



PROJET
D'IMPLANTATION
D'UNE SERRE
AGRICOLE
PHOTOVOLTAIQUE

VILLENEUVE LA
COMPTAL

DOSSIER AGRICOLE
HENRY PUJOL

Mars 2015

SOMMAIRE

CONTEXTE DU PROJET	1
A- CONTEXTE LOCAL	1
1- Le Grenelle de l'Environnement	1
2- L'appel d'offre du CRE	1
3- La culture dans le département	1
B- L'EXPLOITATION AGRICOLE	1
LE PROJET DE SERRE PHOTOVOLTAIQUE	3
A- LES OBJECTIFS	3
B- ASPECTS AGRONOMIQUES	3
C- ASPECTS ÉNERGÉTIQUES	4
BILAN	5

A- CONTEXTE LOCAL

1- LE GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Grenelle de l'environnement fixe à 23 % la consommation d'énergie renouvelable en France à l'horizon 2020. Le solaire photovoltaïque a toute sa place dans le bouquet énergétique.

L'équipement des toitures en panneaux solaires constitue un gisement à valoriser, notamment celles des bâtiments agricoles qui représentent d'importantes surfaces.

Il faut retenir tout d'abord que la production d'énergie ne prend tout son sens que si elle s'intègre dans une approche au niveau de l'exploitation : sobriété et efficacité énergétique doivent avant tout être recherchées.

Le gisement dans le secteur agricole est important, car il dispose de vastes surfaces en bâtiment. L'installation de panneaux photovoltaïques intégrés au bâti, en remplacement des matériaux classiques de couverture, représente une opportunité pour le monde agricole.

En 2010, environ 15% des exploitations agricoles françaises avaient un projet d'équipement photovoltaïque. L'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) a d'ailleurs manifesté un soutien clair au photovoltaïque intégré au bâti, y compris pour les serres agricoles photovoltaïques.

2- L'APPEL D'OFFRE DU CRE

La Commission de Régulation de l'Énergie a lancé un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 250 kWc. Cet appel d'offres porte sur une capacité totale de 400 MW en France continentale. Le projet objet de ce document s'inscrit dans le cadre de cet appel d'offre pour lequel il constitue une réponse pertinente, car plurifonctionnelle.

3- LA CULTURE DANS LE DEPARTEMENT

Dans l'Aude, 90% des maraichages sont importés. Le département n'a pas une tradition maraîchère comme on la rencontre dans le Tarn-et-Garonne par exemple. Il existe donc un besoin de relocaliser la production pour offrir des filières courtes, bio, à haute valeur ajoutée, très prisées des restaurateurs et des consommateurs de plus en plus responsables.

B- L'EXPLOITATION AGRICOLE

Située à CASTELNAUDARY (11400), LATRIE, l'entreprise MONSIEUR HENRY PUJOL est en activité depuis 22 ans. Cette affaire personnelle exploitant agricole a été créée le 27-12-1993, immatriculée à Carcassonne, sous le numéro de RCS 393 173 570. Cette entreprise est spécialisée dans le secteur d'activité de la culture de céréales, de légumineuses et de graines oléagineuses.

Nous souhaitons augmenter nos activités de diversifications en optant pour un outil durable. Afin de préserver le foncier agricole, nous souhaitons investir sur des serres photovoltaïques qui permettront d'associer une production d'énergie électrique durable et une production agricole bio, en plein sol. Dans le département, seuls 11 % des exploitations agricoles pratiquent des activités de diversification. Il s'agit donc d'un atout indéniable pour sécuriser l'avenir de l'exploitation.

La construction de la serre est prévue courant deuxième semestre 2016.

EXPLOITATION AGRICOLE	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitant : Monsieur Henry PUJOL • Activité actuelle : culture céréalière • propriétaire : Henry PUJOL
PROJET AGRICOLE	<ul style="list-style-type: none"> • Activité projetée : Maraîchage en sol sous serre <ul style="list-style-type: none"> ○ 38 304 m² de serres froides pour la production d'asperges et plantes médicinales ○ Emplois supplémentaires générés par le projet • • Commercialisation : vente directe et négociants
LOCALISATION	<ul style="list-style-type: none"> • département : AUDE (11) • commune : Villeeneuve la Comtal • lieu-dit : le CAMMAS HAUT • cadastre : CADASTRE Section AE Parcelles 09, 10 & 11 VILLENEUVE-LA-COMPTAL 11400

A- LES OBJECTIFS

Le projet porte sur la réalisation de 38 304 m² de serres froides d'un seul tenant équipées de panneaux photovoltaïques une parcelle de 151 987 m² au lieu-dit le Cammas Haut commune de Villeneuve-la-Comptal. Les objectifs du projet sont les suivants :

- Le développement de nouvelles cultures à forte valeur ajoutée ;
- La fidélisation de la clientèle : en vendant la production de manière plus précoce, on favorise la fidélité de la clientèle.
- La conversion en agriculture biologique qui permet d'élargir les débouchés et de mieux valoriser la production.
- Permettre la formation des élèves du Lycée Agricole Pierre Paul Riquet situé à 500m de la serre, qui peuvent profiter de l'outil pour mener des expériences dans le cadre d'une collaboration avec l'exploitant déjà existante.

B- ASPECTS AGRONOMIQUES

1- INTERETS DE LA SERRE

L'exploitant prévoit d'implanter dans un premier temps des asperges. La production d'asperges sous serre permettrait d'envisager deux récoltes par an et peut faire gagner jusqu'à 8 semaines de précocité sur la récolte. Une récolte précoce permet le positionnement sur des périodes de vente où le prix de l'asperge est intéressant.

Les serres agricoles photovoltaïques présentent des performances agronomiques comparables à celles d'une serre classique. Les serres photovoltaïques sont des abris destinés à des cultures saisonnières s'étalant sur un calendrier raccourci de 8 à 10 semaines par rapport à une serre classique, mais rallongé de 6 à 8 semaines par rapport aux mêmes cultures de plein champ.

La culture des asperges sous abris permettra :

- de ne pas subir les effets du vent qui courbe les asperges vertes ;
- d'éviter le stemphylium et les criocères pour les asperges vertes : réduction, voire suppression de l'utilisation d'insecticides et fongicides durant la récolte ;
- de se rendre indépendant des conditions climatiques ce qui générera une meilleure gestion du personnel et de la commercialisation ;
- de programmer et de contrôler la production.

En ce qui concerne la lutte biologique, et la protection sanitaire des cultures, les serres, en tant "qu'écosystème fermé", permettent de développer des méthodes de protection simples et efficaces, un grand nombre de ces méthodes étant utilisables en agriculture bio.

De plus, en supprimant les eaux de pluie directes sur les cultures maraîchères, on constate que la diminution de l'humidité entraîne une réduction des maladies cryptogamiques.

Enfin, le projet permettra de développer au fil du temps d'autres cultures plus spécialisées, comme des plantes médicinales pour les laboratoires Pierre Fabre par exemple.

2- L'IRRIGATION

L'asperge a besoin d'un sol bien drainé, car elle n'aime pas avoir les pieds dans l'eau. En cela la serre lui offre un abri parfait. Mais elle a aussi besoin d'eau en apport régulier tout au long de sa croissance. L'humidité du sol doit être régulée par un système de goutte-à-goutte. Celui-ci est placé le plus profondément possible, car un des objectifs de la culture de l'asperge est de l'obliger à produire des racines profondes. Plus elles sont profondes, et plus la masse racinaire augmente et plus grosses et nombreuses sont les asperges. Il est difficile d'estimer les besoins en eau, car ceux-ci dépendent énormément du sol. La régulation se fait de manière empirique en mesurant l'humidité dans le sol.

Les prélèvements déjà réalisés pour l'irrigation du champ existant seront réduits pour irriguer la totalité des cultures du projet sous serre, pour deux raisons :

- Besoins moindres : meilleure gestion grâce à un système de goutte à goutte. De plus, on limite l'évapotranspiration des plantes tout au long du cycle culture.
- Le dispositif de rétention/stockage des eaux de pluie permettra de combiner le stockage des eaux de pluie, et la réutilisation d'une partie de l'eau de pluie ainsi collectée pour l'arrosage en goutte-à-goutte. On estime que le stockage de 3000 m³ permettra de répondre environ aux 2/3 des besoins sur l'année. Une rétention supplémentaire de 3000 m³ assure la régulation des eaux pluviales conformément aux recommandations de la loi sur l'eau et du SDAGE Rhône Méditerranée.

C- ASPECTS ÉNERGÉTIQUES

Le projet offre une puissance de 3400 kWc, pour un productible annuel de 4.25 GWh, soit la consommation d'environ 3000 foyers selon les chiffres-clés du bâtiment fournis par l'ADEME.

La conception du projet de serres agricoles photovoltaïques a pris en compte les contraintes suivantes pour optimiser au mieux le rendement de l'installation :

- l'orientation des pans de toiture (pente de 40% plein sud) supportant le dispositif photovoltaïque pour une efficacité optimale ;
- la réduction des ombrages est prise en compte dans l'aménagement paysager des abords et du bassin, pour le maintien d'un espace naturel et agricole entretenu, bien intégré dans le paysage, mais non gênant pour les panneaux, sensibles au phénomène de chute de tension provoqué par une ombre même restreinte.

L'exploitation et la maintenance des panneaux seront assurées par GDF Suez Cap Vert Énergie, filiale de GDF Suez. Les opérations de maintenance consistent en un nettoyage des panneaux 2 fois par an à l'aide d'un robot spécialement conçu. L'accès aux panneaux se fait par en dessous.

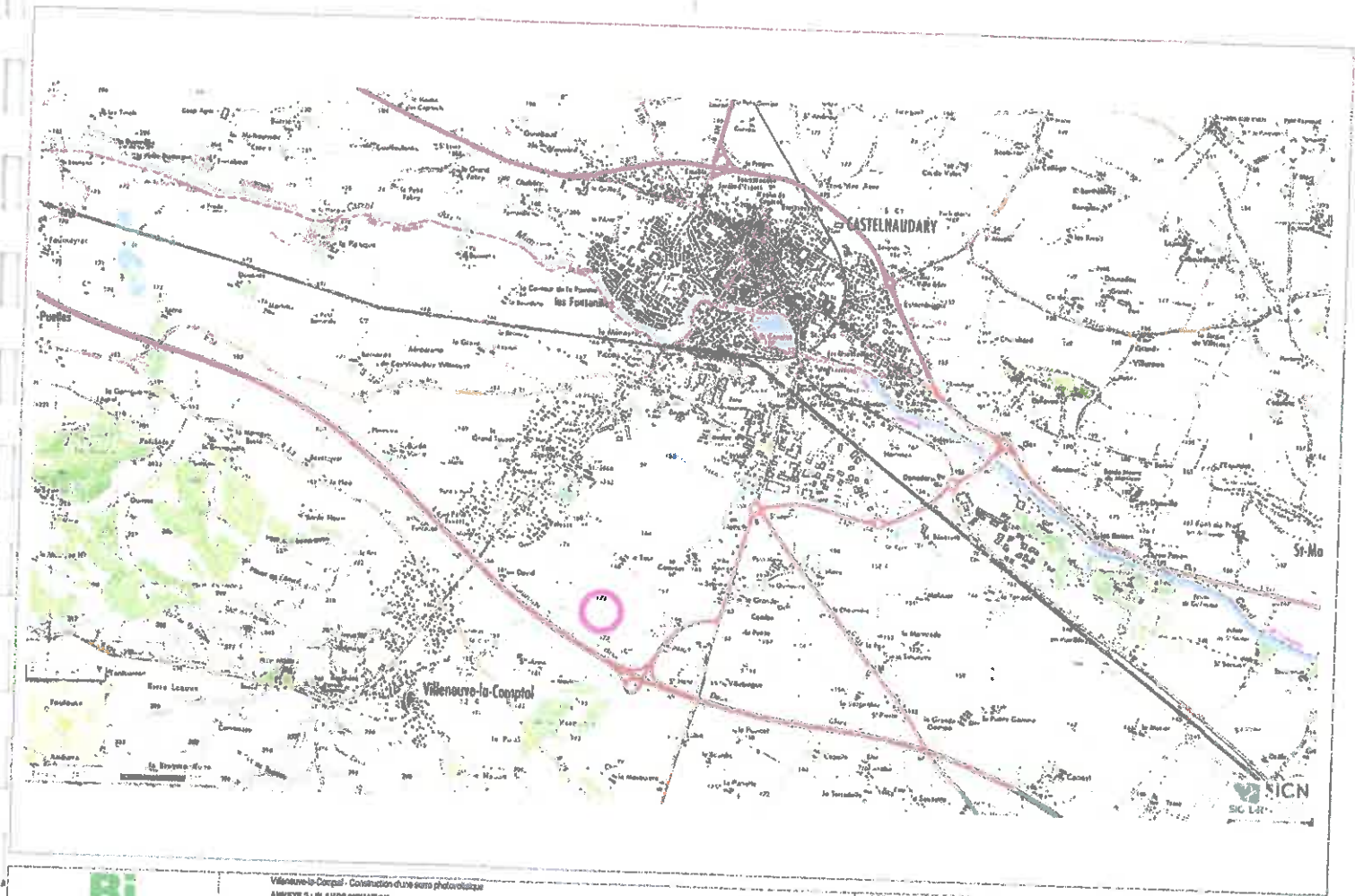
La mise en place de serres agricoles photovoltaïques représente un atout à plusieurs titres :

- Une démarche de développement durable : Le projet de production d'énergie photovoltaïque locale, sur des serres agricoles, permet un allègement des contraintes pesant sur les réseaux et le transport d'énergie, en assurant une production localisée, au plus près de zones de consommation ;
- Une démarche éco citoyenne : l'énergie produite est une énergie renouvelable, la démarche d'étude se fait dans le respect de l'intégration du dispositif aux contraintes locales (urbanisme, environnement...), et aux besoins de l'exploitant pour la réalisation de son projet agricole elle-même respectueuse des évolutions des besoins de la collectivité, sensibilité partagée par les membres de l'équipe GDF Suez. En outre, le projet permettra une collaboration avec le lycée agricole tout proche.

• Les bénéfices du projet pour l'exploitation de M. PUJOL :

- 1 La sécurisation de la qualité et de l'approvisionnement en asperges, plus précoces et sur des périodes de production plus longues,
- 2 L'augmentation des rendements sous abris hauts,
- 3 Le développement de nouvelles cultures spécialisées à haute valeur ajoutée pour les laboratoires Pierre Fabre

Ce projet d'aménagement agricole participe au maintien et au développement de l'activité agricole de l'exploitation d M. PUJOL, avec des productions présentant une forte valeur ajoutée, qui devient une nécessité pour garantir la pérennité et l'adaptation de ces exploitations à l'évolution des marchés.



Bi

Villeneuve-la-Croix - Construction d'une sans photographique
ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION

CODE	PHASE	DES	MS	DATE	ECHELLE	NUMERO	INDICE
2015-004	DPC	AA		30/09/16	1/25000	000	

PHOTO 1 : vue vers le Sud Ouest (Autoroute)



PHOTO 2 : vue vers le Nord-Ouest



PHOTO3 : vue vers le Nord Est (hammeau Cammas Haut)



PHOTO 4 : vue le Sud Est (péage autoroutier)



Vieillesse de Compt - Construction d'une zone photovoltaïque
ANNEXE 1 : PHOTOS DU TERRAIN

CODE	PHASE	DES	VRF	DATE	CHOLE	NUMERO	INDICE
2015-001	DFC	AA		30/09/15	1/2000	001	.

PHOTO 5 : vue depuis la sortie 21



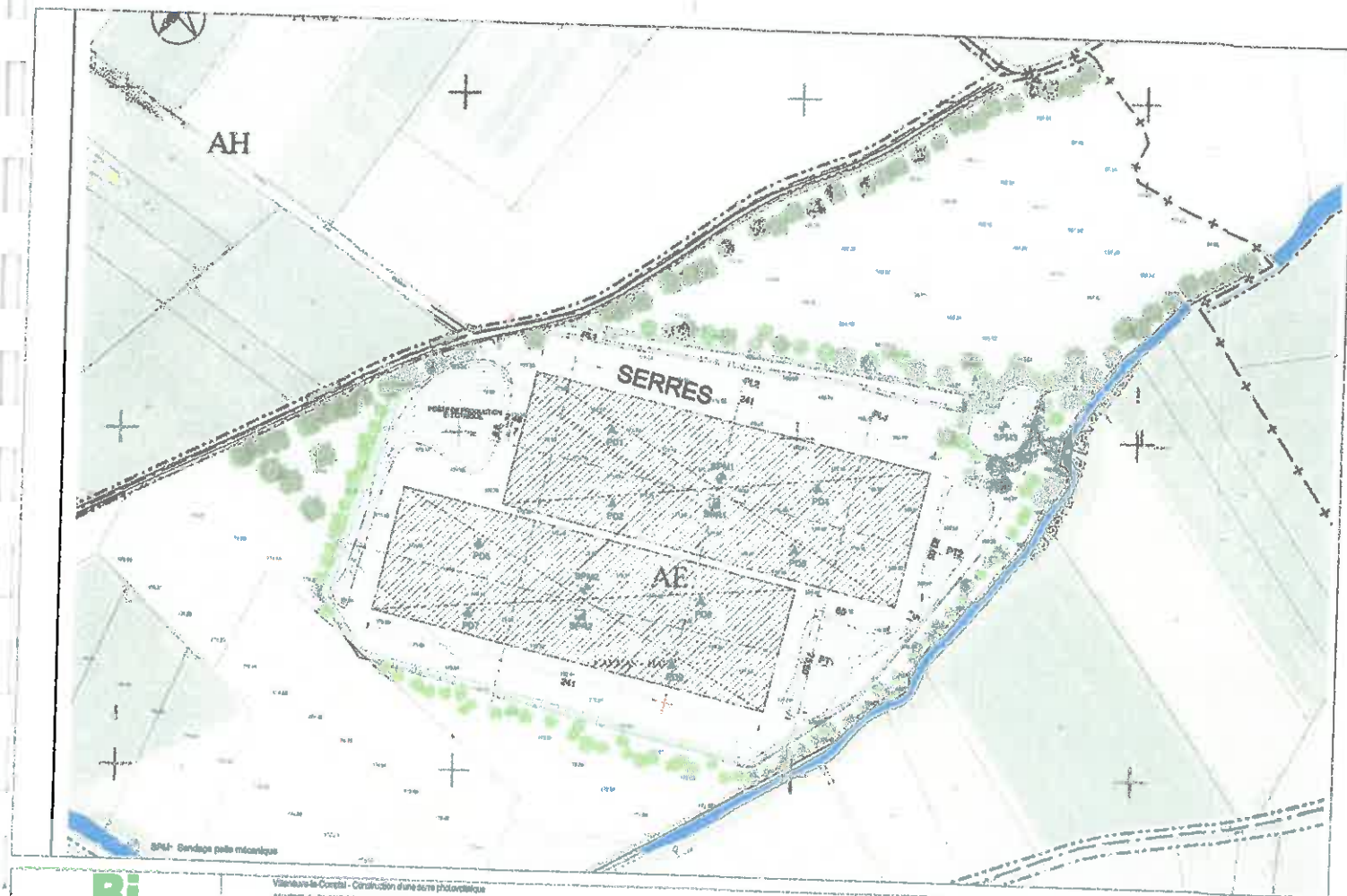
PHOTO 6 : vue depuis le chemin de la Tour



Bi
Biosphère

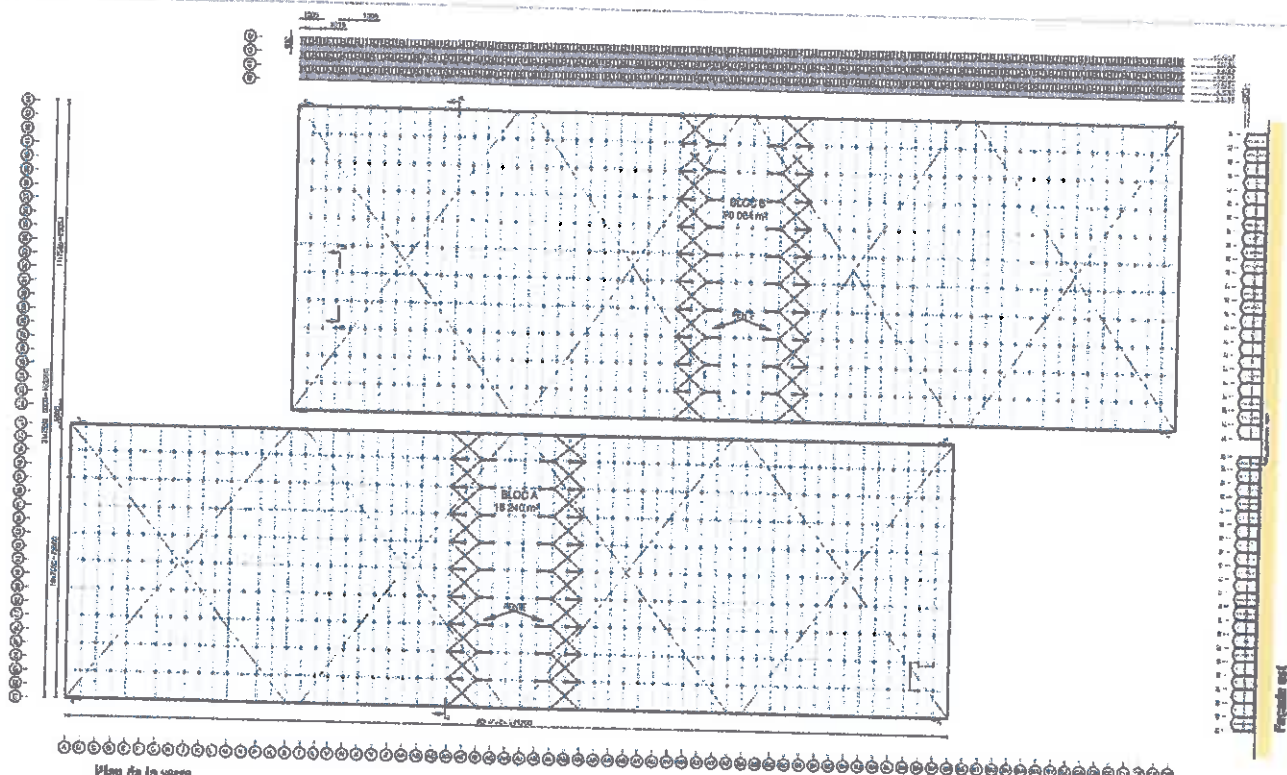
Villeneuve-la-Croix - Construction d'une serre pilotée
ANNEXE 9 : PHOTIE DU TERRAIN

CODE	PHASE	DES	VER	DATE	ECHELLE	MARQUE	INDICE
2015-001	DVC	AA		30/03/15		002	



Villeneuve-la-Croix - Construction d'une serre photographique
 ANNEXE 4 : PLAN DE MASSIF PROJET

CODE	PHASE	DES	VER	DATE	ECHELLE	NUMERO	RECE
2015-004	DPC	AA		30/09/15	1/2000	041	



Plan de la serre

Plan de la serre

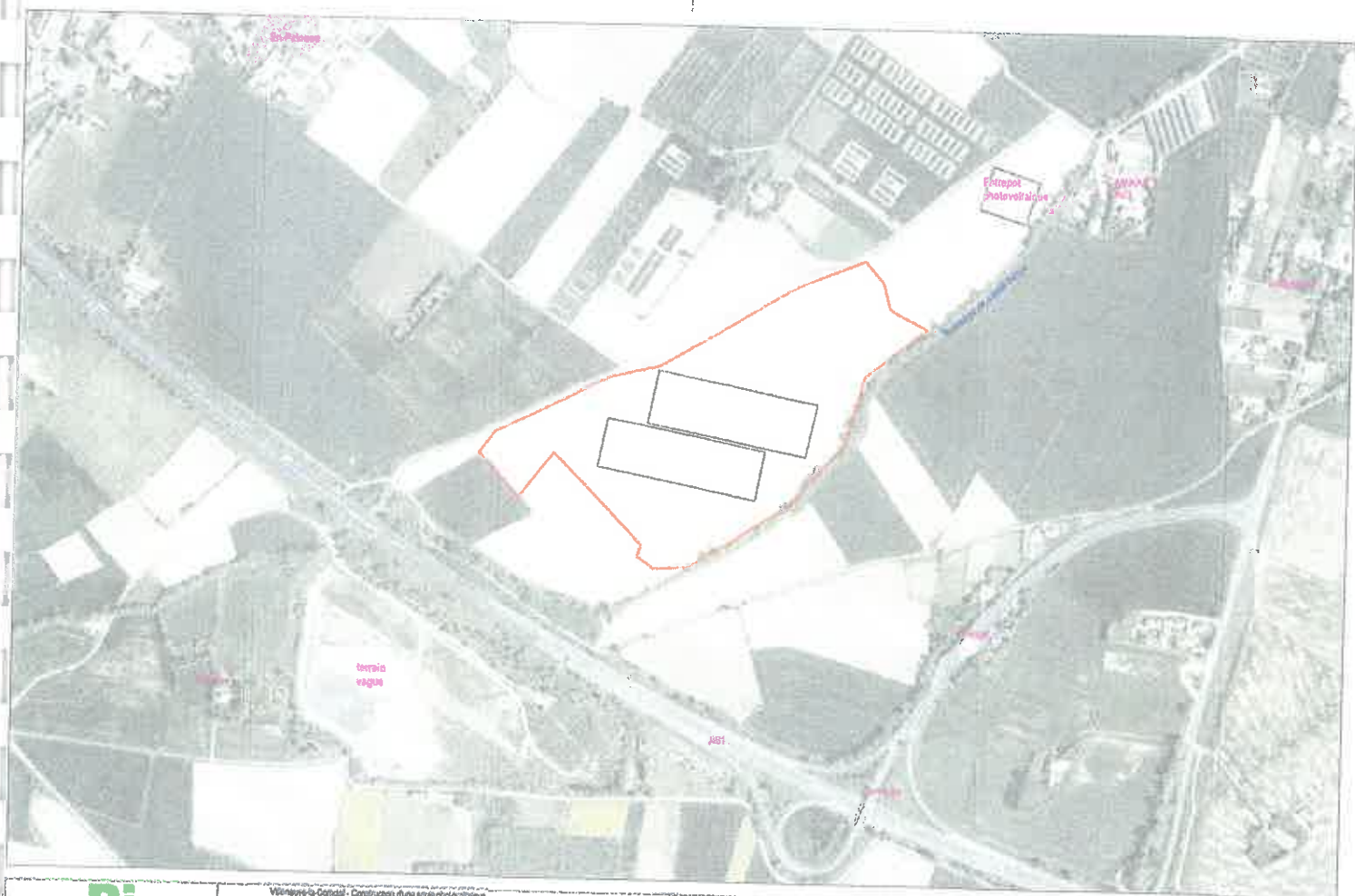
Façade latérale nord

Façade latérale nord-ouest

Bi
Vibrations

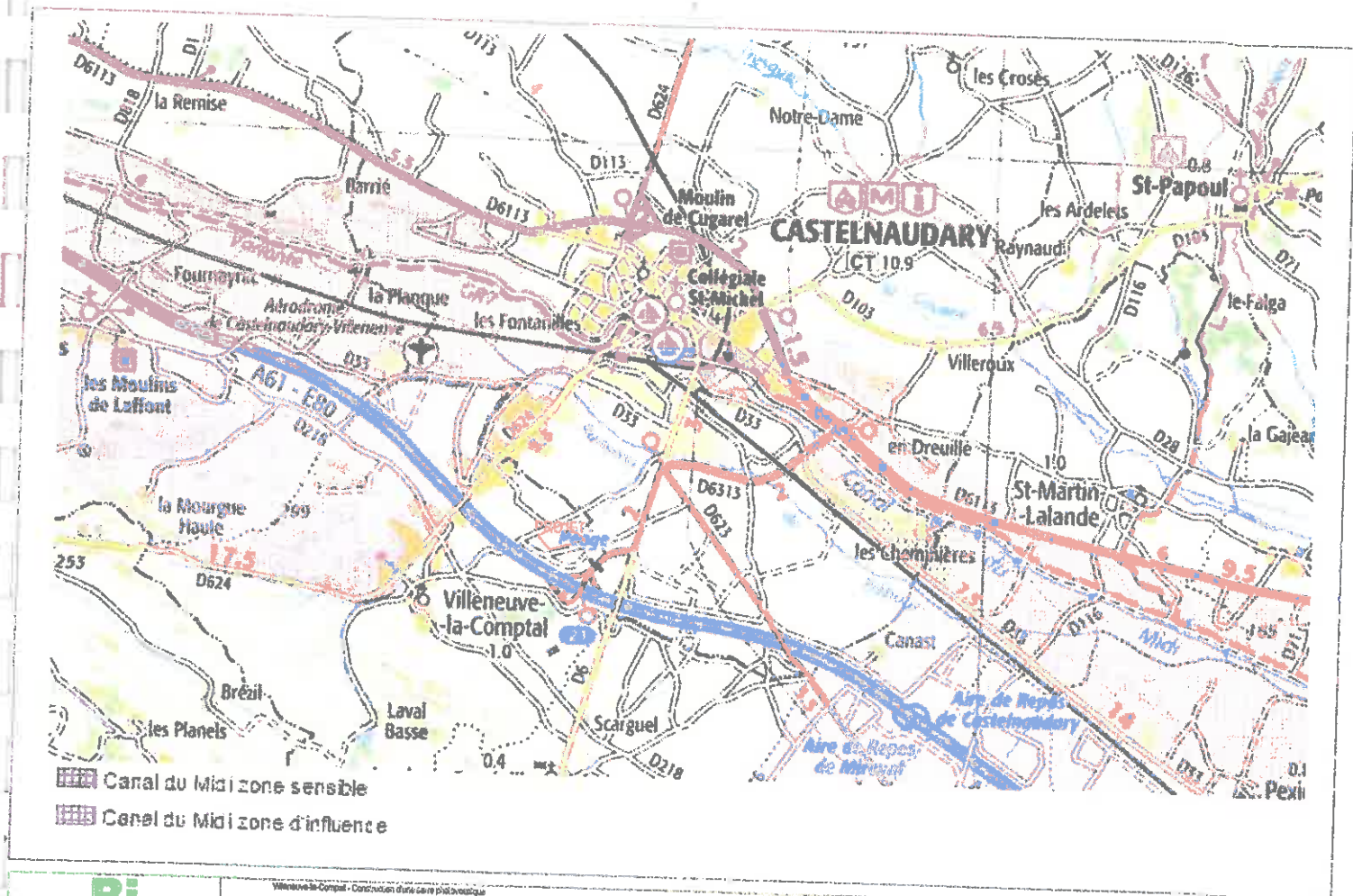
Vibrations Corporelles - Calculations d'une serre phytodéclatée
ANNEXE 4 : PLANS STRUCTURE

CODE	PHASE	DES	VNF	DATE	BOULE	NUMERO	BOULE
2015-001	DPC	AA		30/01/15	17/00	042	



Vitry-le-François - Construction d'une serre photovoltaïque
 ANNEXE 6 : PLANS DES ABRIS DU PROJET
 Source : Mappy - rue d'Alsace 2011

CODE	PHASE	DES	VIF	DATE	ECHÈQUE	NUMERO	INDICE
2015-004	DPC	AA		30/09/15	16204	000	-



Bi

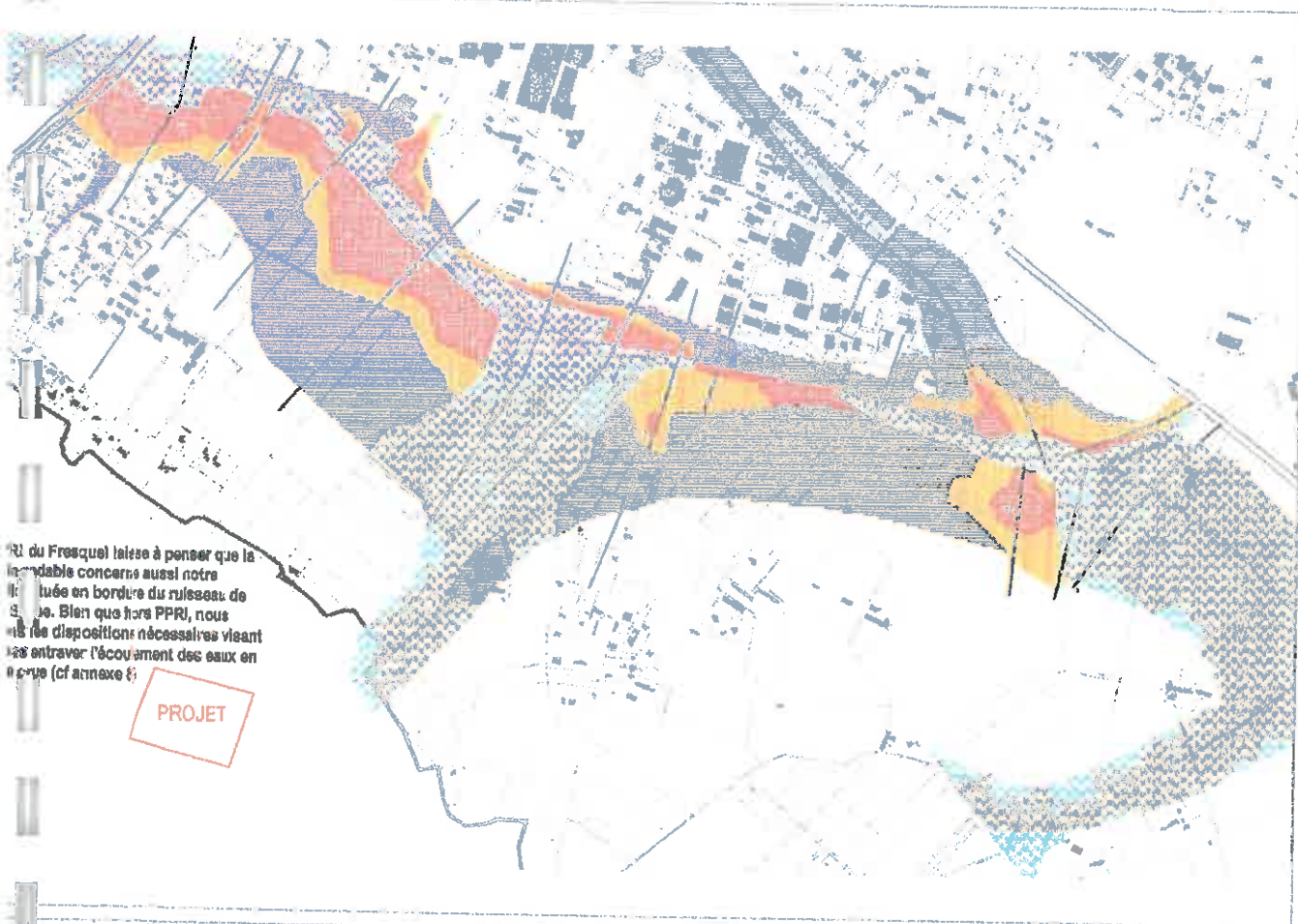
Villeneuve-la-Comptal - Construction d'une zone de protection
ANNEXE 0 : ZONAGE DE PROTECTION DU CANAL DU MIDI

CODE	PHASE	DES	VRF	DATE	ECHELLE	NUMERO	INDICE
2015-001	UPC	AA		30/05/15		000	



Vicarsville-Campal - Construction d'une zone phytodiversité
ANNEXE 7 : PERSPECTIVE DU PROJET

CODE	PHASE	DES	VRP	DATE	ÉCHÉLÉ	NUMÉRO	INDICE
2015-004	DPC	AA		30/03/15		070	

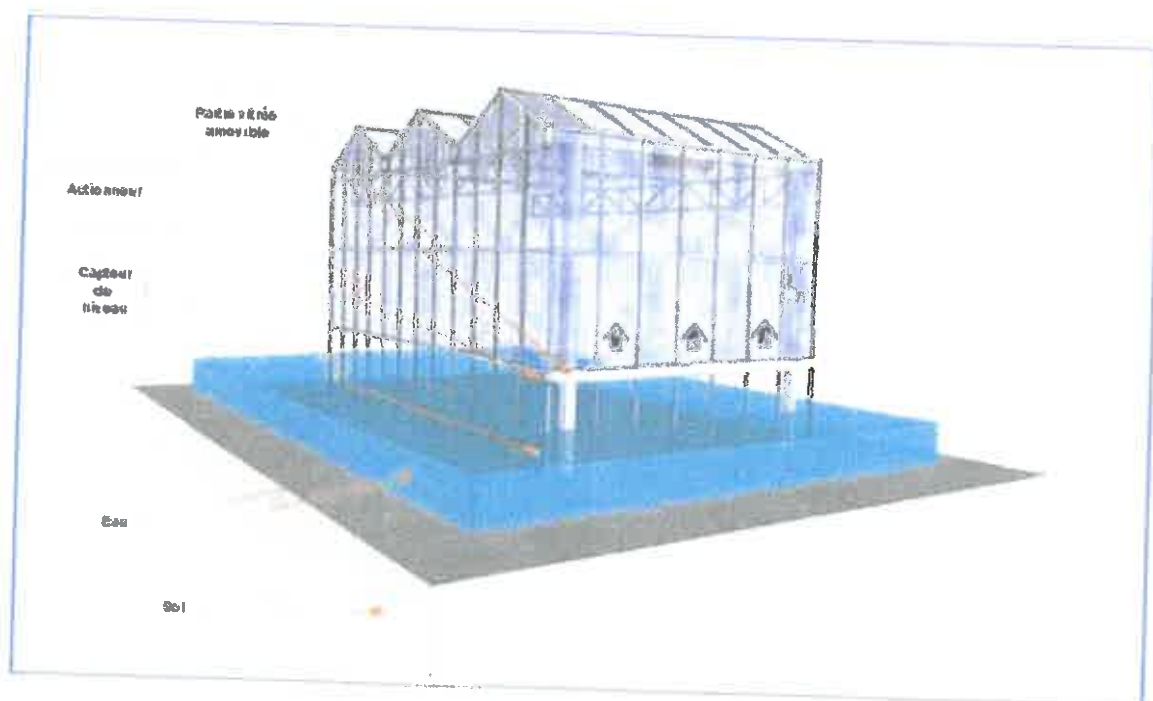


PR du Fresquel laisse à penser que la
 inondable concerne aussi notre
 située en bordure du réseau de
 S. Je. Bien que hors PPRI, nous
 les dispositions nécessaires visant
 pas entraver l'écoulement des eaux en
 n-rue (cf annexe 6)

PROJET

Vallée de la Combe - Construction d'une zone photovoltaïque
 ANNEXE 6 : EXTRAIT DU PPRI DU FRESQUEL

CODE	PHASE	DES	VRP	DATE	ECHELLE	NUMERO	BOITE
2015-004	DPC	AA		31/03/15	-	030	-



Bi
L'ÉCOLE DE LA BIEN-ÊTRE

Vendredi 10 Mars - Construction d'une serre hydroponique
ANNEXE 9 : PRINCIPES DE GESTION DES INONDATIONS

CODE	PHASE	DES	VRF	DATE	SCHEMIE	NUMERO	INDICE
2015-001	DPC	AA		31/03/15	-	000	-