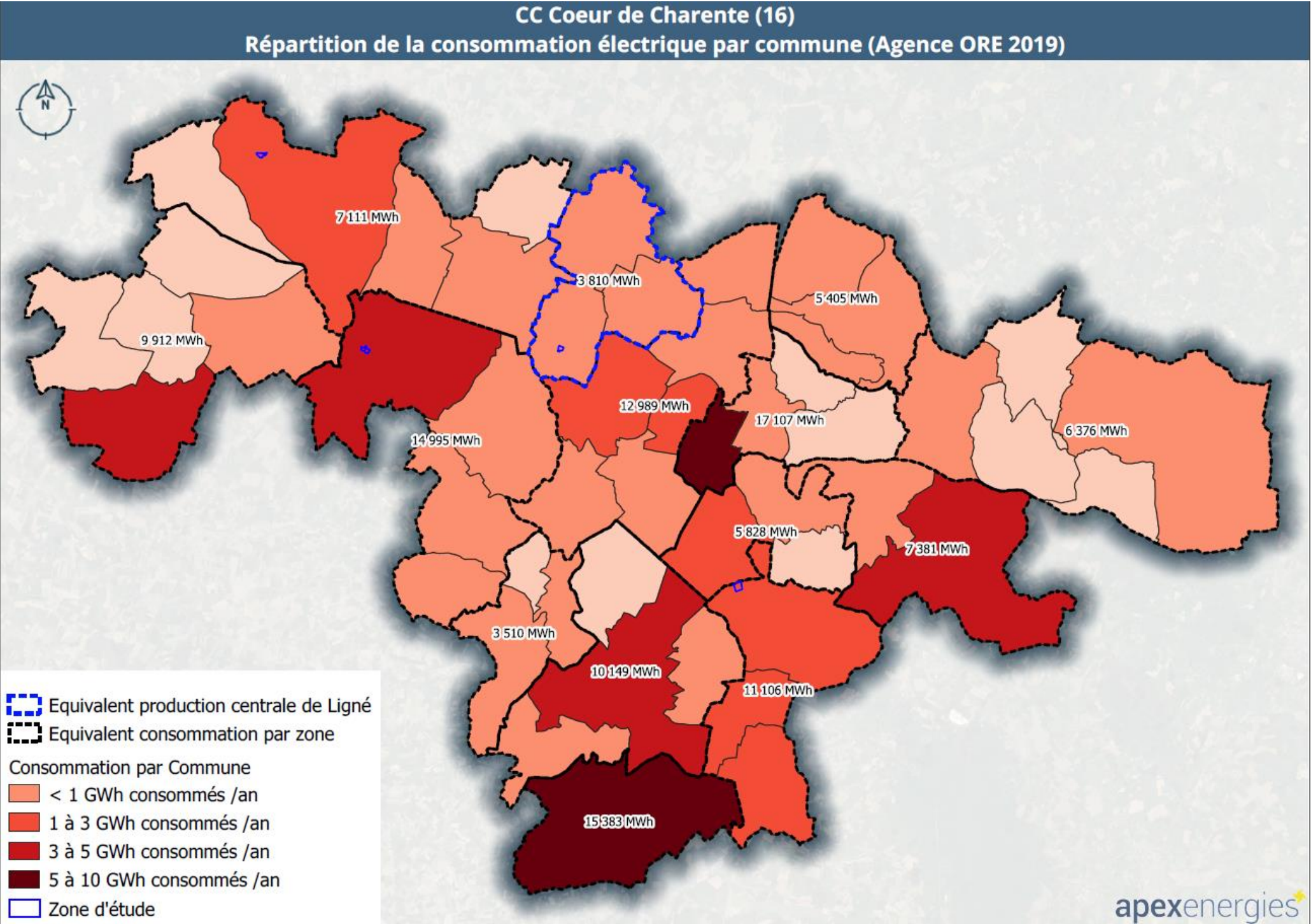


LES PROJETS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE



- 5 parcs éoliens en service (source)
=>51 MW au total
- D'après l'Etat initial du PLUi de la CC (2017) la production d'énergies renouvelable du territoire :
 - Eolien : près de 50 %
 - Photovoltaïque : 3 %

PRINCIPE DE DEVELOPPEMENT



Décentralisation Électrique => rapprocher les sites de production des points de consommation

- Identification des sites artificialisés dans chaque zone : Terrains dégradés, Constructibles, Friches
- Production d'énergie suffisante par zone
- Création d'emploi à l'échelle communautaire
- Aucun impact sur l'agriculture => utilisation de sites artificialisés impropres à l'agriculture

Principe de développement PRINCIPE DE DÉCENTRALISATION ÉLECTRIQUE

CLASSIFICATION DES SITES RECEVABLES SUR LE TERRITOIRE POUR LA PRODUCTION ENR

Application du principe de décentralisation électrique avec dimensionnement des installations de production en fonction de la consommation locale.

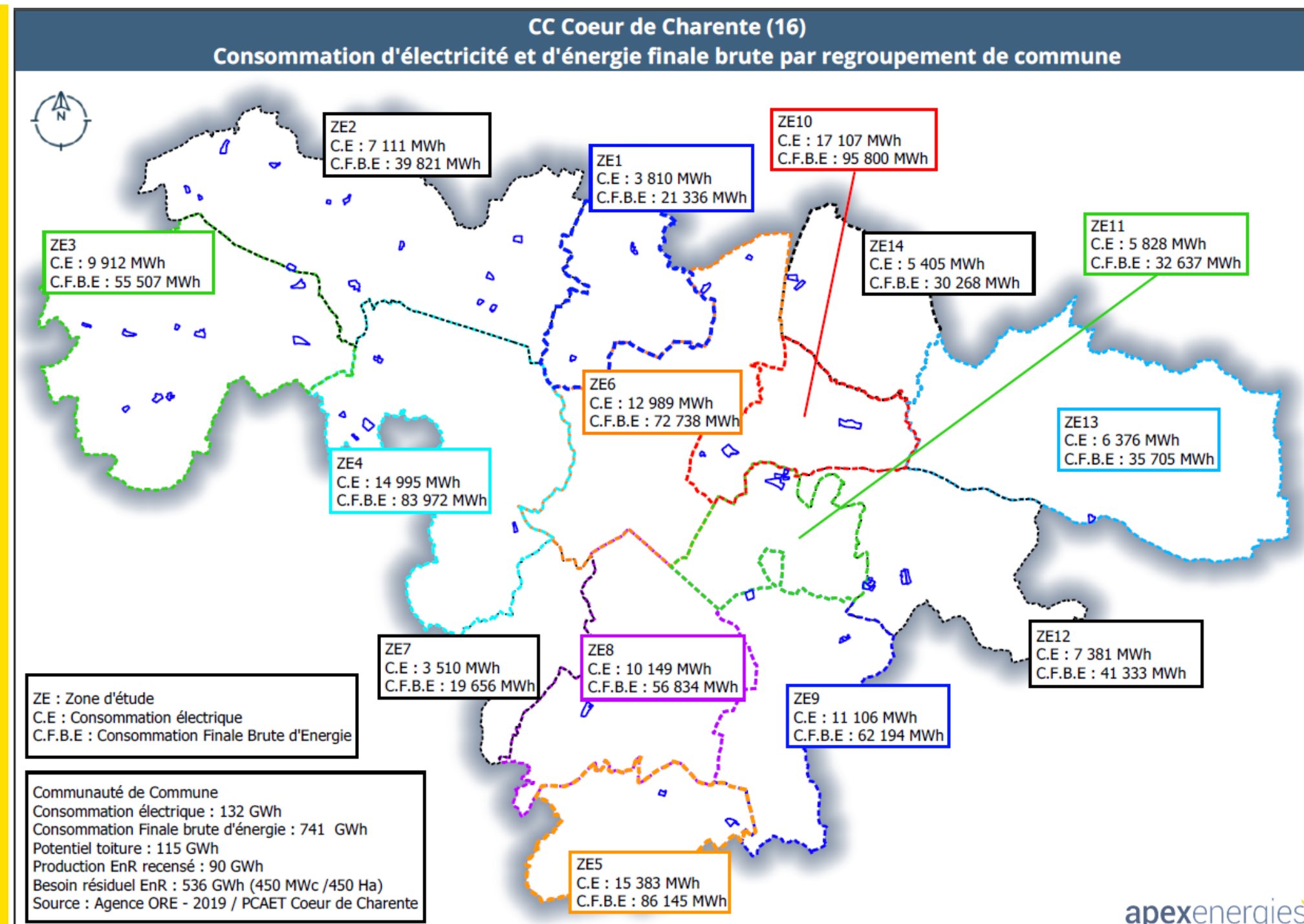
Identification des sites potentiels dans chaque zone suivant la nomenclature CRE* :

- Terrains dégradés / pollués
- Plans d'eau
- Zones constructibles
- Terrains agricoles ou naturels affectés d'une problématique majeure. Projets agrivoltaïques.

A droite :

Carte de la Communauté de Communes CŒUR DE CHARENTE présentant les intensités de consommation d'énergie finale par nuance couleur, du plus clair au plus sombre.

La commune d'AUSSAC VADALLE fait partie des communes présentant une consommation moyenne d'énergie finale.



*CRE : Commission de Régulation de l'Énergie

Contexte

Scénarios TEPOS

SCENARIO 1.1	Quantité d'énergie en GW/h/an
Consommation Finale Brute Énergie 2019	741
Baisse de 50% des consommations en 2050	-370,5
Production ENR Actuelle	-110
Projet ENR en développement	-40
Potentiel Toitures CDC	-115
Solde	105,5
Potentiel dégradés qualifiés	-5,04
Potentiel Plans d'eau	-4,8
Potentiel carrières en exploitation (1/3 surface X productible)	-54,8
Reste à couvrir	40,86
Zone Constructibles non exploitées	
Friches Naturelles, Agricoles, Zone dédiées ENR	
Avancement TEPOS en 2050	94,5%

SCENARIO 2	Quantité d'énergie en GW/h/an
Consommation Finale Brute Énergie 2019	741
Baisse de 30% des consommations en 2050	-222,3
Production ENR Actuelle	-110
Projet ENR en développement	-40
Potentiel Toitures CDC	-115
Solde	253,7
Potentiel dégradés qualifiés	-5,04
Potentiel Plans d'eau	-4,8
Potentiel carrières en exploitation (1/3 surface X productible)	-54,8
Reste à couvrir	189,06
Zone Constructibles non exploitées	
Friches Naturelles, Agricoles, Zone dédiées ENR	
Avancement TEPOS en 2050	74,5%

SCENARIO 1.2	Quantité d'énergie en GW/h/an
Consommation Finale Brute Énergie 2019	741
Baisse de 50% des consommations en 2050	-370,5
Production ENR Actuelle	-110
Projet ENR en développement	-40
Potentiel Toitures CDC	-95
Solde	125,5
Potentiel dégradés qualifiés	-5,04
Potentiel Plans d'eau	-4,8
Potentiel carrières en exploitation (1/4 surface X productible)	-41,1
Reste à couvrir	74,56
Zones Constructibles non exploitées	
Friches Naturelles, Agricoles, Zone dédiées ENR	
Avancement TEPOS en 2050	89,9%

SCENARIO 3	Quantité d'énergie en GW/h/an
Consommation Finale Brute Énergie 2019	741
Baisse de 30% des consommations en 2050	-111,15
Production ENR Actuelle	-110
Projet ENR en développement	-40
Potentiel Toitures CDC	-115
Solde	364,85
Potentiel dégradés qualifiés	-5,04
Potentiel Plans d'eau	-4,8
Potentiel carrières en exploitation (1/3 surface X productible)	-54,8
Reste à couvrir	300,21
Zones Constructibles non exploitées	
Friches Agricoles	
Avancement TEPOS en 2050	59,5%

AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE BATIMENTS PUBLICS



ORA
l'énergie réinventée

apexenergies.fr

UN ACCOMPAGNEMENT DE A À Z

...

UN
INTERLOCUTEUR
UNIQUE
pour
UNE SOLUTION
CLÉ EN MAIN



ORA ● ● Partenaires

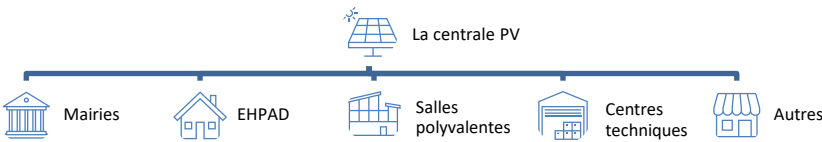
L'AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE

...

En autoconsommation l'offre financière est centrée sur les réductions faites sur vos factures d'électricité.

Principe de l'autoconsommation collective :

La centrale PV alimente un ou plusieurs postes de consommation sur la Communauté de Commune.



AUTOCONSOMMATION

kWh effacés de la facture d'électricité



CONNECTÉ RÉSEAU

Revente totale des kWh produits

Votre production couvre directement une partie de vos besoins en électricité. **En autoconsommation collective, nous réalisons ces réductions sur un large portefeuille immobilier.**

Un soutien pour ce dispositif existe à travers les Appels d'Offres CRE Autoconsommation et est encadré par le code de l'énergie.

L'ensemble des sites de consommations/production doivent être inscrits dans un périmètre de 2 km de diamètre extensible à 20 Km après dérogation. Opération limitée à 3 MWc mais duplicable autant que nécessaire sur le territoire.

LES AVANTAGES D'UNE TELLE SOLUTION APPLIQUEE AUX INSTALLATIONS DE LA COLLECTIVITE



Permet de réduire significativement et dans la durée la facture énergétique de la collectivité **(entre 20 et 40% en moyenne)**



Production verte consommée localement



Le choix du périmètre initial de l'opération peut évoluer dans le temps sans difficulté



Répond aux obligations du décret tertiaire



Répond aux engagements TEPOS



Permet le financement participatif citoyen

Contribution aux axes stratégiques PCAET Cœur de Savoie :

- ✓ Une collectivité exemplaire qui mobilise les acteurs de son territoire
- ✓ Un territoire sobre en énergie
- ✓ Un territoire qui valorise ses ressources énergétiques locales
- ✓ Un territoire qui préserve son cadre de vie et qui s'adapte au changement climatique
- ✓ Un territoire qui soutient une économie locale et responsable

LES 3 POSTES D'ECONOMIES SUR LA FACTURE ENERGETIQUE DE LA COLLECTIVITE



Une facture d'électricité est composée des 3 postes représentés à droite :

Les tarifs pratiqués augmentent généralement au moment du renouvellement de contrat (en moyenne tous les 3 ans). Les hausses communément constatées à cette occasion sont de l'ordre de 12 à 15%.

L'autoconsommation permet :

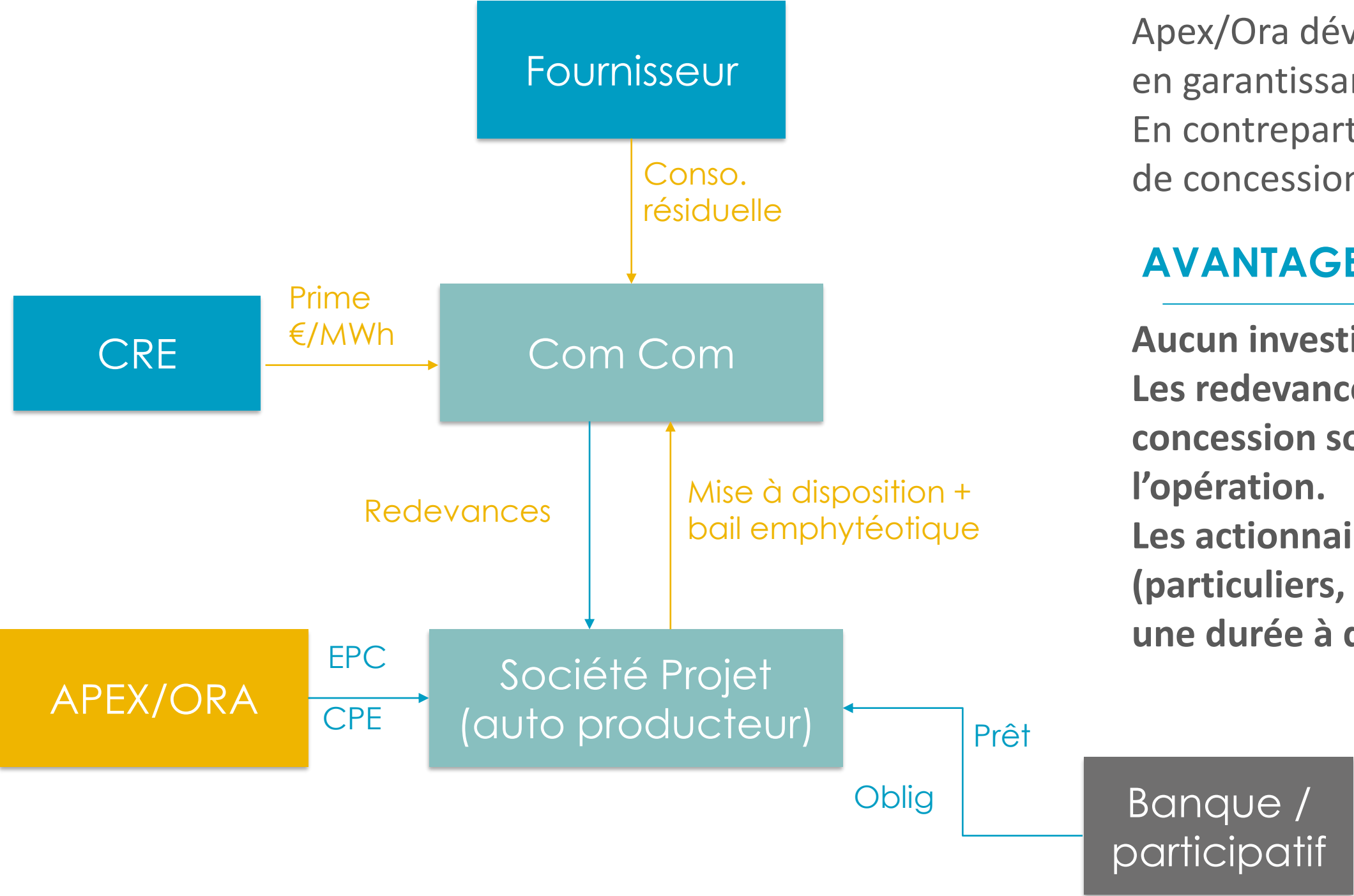
- De produire un MWh vert beaucoup plus compétitif que celui acheté sur le réseau. De plus, son coût de production n'évolue pas pendant la durée de vie de la centrale (environ 30 ans) ;
- D'économiser la part variable de l'abonnement ;
- S'affranchir totalement des taxes dont les plus importantes : CSPE et TVA.



MODELE CONTRACTUEL PROPOSÉ ENTRE LA COLLECTIVITÉ ET APEX ENERGIES

ooo

MODÈLE JURIDIQUE



LE MODÈLE ÉCONOMIQUE

Contrat de concession pour une durée de 20 ans.
Apex/Ora développent le projet, construisent la centrale, l'exploitent en garantissant la production et les économies pendant 20 ans.
En contrepartie, la collectivité verse une redevance pendant la durée de concession.

AVANTAGES

Aucun investissement de la part de la collectivité.
Les redevances annuelles versées à APEX/ORA au titre de la concession sont inférieurs aux économies annuelles générées par l'opération.
Les actionnaires locaux au titre du financement participatif (particuliers, entreprises) ont un rendement garanti (env 6%) pendant une durée à définir ensemble.

EXEMPLE D'UNE SOLUTION EN COURS DE DEVELOPPEMENT AVEC UNE COLLECTIVITE



Le Projet :

Une centrale de 150kWc, sans investissement de la collectivité (concession). La facture électrique totale du périmètre est de 115 k€ TTC.

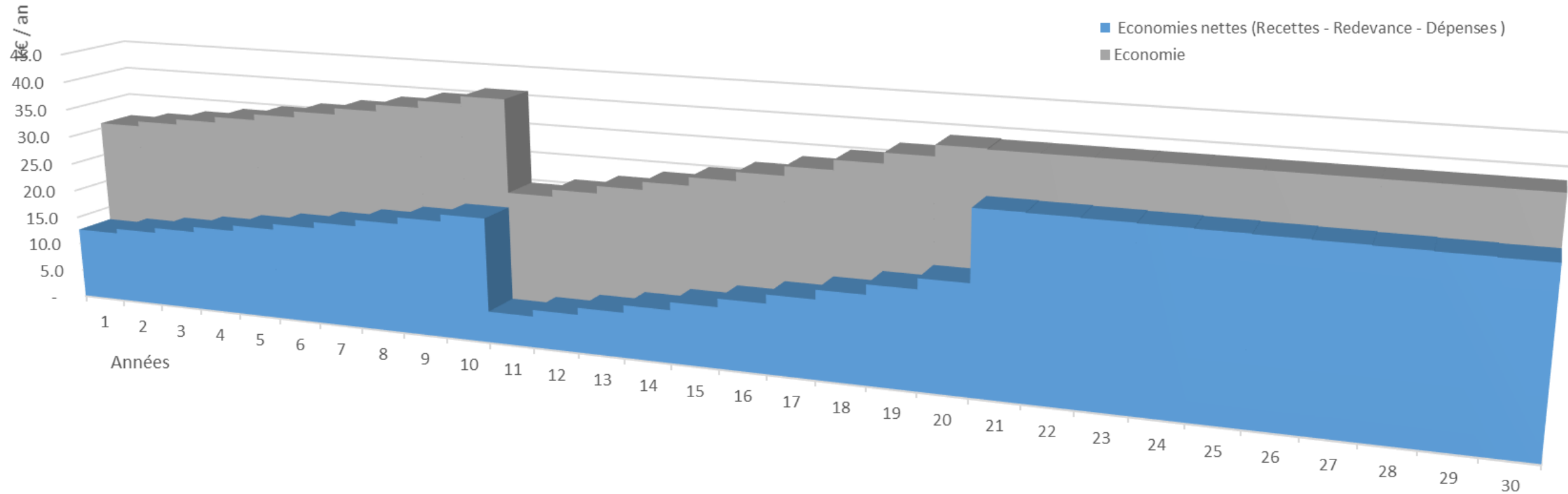
Dés la première année de fonctionnement la collectivité perçoit une **économie nette de 13k€** sur le budget de fourniture électrique des sites participants à l'opération.

Soit: 287k€ d'économies au bout de 20 ans
590k€ d'économies au bout de 30 ans

Le cout de production du MWh est de 50,8€ contre 160 € TTC acheté au réseau

Indicateurs clé du projet sur horizon de 30 ans

Return On Investment (ROI)	Sans Objet
Internal Rate of Return (TRI)	Sans Objet
Net Present Value (VAN Projet)*	268.856 k€
Economies nettes	589.336 k€
Coût de revient du MWh pendant ans (LCOE)	50.8 €/MWh



SOLUTION Contrat de Services de 20 ans et valorisation sur 30 ans	Cumul k€	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Recettes / Economies générées	1 044	31.0	31.9	32.8	33.8	34.8	35.9	37.0	38.2	39.4	40.7	24.5	25.7	27.0	28.4	29.8	31.3	32.9	34.6	36.4	38.3
Dépenses OPEX (y compris provisions et inflation)	(211)	(6.1)	(6.1)	(6.2)	(6.3)	(6.3)	(6.4)	(6.4)	(6.5)	(6.6)	(6.6)	(6.7)	(6.8)	(6.8)	(6.9)	(7.0)	(7.0)	(7.1)	(7.2)	(7.3)	(7.3)
Redevance du CdS sur durée de 20 ans	(244)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)	(12.2)
Economies nettes (Recettes - Redevance - Dépenses)	589	12.7	13.5	14.4	15.3	16.3	17.3	18.4	19.5	20.7	21.9	5.6	6.7	8.0	9.3	10.6	12.1	13.6	15.2	16.9	18.7
Cumul cash flow disponible	-	12.7	26.2	40.6	56.0	72.3	89.6	108.0	127.4	148.1	170.0	175.5	182.3	190.2	199.5	210.1	222.2	235.8	251.0	267.9	286.7

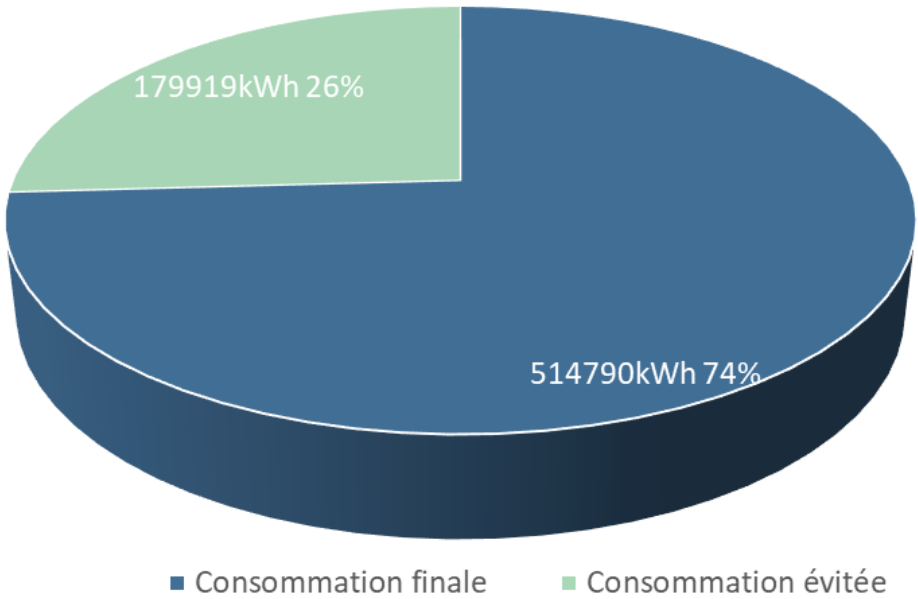
EXEMPLE D'UNE SOLUTION EN COURS DE DEVELOPPEMENT AVEC UNE COLLECTIVITE



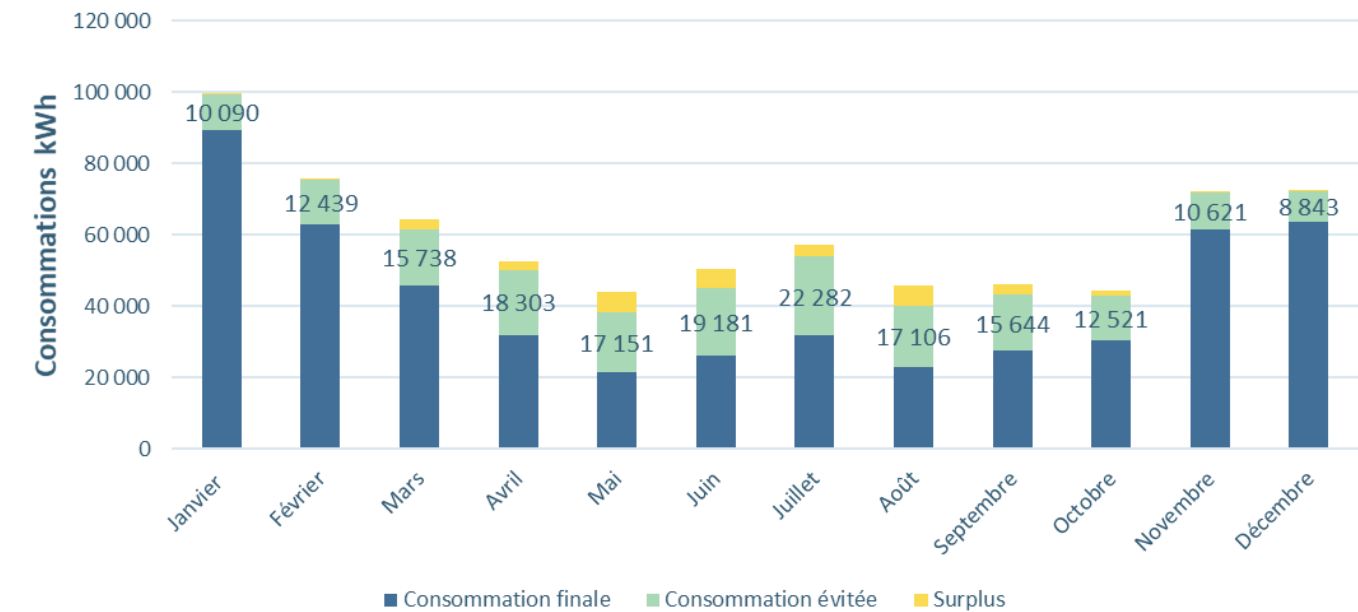
Les Chiffres Clés :

- 26 % des besoins annuels du périmètre couverts par la solution ;
- Environ 50% des besoins annuels diurne du périmètre ;
- 92% de l'énergie produite autoconsommée pour satisfaire les besoins (surplus revendu au réseau) ;
- 100% des besoins couverts pendant plusieurs heures lors des journées avec ensoleillement favorable.

Autoproduction/Autoconsommation PV



Autoconsommation mensuelle d'énergie



Autoconsommation journalière d'énergie Du 21/08/19 au 10/09/19

