Projet agrivoltaïque
Communes de Sérifontaine et Flavacourt

20/12/2024

Le Groupe Qair

© Qair 2024 - Strictly confidential

Qair en quelques chiffres

QUI SOMMES NOUS ?

Créé en 2017, le Groupe Qair est un producteur indépendant spécialisé à 100% dans les énergies renouvelables. Présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur, de l'origination en passant par le financement et la construction jusqu'à l'exploitation et la fourniture d'énergie.

Un producteur doté d'une vision globale et locale: Qair conçoit et met en œuvre des solutions adaptées à chaque territoire. L'expertise Qair repose sur la réussite des projets développés au cours des 30 dernières années.

730 COLLABORATEURS

1,7 GW
Capacité installée ou en construction en sept. 2024

> 34 GW
En développement

NOTRE EXPERTISE

de A...

- ORIGINATION ET DÉVELOPPEMENT
- FINANCEMENT
- CONSTRUCTION
- EXPLOITATION
- DÉMANTELEMENT / REPOWERING

...à Z

NOS ACTIVITES

NOS IMPLANTATIONS

EUROPE

France (Siège social)
Allemagne
Azerbaïdjan
Pologne
Islande
Italie
Grèce
Monténégro
Espagne
Roumanie
Moldavie
Ecosse

AMERIQUE DU SUD

Brésil

AFRIQUE

Burkina Faso
Tchad
Ile Maurice
Maroc
Sénégal
Seychelles
Tunisie

© Qair 2024 - Strictly confidential

L'Agrivoltaïsme

© Qair 2024 - Strictly confidential

Définition de l'agrivoltaïsme

Article 54 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables

Article L. 314-16
Code de l'Energie

5 critères cumulatifs

Installation agrivoltaïque

L'installation doit permettre d'apporter directement à la parcelle **au moins l'un des services suivants** :

- Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique;
- Adaptation au changement climatique;
- Protection contre les aléas;
- Amélioration du bien-être animal ;

Sans porter une atteinte substantielle à l'un de ces services, ou une atteinte limitée à deux d'entre eux.

Installée **sur une parcelle agricole,** elle **contribue durablement** à l'installation, au maintien ou au **développement d'une production agricole**.

Voir Article 1 du décret

La production agricole ou pastorale doit rester **l'activité principale** exercée sur la parcelle.

Voir Article 1 du décret

L'installation doit être **réversible.**

L'installation doit assurer une production agricole significative et un **revenu durable à l'agriculteur.**

Voir Article 1 du décret

Mise en place du cadre réglementaire - Points principaux

- **Loi APER du 10 Mars 2023 -> Article 54 : définition de l'agrivoltaïsme**
- **Décret régissant l'Agrivoltaïsme du 8 avril 2024**
- **Quelques points clés :**
  - Taux d'occupation surfacique limité à 40% (surface panneaux projetée au sol)
  - Perte de rendement limitée à 10%
  - Mise en place de zones témoins
  - Contrôle régulier des installations
  - Démantèlement & garanties financières

L'Agrivoltaïsme chez Qair

© Qair 2024 - Strictly confidential

Un département Agri-Énergies créé en 2022, composé de 11 experts issus du secteur agricole aux côtés de nos ingénieurs ENR

Philippe ROLLET

Directeur Agri-Énergies France (2021)

Expérience : 18 ans en OPA & bureaux d'études
Directeur bureau études aménagement rural

Formation : géographe + master Ecole Nationale Supérieure du Paysage Versailles

François GERVAIS

Chef de projet Agri-Solaire (2022)
Référent Agri-Énergies Bretagne – P.D.L.
Expert ovin / volaille – France

Expérience : 8 ans (IDELE)
Chef de projet Agri Énergies – IDELE Angers
Formation : ingénieur Institut Agro Rennes/Angers

Philippe DIMON

Responsable Agence Limoges (2022)
Référent Agri-Énergies Nlle Aquitaine
Expert bovin allaitant - France

Expérience : 16 ans (Ch. Agri + IDELE)
Chef de projet viande bovine – IDELE Limoges
Formation : ingénieur Institut Agro Rennes

Sabrina BERMONT

Cheffe de projet Agri-Solaire (2022)
Référente Agri-Énergies AURA
Experte installation / juridique - France

Expérience : 27 ans (ADASEA + Ch. Agri)
Directrice / coordinatrice projets agricoles – CA69
Formation : ingénieure agro ENESAD Dijon

Thibault PETITPAS

Chef de projet Agri-Solaire (2023)
Référent Agri-Énergies Grand Est
Expert grandes cultures & porcin plein air

Expérience : 3 ans (Agroalimentaire)
Chef d'entreprise (dév. boisson « Pairdry »)
Formation : ingénieur Agro-Business IHEDREA

Caroline DECUYPERE

Cheffe de projet Agri-Solaire (2023)
Référente Agri-Énergies Hauts de France
Experte foncière - France

Expérience : 5 ans (Département)
Responsable Aménagement Foncier Rural – CD77
Formation : ingénieure droit économie agricole IHEDREA

Julien RENON

Chef de projet Agri-Solaire (2023)
Référent Agri-Énergies BFC / Centre
Expert bovin allaitant + R&D - France

Expérience : 22 ans (Ch. Agri)
Resp. Pôle Bovins Viande et site expé - CA71
Formation : ingénieur ENITA Clermont-Ferrand

Pascal ROUGIER

Prospecteur foncier (2023)
Référent Agri-Énergies Normandie
Expert prairie & bovin lait – France

Expérience : 28 ans (coop. & consulting agro)
Référent agri bio et fourrage – Littoral Normand
Formation : BTS productions animales - Caen

Olivier FONTBONNE

Prospecteur foncier (2023)
Expert foncier agricole – France

Expérience : 15 ans (VERITAS)
Auditeur certification agroalimentaire
Formation : Licence en Agro-Alimentaire - Nancy

Philippe JACQUOT

Prospecteur foncier (2023)
Référent Agri-Énergies Grand Est
Expert foncier agricole – France

Expérience : 24 ans (SAFER)
Conseiller foncier – SAFER Grand-Est
Formation : Maîtrise de Géographie - Nancy

Charlotte BRASSEUR

Cheffe de projet Agri-Solaire (2024)
Référente Agri-Énergies Nlle Aquitaine
Experte ovin allaitant - France

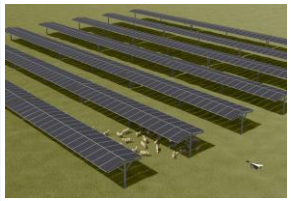
Expérience : 4 ans (IDELE + consulting agro / ENR)
Chargée mission filières allaitantes – IDELE Limoges
Formation : ingénieure agro Montpellier SUPAGRO

Une volonté de démontrer les synergies par la production de résultats

① Déployer des installations R&D adaptées aux filières appropriées

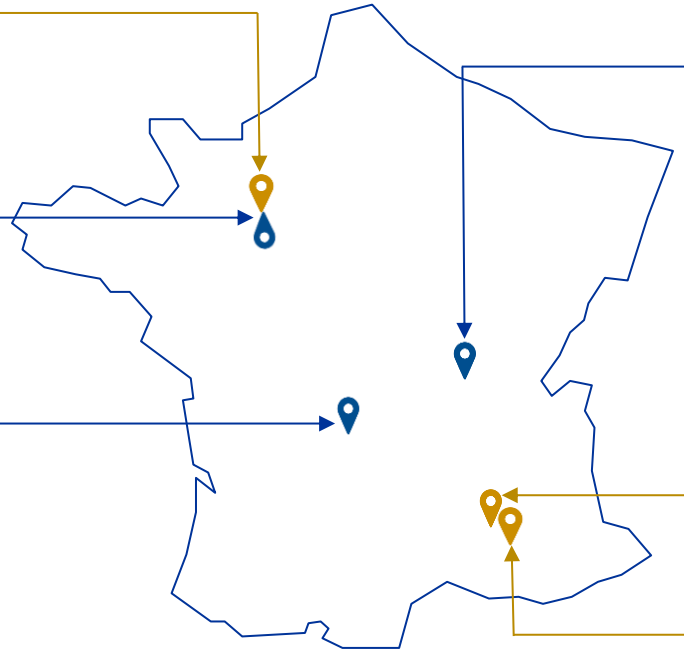
solélab
Le laboratoire agrivoltaïque Normand

- *Lieu : Ménil-Erreux (61)*
- *Puissance : 950 KWc (sur 4,5 ha)*
- *Technologies : 6 structures (fixe et dynamique) + 9 modalités testées*
- ***Filière : polyculture + bovin lait***
- *Partenaires : CAN - IDELE - Seenovia - Agrisoléo - Univ. de Caen*
- *Mise en service : 2025*



Ovilab
Le centre d'innovation agrivoltaïque en production ovine

- *Lieu : Saint Priest-Ligoure (87)*
- *Puissance : 7 MWc*
- *Technologies : 7 structures (fixe et dynamique) + 8 modalités testées*
- ***Filière : ovin viande***
- *Partenaires : IDELE – CIIRPO*
- *Mise en service : 2025 et 2027*



Production animale

Production végétale

② S'engager dans une démarche collective de partage des données

CHAROLAB (FERM'INOV)

- *Lieu : Jalogny (71)*
- *Puissance : 300 KWc*
- *Technologies : 3 structures (fixe et dynamique) + 4 modalités testées*
- ***Filière : bovin viande***
- *Partenaires : CA71 - IDELE*
- *Mise en service : 2025*

LA PINK SOLAIRE

- *Lieu : Lapalud (84)*
- *Puissance : 3,3 MWc*
- *Technologies : tracker surélevé 1 axe incluant pilotage agronomique*
- ***Filière : fruits à pépins (pommes)***
- *Partenaires : SUN'AGRI - CA84 - COFRUIDOC - PINK LADY ® Europe*
- *Mise en service : 2026*

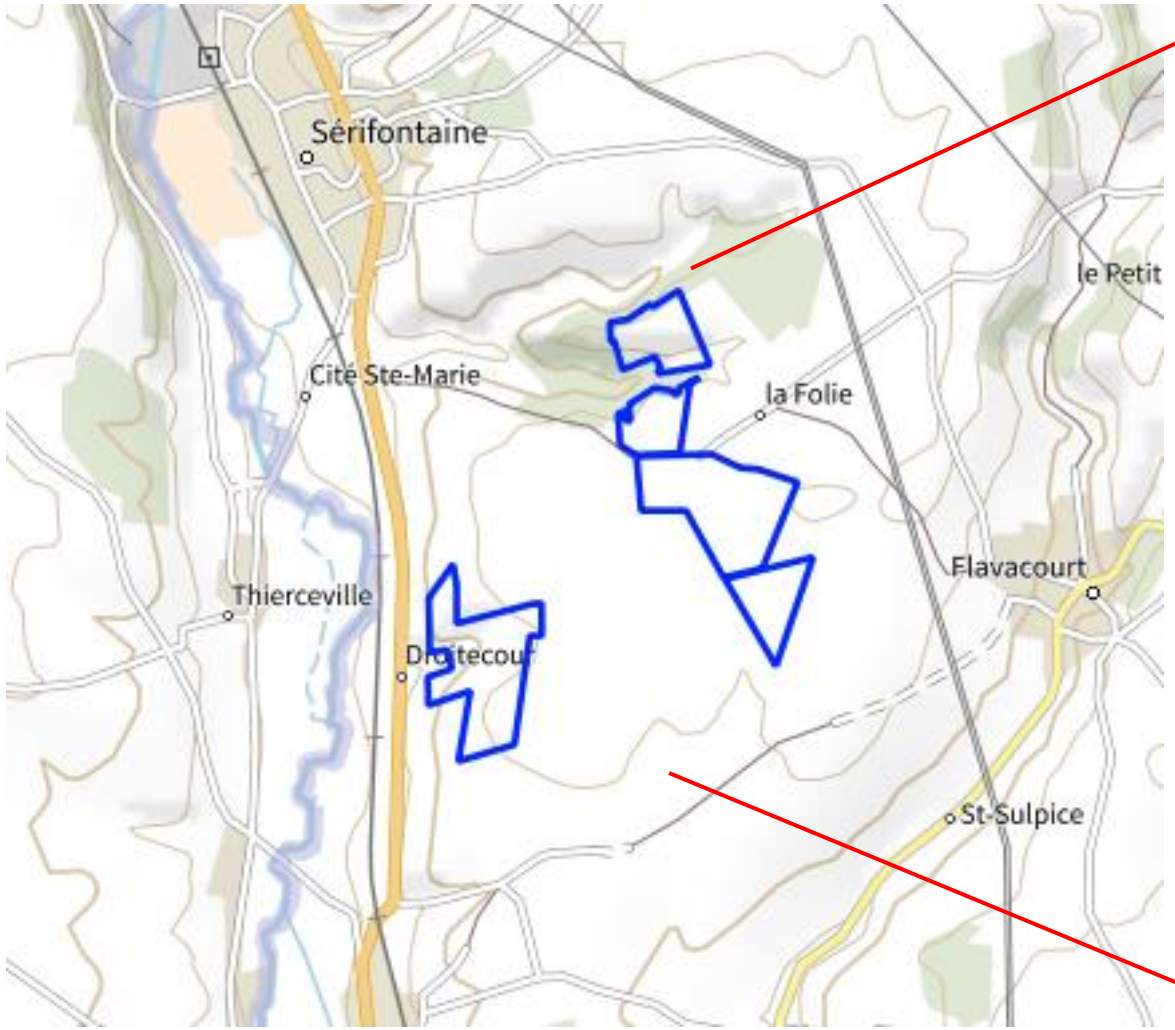
fragolab
Le laboratoire agrivoltaïque Provençal

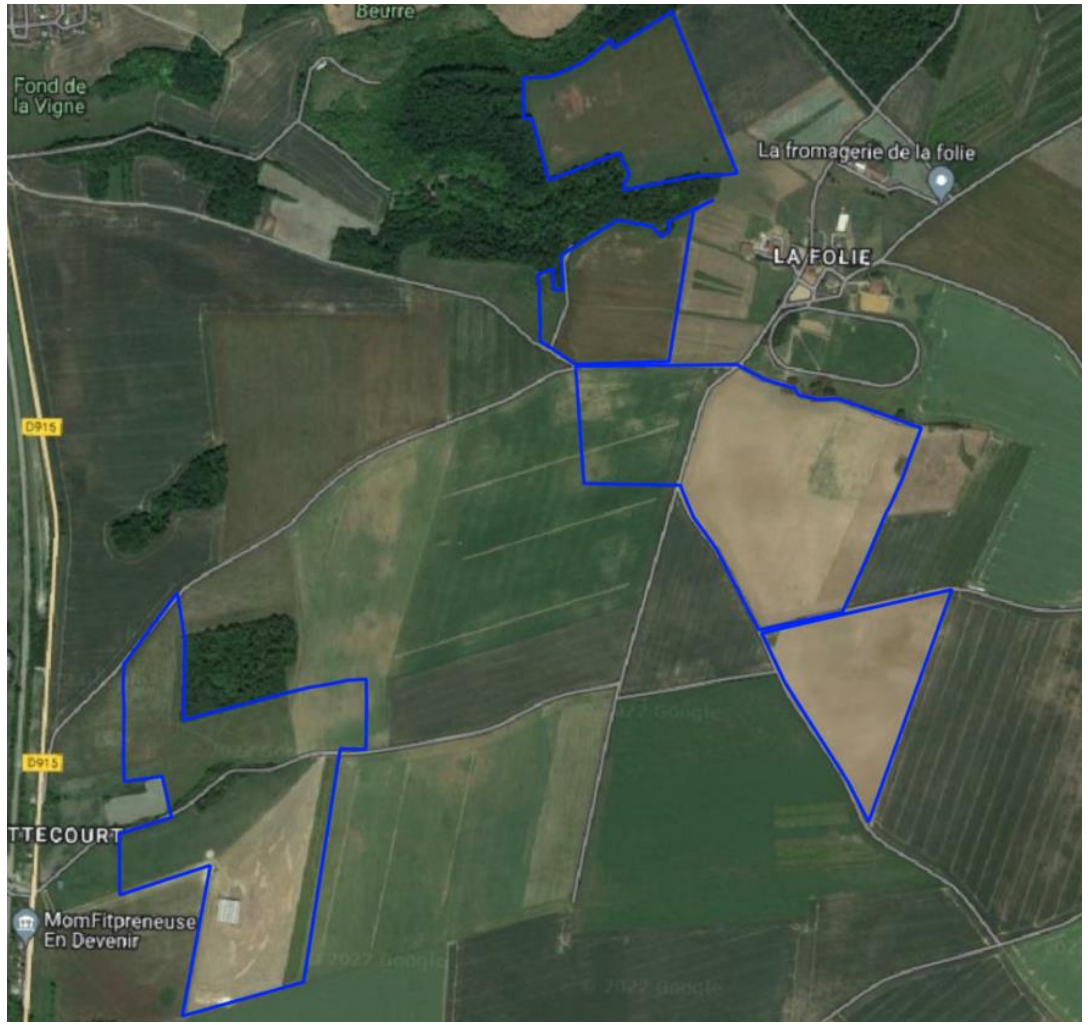
- *Lieu : Uchaux (84)*
- *Puissance : 180 KWc*
- *Technologies : 3 structures (fixe et dynamique) + 4 modalités testées*
- ***Filière : maraîchage (fraises)***
- *Partenaires : APREL - CA84*
- *Mise en service : 2023*

Projet de La ferme de la folie

© Qair 2024 - Strictly confidential

Le site d'implantation potentielle

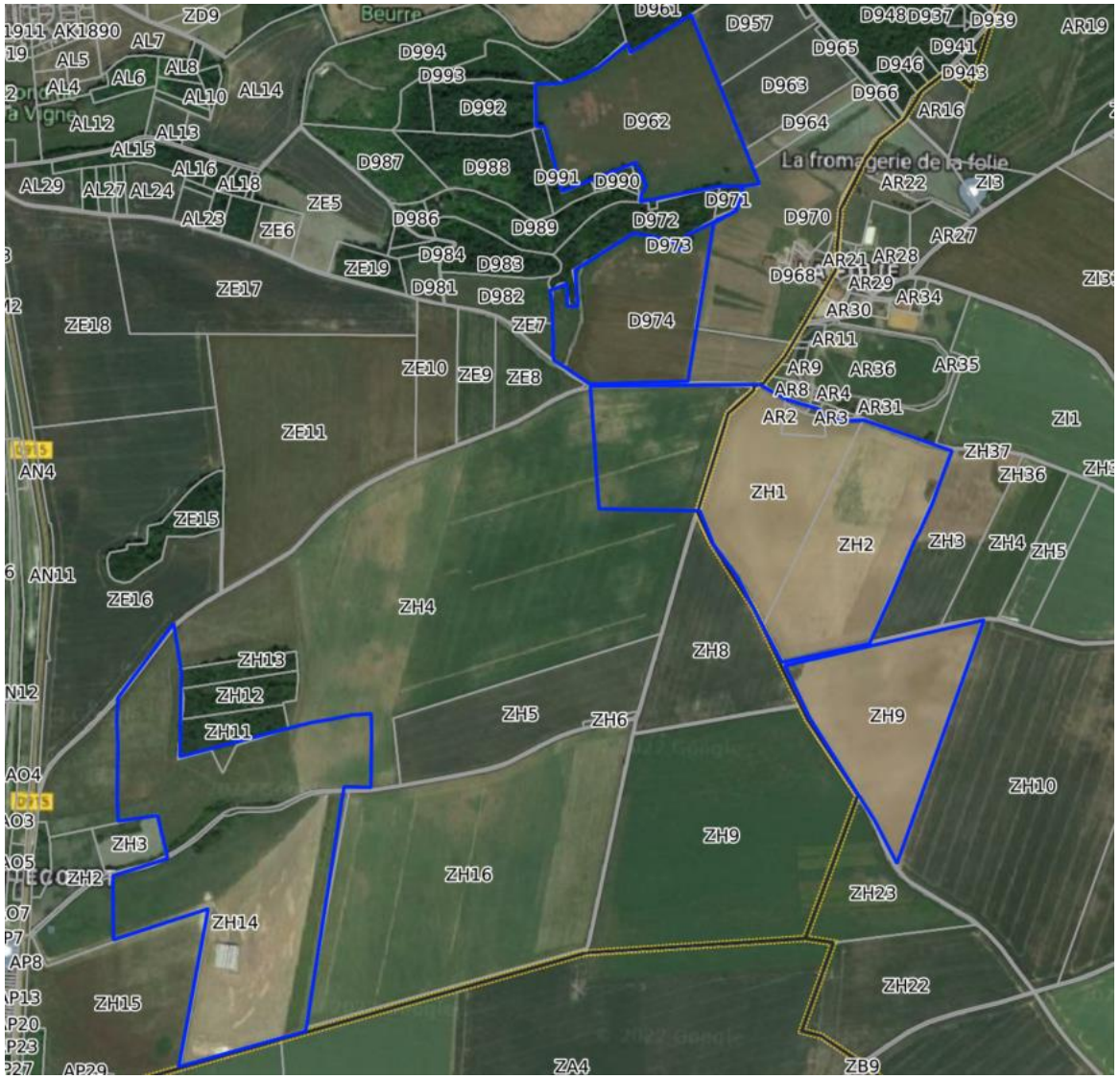




© Qair 2024 - Strictly confidential

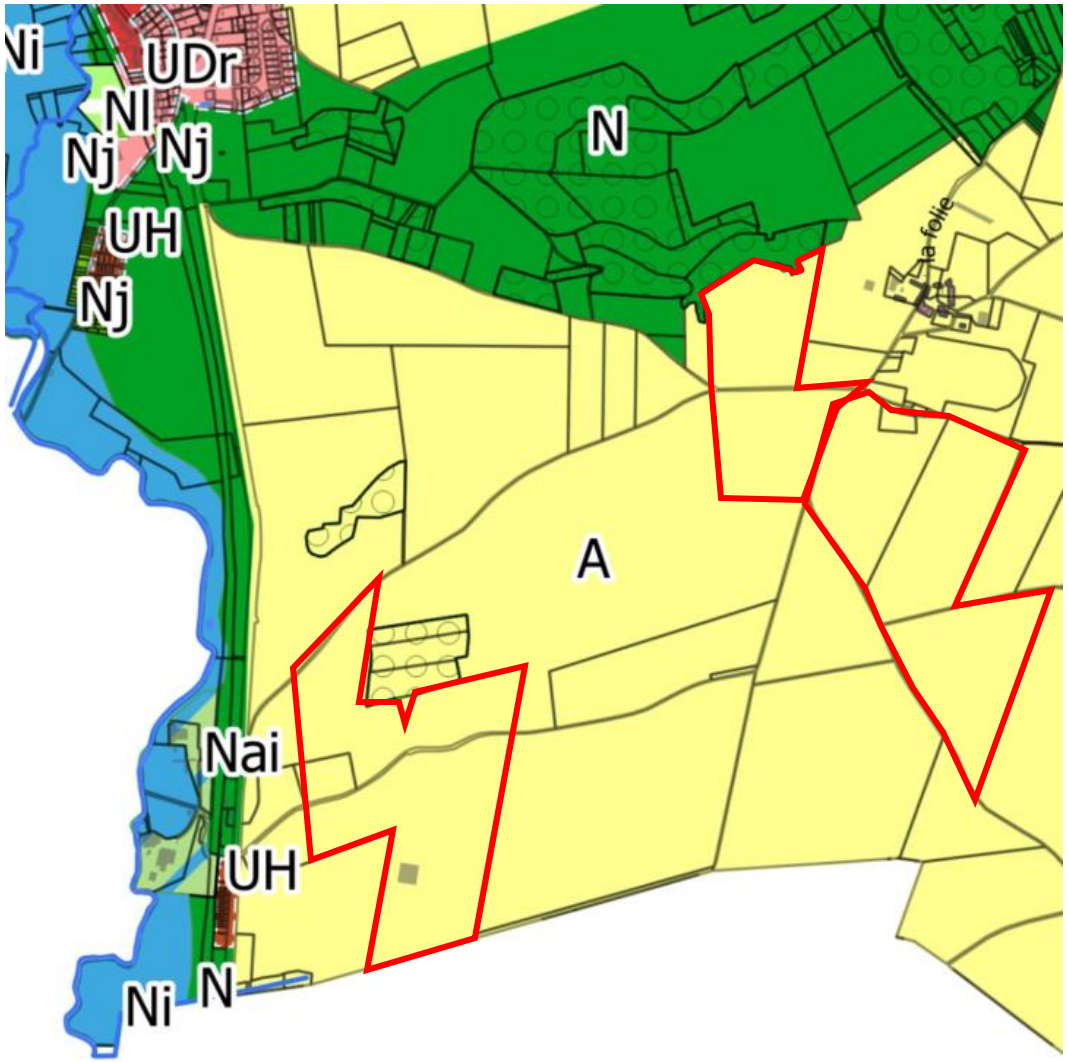
Plan cadastral

Commune	Parcelle	Surface
Sérifontaine	ZH 4	10,3+6,5 ha
Sérifontaine	ZH 14	15,2 ha
Sérifontaine	D 962	10,9 ha
Sérifontaine	D 974	9,9 ha
Flavacourt	ZH 1	8,3 ha
Flavacourt	ZH 2	10,0 ha
Flavacourt	ZH 9	10,0 ha
Flavacourt	AR 1-2-3	0,5 ha
Surface de la zone d'étude		**81,6 ha**



© Qair 2024 - Strictly confidential

Compatibilité avec le PLUiH



Règlement de la zone A compatible avec une centrale agrivoltaique.

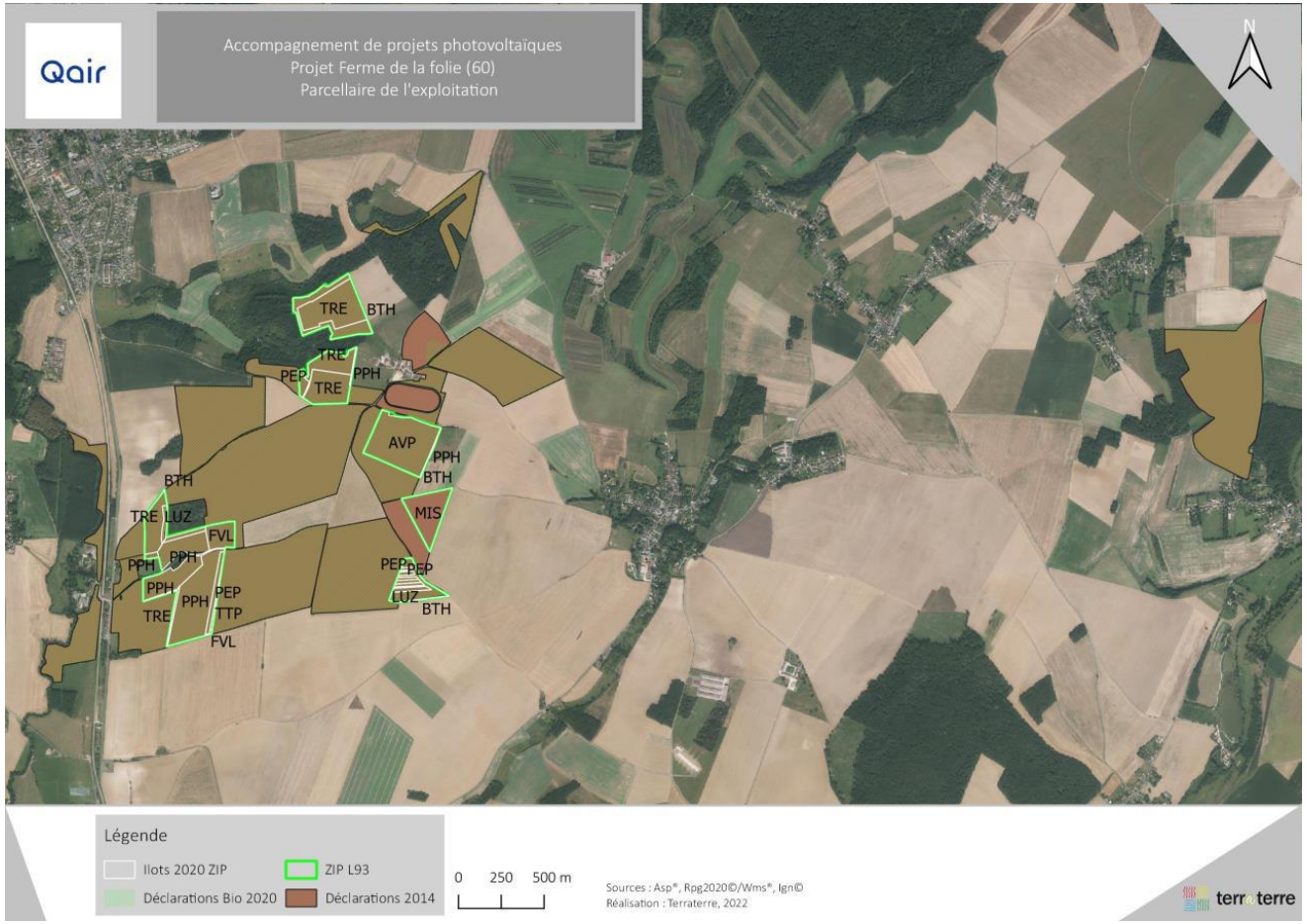
Sont également admises sous conditions :

- Le changement de destination des bâtiments répertoriés au règlement graphique dans les conditions définies au chapitre 3.8 « Dispositions réglementaires rattachées aux prescriptions spéciales du règlement graphique – Bâtiments pouvant faire l'objet d'un changement de destination ».
- Les activités qui s'inscrivent dans le prolongement de l'acte de production (transformation, commercialisation des produits végétaux et animaux issus de l'exploitation…) d'une exploitation agricole ou qui ont pour support l'exploitation (chambres d'hôtes,…).
- Les constructions et installations nécessaires au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation du matériel agricole agréées au titre de l'article L.525-1 du code rural et de la pêche maritime.
- La reconstruction en cas de sinistre à égalité d'emprise au sol et de surfaces de plancher.
- Les aménagements, ouvrages, constructions, ou installations lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur (transformateur, pylône, antenne, réservoir d'eau potable, poste de détente de gaz, station d'épuration, bassin de retenue, etc.) ;

© Qair 2024 - Strictly confidential

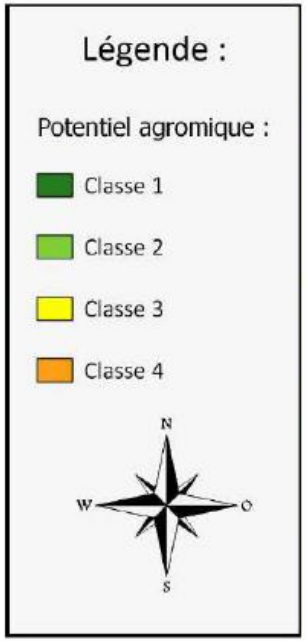
Exploitation actuelle : M. Vanheste

- Exploitation individuelle
- Chef d'exploitation : 61 ans
- 1 ETP salarié (conduite élevage)
- SAU = 300 ha 100% mécanisables (GC et surfaces fourragères)
- 273 ha en AB depuis 2015
- 34 ha de MAE bassin de captage jusque fin 2022
- 75% propriété propre, 25% familial → Maitrise foncière



© Qair 2024 - Strictly confidential

Etude agropédologique de la CA60



CHAMBRE D'AGRICULTURE OISE

Echelle 1 : 10 000ème
Réalisation : Chambre d'agriculture de l'Oise - Février 2024

© Qair 2024 - Strictly confidential

Les futurs usagers agricoles

- Retraite de M. Vanheste prévue en 2029
- Mise en service de la centrale début 2028

M. Vanheste arrête son activité liée aux surfaces de la centrale avant la mise en service et installation directe des nouveaux projets

© Qair 2024 - Strictly confidential

Candidat pour un élevage bovin et ovin viande

Isaac Beaudoin – Villers sur Auchy (Agriculture biologique)

- 19 kms du site de projet (20 minutes)
- Installation d'Isaac Beaudoin (28 ans) avec sa compagne en 2024 sur une ferme de 60 ha pour un élevage ovin lait
- Pour diversifier son activité, volonté de valoriser des vêles de l'exploitation familiale par engraissement en génisses de 2 ans à l'herbe.
- Sans surface supplémentaire, les agneaux de son élevage ovin lait seront vendus à l'âge de 2 semaines.

➔Le projet agrivoltaïque va permettre de disposer de surfaces affectées :

➔à des lots des vêles à engraisser jusqu'à l'âge de 2 ans (prêtes à abattre)

➔à des agneaux à engraisser pour mieux les valoriser

© Qair 2024 - Strictly confidential

Candidat pour des cultures bio

EARL Ar Stivell (David Beaudoin) – Villers sur Auchy

- Exploitation polyculture élevage bovin lait (AB)
- SAU 130ha (100ha prairie + 30ha terres arables) + 30ha contrat luzerne
- Installation de David en mai 2023 – DJA en bio (26 ans)
- 1 salarié permanent avec installation à terme
- Terres arables dispersées dont 9ha vont repasser en prairie car humides et rendements aléatoires

➔ Le projet agrivoltaïque va permettre de reconquérir la surface de terre arable perdue sur l'exploitation

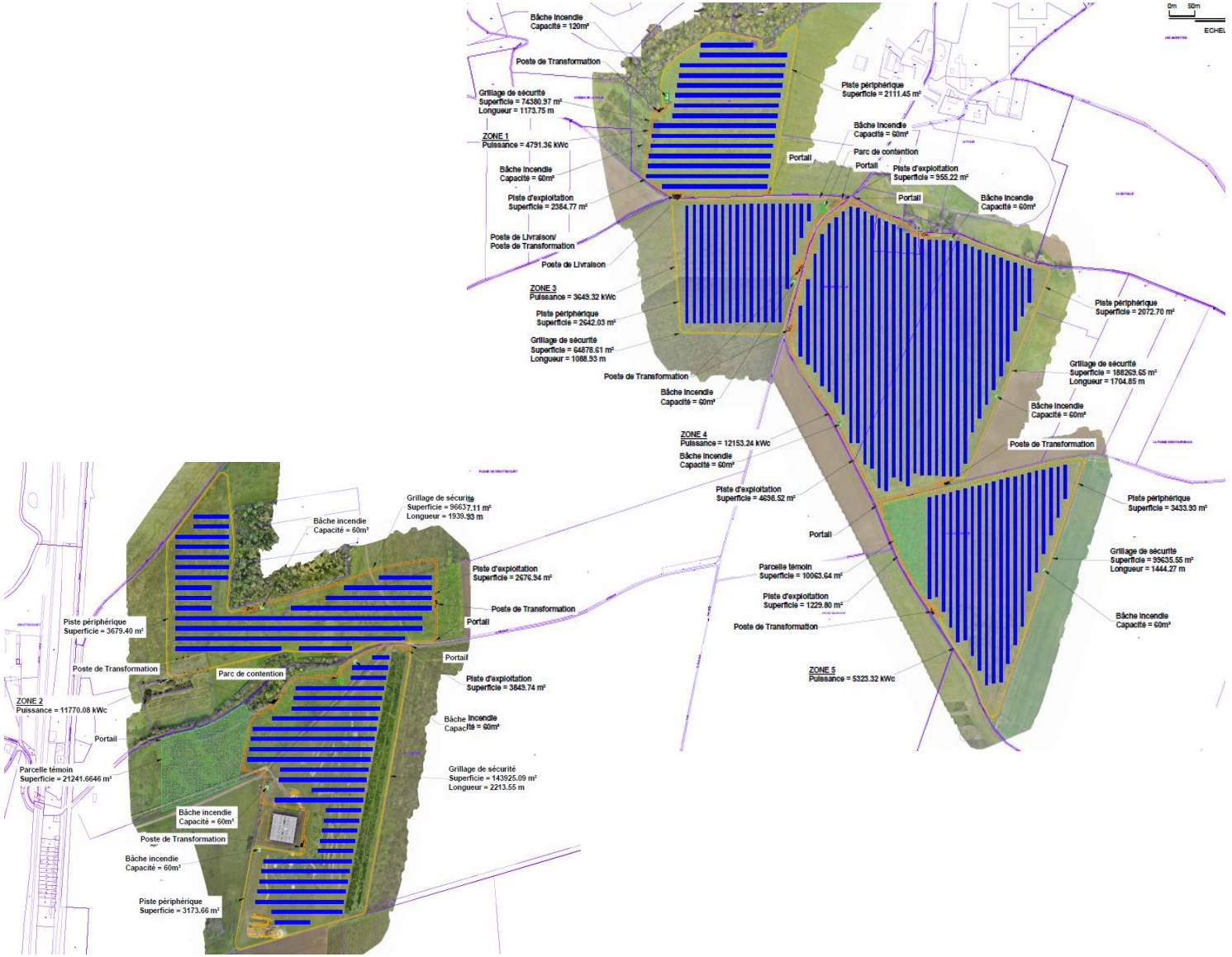
© Qair 2024 - Strictly confidential

Le projet agricole

- Evitement de la zone la plus au nord (~10ha) après concertation riverains voisins
- Paturage pour engraissement agneaux / vêles d'Isaac Beaudoin (~31,5ha) sur prairie
- Rotations cultures bio/prairie temporaire (~35,3ha) avec cultures bio pour Ar Stivell (~10ha/an) et paturage des couverts et prairies temporaires pour Isaac Beaudoin

© Qair 2024 - Strictly confidential

Les structures



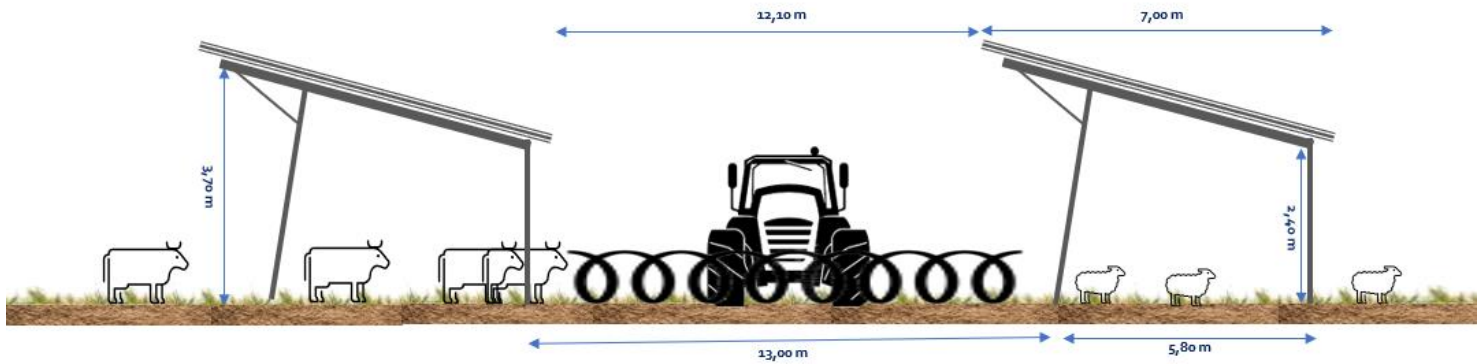
- Des structures mobiles sur les terres actuellement cultivées avec un bon potentiel agronomique
  → Maintien de la capacité à mécaniser une surface maximale
  → Flexibilité sur l'activité agricole dans le futur
  → Rotations possibles entre élevage et culture pour améliorer qualité des sols
- Des structures fixes pour les terres actuellement en prairie
- 2 zones témoins non équipées
- Surface agrivoltaïque (déf. Décret): 44,7ha / Densité : 36,5%
- Surface cloturée : 66,8 ha

© Qair 2024 - Strictly confidential

Les structures

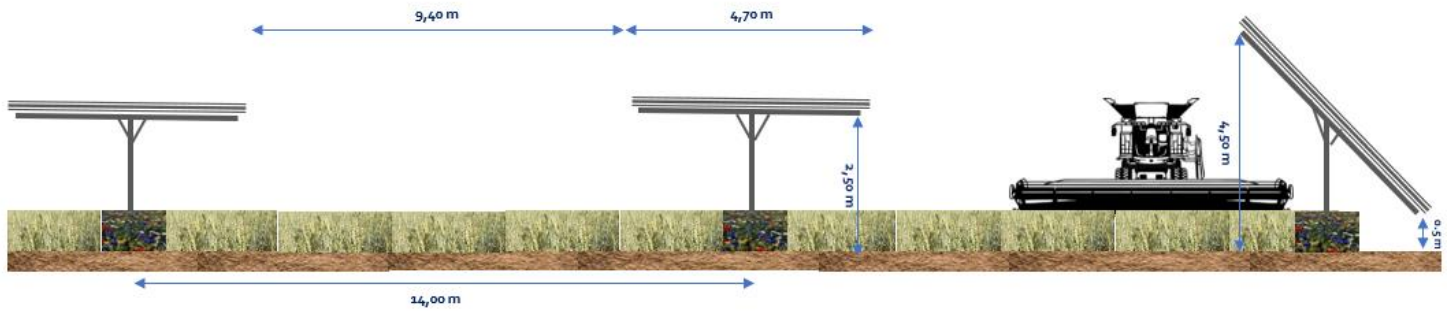
Structure 6H13

Ombrières fixes bi-pieux orientées plein sud - Modules bifaciaux disposés en mode paysage



Tracker 2V27

Ombrières dynamiques mono-pieux orientées est - ouest - Modules bifaciaux disposés en mode portrait

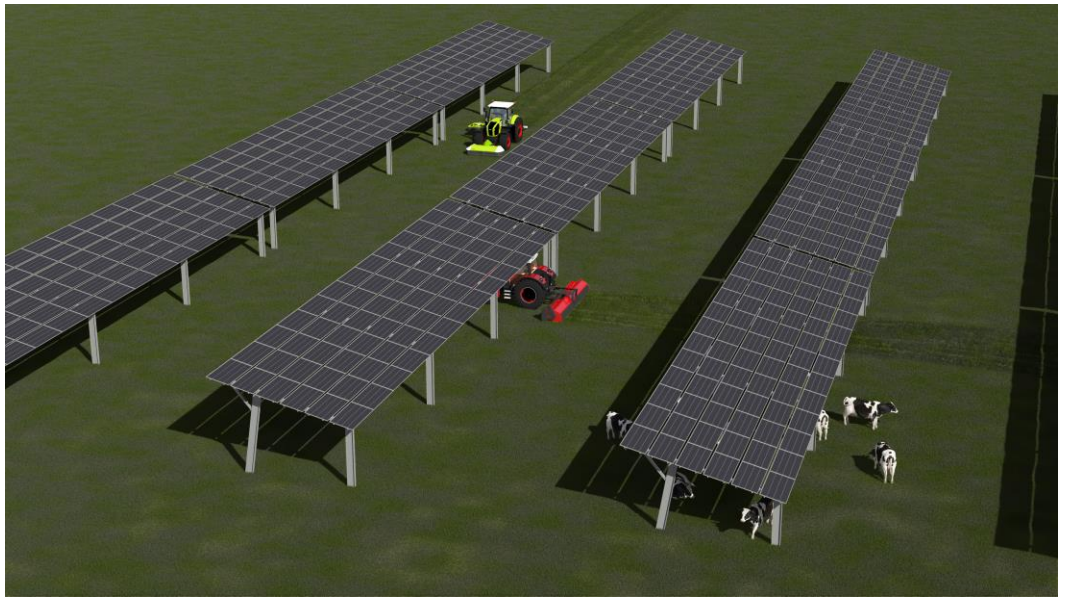


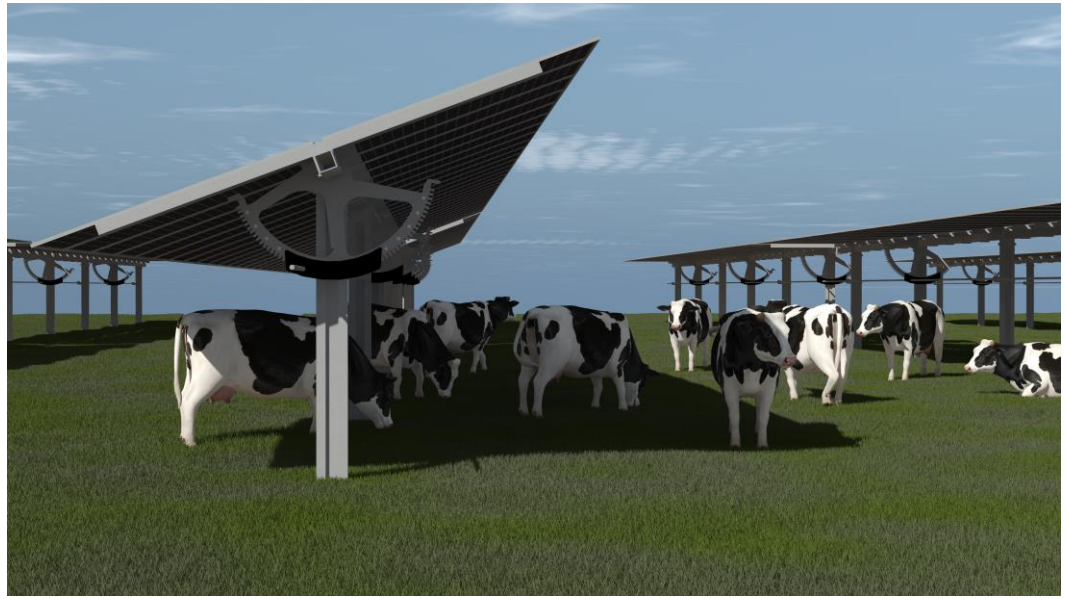
- Des structures fixes pour le paturage des bovins et ovins avec des espacements adaptés aux engins agricoles (faneuse de 12m de large) et conformes au décret

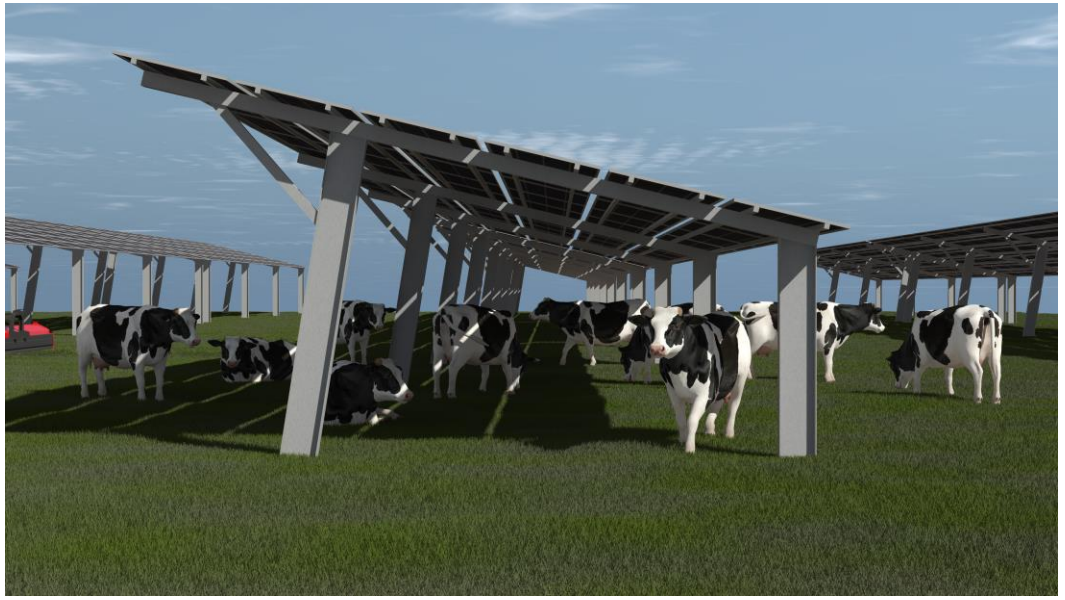
- Des structures mobiles adaptées au paturage et aux cultures avec des espacements adaptés aux engins agricoles (semoir, herse étrille, moissonneuse) et conformes au décret

© Qair 2024 - Strictly confidential

Les structures







© Qair 2024 - Strictly confidential

Les structures

© Qair 2024 - Strictly confidential

Points de vue pour les simulations

Proposition de points de vue

ATER Environnement

Septembre 2024

Sources : Google Satellite®, QAIR
Copie et reproduction interdites

Légende

- Point de photomontage

© Qair 2024 - Strictly confidential

Vue depuis Thierceville

© Qair 2024 - Strictly confidential

Vue depuis le GR14

© Qair 2024 - Strictly confidential

Vue depuis la Folie (1)

© Qair 2024 - Strictly confidential

Vue depuis la Folie (2)

© Qair 2024 - Strictly confidential

Vue depuis la sortie sud de Flavacourt

© Qair 2024 - Strictly confidential

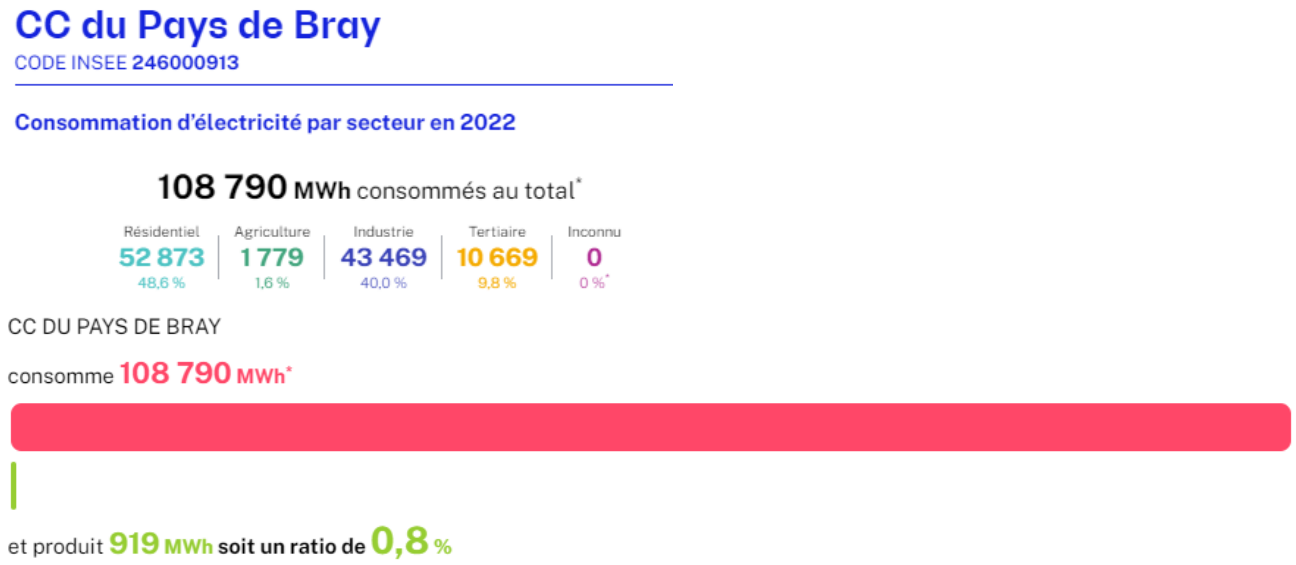
Caractéristiques solaires

Caractéristiques photovoltaïques

Productible estimé : **1230 Kwh/kWc**

Puissance envisagée : **36,9 MWc**

Production électrique : **45 000 MWh/an**



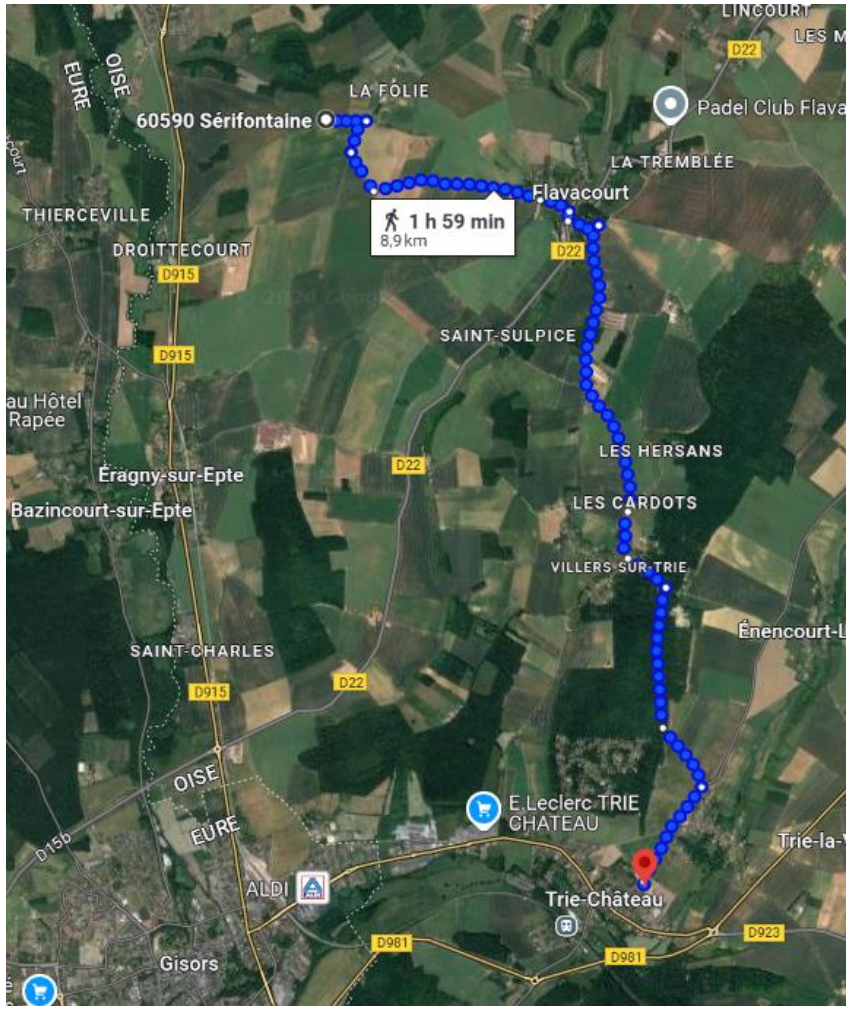
Surface clôturée	66,8 ha
Hauteur clôture	2 m
Linéaire de clôture	9 575m
Largeur du portail	H =2 m / L = 6 m
surface des pistes lourdes	15 809 m²
linéaire et surface des pistes légères	17 113 m²
Nombre de modules PV	59 442 panneaux
Puissance unitaire module	620 Wc
Type de structures	Fixe 6H bipieux // tracker 2V monopieux
Nombre de tables	302 // 631
Nombre de modules par table	84 // 54
Type d'ancrage au sol	Pieux battus
Nombre de pieux par table	10 // 7
Inclinaison des structures support	10° // -60°/+60°
Dimensions d'un module	L=1,134m l=2,382m
Surface modules projetée au sol	159 519 m²
Densité (surface module projetée/surface cloturée)	23,9% // 24,5% // 35,7%
Hauteur des tables / garde au sol	point bas : 2,4m / point haut : 3,7m // point bas : 0,5m / point haut : 4,5m
Espace inter-pieu	13m //14m
Poste de transformation : nb + dimensions	10 PTR : 5,3 x 2,8 x 2,89 m
Poste de livraison	1 Poste : (L) 4,5 x (l) 2,4 x (h) 3 m
Poste livraison+transformation	1 Poste : (L) 6,4 x (l) 2,5 x (h) 3 m
Citerne incendie	9 citernes souple 60 m3 + 1 citerne de 120 m3
Surface non exploitable (m²)	1,75 ha

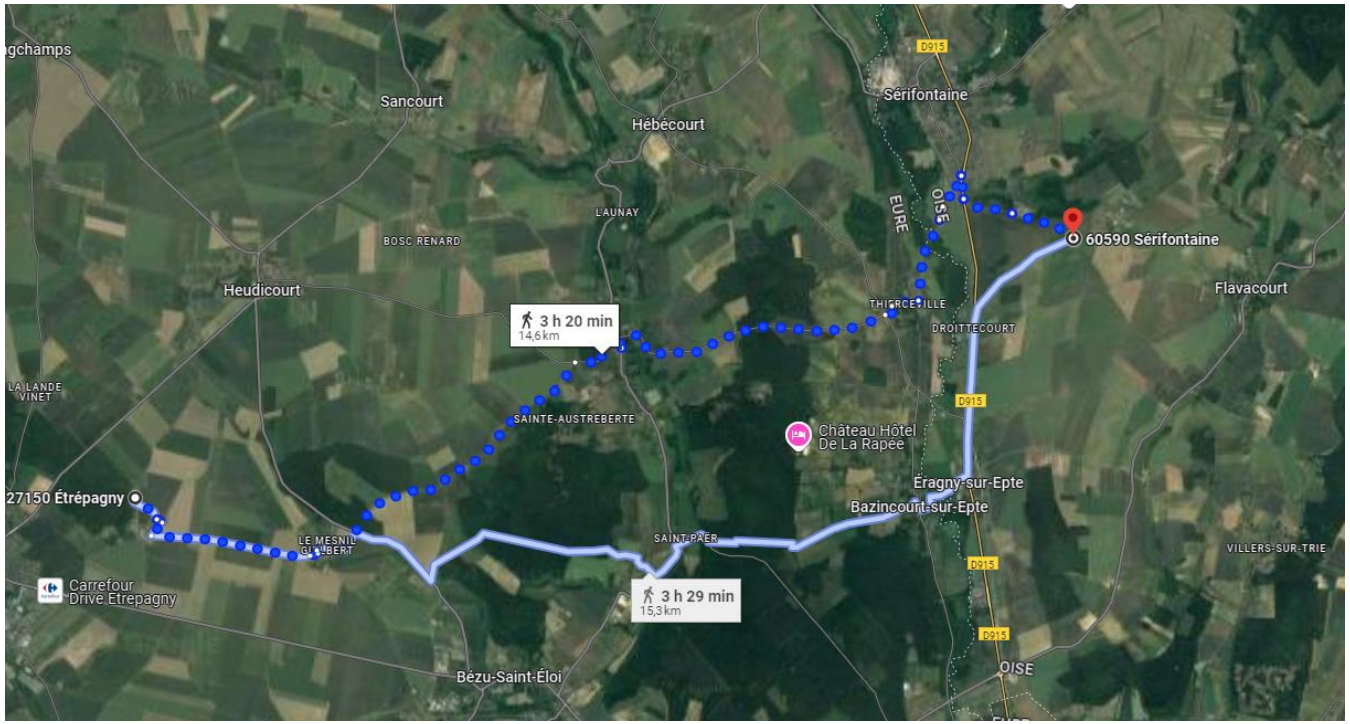
Investissement ~ 34,5 M€HT

© Qair 2024 - Strictly confidential

Raccordements potentiels

Poste RTE Trie-Chateau situé à 9km du site // Poste RTE Etrepagny situé à 14km du site





© Qair 2024 - Strictly confidential

Planning

© Qair 2024 - Strictly confidential

Planning du projet

- Etudes : 2022-2024
- Instruction par la DDT : 2025
- Obtention du permis : début 2026
- Début du chantier : fin 2026
- Mise en service: fin 2027

© Qair 2024 - Strictly confidential

Répartition des retombées fiscales

36,8 MWc

	TOTAL	Région Hauts-de-France	oise LE DÉPARTEMENT	Pays de Bray Communauté de Communes	SERIF.	FLAV.
TA (Taxe d'Aménagement)	127 k€	-	48 k€	-	51 k€	28 k€
CFE (Contribution Foncière des Entreprises)	20 k€ /an	-	-	20 k€	-	-
CVAE (Contribution sur la Valeur Ajoutée des Entreprises)	14 k€ /an	7 k€	3 k€	4 k€	-	-
IFER (Impôts Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux)	123 k€ /an	-	37 k€	61 k€	13 k€	12 k€
TFPB (Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties)	14 k€ /an	-	8 k€	1 k€	3 k€	3 k€
Total 1ère année	298 k€	7 k€	96 k€	86 k€	67 k€	43 k€
Total par an	**171 k€**	**7 k€**	**48 k€**	**86 k€**	**16 k€**	**15 k€**

+ Convention avec la commune pour l'emprunt des chemins communaux liés au projet pdt les travaux + entretien des chemins liés au projet pdt 30 ans

© Qair 2024 - Strictly confidential

BRESIL - BURKINA FASO – TCHAD – FRANCE – ISLANDE- ITALIE – ESPAGNE
GRECE- MAURICE – MAROC - POLOGNE – SEYCHELLES – TUNISIE- VIETNAM

Qair

Votre contact principal : **Emmanuel Dallery, Chef de projet**

07.62.12.28.97

e.dallery@qair.energy

Qair

Agence de Paris

109 rue du Faubourg Saint Honoré

75008 PARIS

www.qair.energy