

4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

- **Une serre nouvelle génération – pourquoi ?**

- **Une volonté politique affirmée**

Le projet de Saint-Cyprien répond à un besoin de production agricole durable, directement exprimé par les politiques, aussi bien à l'échelle européenne qu'à l'échelle nationale ou locale.

- **A l'échelle européenne**

Dans l'Union Européenne, la Politique Agricole Commune (PAC) met en place des mesures pour créer un système agricole durable et aligne l'agriculture sur le pacte vert pour l'Europe. Ce pacte a pour objectif principal de promouvoir l'utilisation efficace des ressources grâce à une économie propre et circulaire, de restaurer la biodiversité et de réduire la pollution.

Au sein de ce pacte, les agricultures peuvent avoir un impact fort notamment en :

- Contribuant à l'action pour le climat afin d'atteindre l'objectif de zéro émission nette dans l'UE d'ici à 2050
- Contribuant à un plan d'action « zéro pollution » en préservant les ressources naturelles telles que l'eau, l'air et les sols
- Mettant en place un système alimentaire durable dans le cadre de la stratégie « De la ferme à la table »

Dans ce but, la PAC alloue 25 % de son budget à des actions en faveur du climat. Elle soutient aussi la modernisation des exploitations agricoles pour que celles-ci puissent réduire leur consommation d'énergie, produire de l'énergie renouvelable, améliorer leur rendement et réduire leurs émissions.

- **A l'échelle nationale**

En 2007, la France a pris des décisions à long terme en matière de développement durable lors du Grenelle de l'environnement.

Ces décisions visent notamment à diminuer les émissions de gaz à effet de serre, à améliorer l'efficacité énergétique et à restaurer la biodiversité.

Dans le domaine de l'agriculture, des objectifs spécifiques ont été définis lors de quatre comités opérationnels. Le premier comité opérationnel (Comop 14) a formulé l'objectif de passer 20 % de la surface agricole utile française en agriculture biologique.

Le deuxième comop (Ecophyto 2018) a lui formulé l'objectif de réduire de moitié la fréquence de traitement des pesticides dans l'agriculture française d'ici à 2018, ainsi que le retrait du marché des substances les plus préoccupantes.

Le troisième comop a formulé l'objectif d'atteindre les 50 % d'exploitations agricoles certifiées Haute Valeur Environnementale d'ici 2012. Enfin, le quatrième comop a formulé l'objectif d'améliorer les performances énergétiques des exploitations.

- **A l'échelle locale**

Les serres actuelles ont été construites en 1997. Novatrices à cette époque, aujourd'hui elles ne sont plus techniquement prêtes à relever les défis qui se présentent aujourd'hui : réchauffement climatique, apparitions de nouveaux ravageurs / maladies, tendre vers un objectif « Zéro pesticides » (à travers la démarche Zéro Résidu de Pesticide), etc.

La mise en place de nouvelles serres doit permettre de répondre à ces nouveaux défis grâce à l'implantation d'un outil de dernière génération : la serre semi-fermée.

Les réponses sont à plusieurs niveaux :

- Environnementaux :
 - o Diminution des IFTs.
 - o Optimisation de l'utilisation de l'eau.
 - o Economie d'énergie.
 - o Diminution de l'impact Carbone.
- Economique :
 - o Pérenniser les exploitations agricoles.
 - o Augmentation des ETPs par une augmentation de l'activité (+10 à la fin du projet) (emploi local non délocalisable).
 - o Investissement de l'ordre de 17 M € sur 2 ans.
 - o Maintien d'une production locale dans un contexte économique difficile.

Le choix de ModulAir comme système de serre présente plusieurs avantages qui sont les suivants :

- Système modulaire, qui permet d'élaborer progressivement la solution idéale ;
- Recyclage de l'air de la serre, entraînant une réduction importante de la consommation énergétique ;
- Recyclage de l'air de la serre, produisant des valeurs CO2 plus élevées dans la serre, et donc une augmentation de la production ;
- Création de surpression dans la serre, pour obtenir un climat très homogène ;
- Usage de filets anti-insectes, forte réduction des insectes et donc des risques de maladies et d'infestations ;
- Suppression quasi totale de l'usage de produits phytosanitaires.

Les serres participent au label ECOSERRE :

- Valorisation des surplus d'énergies issus de procédés industriels (récupération d'une énergie dite fatale), développement des synergies entre chaleur et énergie.
- Création d'un écosystème naturel, grâce à la pratique de la PBI (Protection Biologique et Intégrée) : La Protection Biologique et Intégrée (PBI) est un mode de culture propre : nous introduisons dans la serre des insectes utiles pour protéger les plantes en éliminant les insectes nuisibles.
- Ce procédé audacieux, né de l'observation de la nature, s'inscrit dans une véritable démarche environnementale et sanitaire. Découverte en 1905 en Californie, la PBI permet de préserver l'environnement et de produire des légumes sains, en réduisant de 95% l'usage des pesticides. Aujourd'hui on tend même vers le « zéro traitement ».
- Réduction drastique des consommations en eau et en fertilisants.
- Valorisation du travail humain : planter, attacher, effeuiller, cueillir... toutes les étapes sont manuelles.

Les forages F1 et F2 actuellement utilisés pour les serres existantes seront donc utilisés à l'identique sans augmentation du volume prélevé.

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIÉES

Conformément à la législation en vigueur, l'analyse des effets du présent projet portera sur les impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés :

- Au chantier lui-même ;
- À l'emprise du projet et à son exploitation ;
- Aux éventuelles opérations annexes.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion seront proposées visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs.

5.1. PREAMBULE

Lors de la conception du projet, les contraintes environnementales et paysagères ont été prises en compte, au même titre que les critères techniques.

Cependant, l'opération engendrera un certain nombre d'effets négatifs sur l'environnement de façon directe ou indirecte, temporaire ou permanente.

Ils sont compensés en partie par **les effets positifs attendus et par l'adoption d'un certain nombre de mesures environnementales.**

≡ Les effets positifs

Ces incidences étant en faveur de l'environnement, elles n'appellent pas la mise en œuvre de mesures correctives. En fait, elles constituent les raisons essentielles de la mise en œuvre du projet.

≡ Les effets négatifs

Les impacts négatifs liés à la réalisation d'un projet, quelle qu'en soit la nature, peuvent engendrer :

- D'une part, des effets directs ou indirects ;
- D'autre part, des effets temporaires ou permanents.

Le maître d'ouvrage d'une opération se doit de mettre en œuvre des mesures correctives afin que le projet soit acceptable sur le plan environnemental.

≡ Les différents types de mesures d'insertion

Les mesures d'insertion envisageables de façon générale peuvent être déclinées en quatre catégories :

- Les mesures d'adaptation de l'emprise ou des caractéristiques du projet ;
- Les mesures de réduction à l'aide d'ouvrages, de dispositifs ou d'aménagements spécifiques ;
- Les mesures d'accompagnement destinées à maîtriser les effets induits, généralement mises en œuvre en associant d'autres maîtres d'ouvrages ou acteurs locaux ;
- À défaut d'autre possibilité, les mesures compensatoires définies en fonction des accords et principes débattus localement.

Les paragraphes suivants de l'étude d'impact s'attachent à décrire les effets et mesures en distinguant successivement les effets temporaires (limités à la période de chantier) puis les effets permanents.

Pour une meilleure compréhension du dossier, les mesures prises pour remédier aux effets prévisibles du projet sont indiquées sur fond bleu à la suite de l'énoncé des effets correspondants, eux encadrés d'une bordure noire.

≡ Le chantier

Le chantier se déroulera sur environ x mois et devrait comporter des travaux de natures variées : travaux de libération des emprises, de voirie, de pose de réseaux, etc.

Le planning définitif des opérations sera précisément calé au stade des études détaillées de projet.

Quelle que soit le phasage de construction du projet, les travaux pourront présenter des risques pour l'environnement, ainsi que des désagréments pour les riverains et les usagers des voies locales.

Ainsi, dans le cadre de ce chantier :

- Les riverains, habitants à proximité pourraient subir des gênes : contraintes de circulation des engins de chantier, nuisances sonores (engins, etc.) et visuelles (aspect du chantier), production de poussières ;
- Les usagers du réseau routier et les entreprises de l'Espace Entreprises Méditerranée pourraient être gênés par les contraintes de circulation ;
- Le réseau hydrographique, et le sous-sol, peuvent être impactés par une pollution accidentelle liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier (déversements accidentels d'hydrocarbures, entraînement des particules fines libérées par l'érosion liée aux défrichements, ...)
- La faune peut être dérangée voir détruite ;
- Les habitats et la flore sous emprise détruits ;
- etc.

Bien que les nuisances générées par les travaux soient à relativiser dans la mesure où elles sont liées à une période transitoire, différentes mesures préventives sont proposées pour limiter l'impact de celles-ci sur l'environnement.

De manière générale, le maître d'ouvrage élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités seront exigées. Les principaux effets et mesures sont détaillés dans les chapitres qui suivent.

Un expert écologue s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales. L'ensemble des mesures prises devra faire l'objet d'un suivi, pour chaque phase du projet. Les modalités de suivi des mesures sont détaillées dans un paragraphe spécifique de l'étude.

A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires, ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.

≡ **La phase vie des nouvelles serres agricoles**

Le gros des incidences a lieu en phase chantier. Pendant la phase d'exploitation du projet, ce sont plutôt des impacts de fonctionnement qui sont à traiter :

- Gestion des déchets ;
- Entretien des structures ;
- Pollution des milieux, etc.

5.2. LES EFFETS POSITIFS DU PROJET

5.2.1. EFFETS POSITIFS TEMPORAIRES

Durant la phase de chantier, la création des nouvelles serres générera pour les entreprises de travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région. En moyenne, pendant le chantier qui durera environ x mois, et x Temps Plein seront nécessaires.

Les entreprises locales seront consultées pour la réalisation des travaux, selon la disponibilité des compétences disponibles.

Ce sont potentiellement, plusieurs centaines de milliers d'euros seront directement injectés dans des entreprises du tissu économique local (Voirie Réseaux Distributions /Génie Electrique).

5.2.2. EFFETS POSITIFS PERMANENTS

La création des nouvelles serres aura des impacts positifs dans plusieurs secteurs :

- Le maintien et le développement d'emplois : les nouvelles serres vont permettre d'améliorer les rendements de la coopérative maraîchère, qui valorise le travail humain en priorisant le travail manuel.
- En matière d'environnement : les nouvelles serres vont permettre de réduire les consommations en eau et en fertilisants, ainsi que l'utilisation de pesticides grâce à la PBI.

5.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES

5.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEUX PHYSIQUE EN PHASE DE CHANTIER ET MESURES ASSOCIEES

Ces effets, temporaires pour la plupart, concernent la démolition des serres actuelles, ainsi que la reconstruction des nouvelles serres.

Le chantier de démolition/reconstruction des serres agricoles de Saint-Cyprien se déroulera en deux étapes afin de poursuivre l'exploitation du site.

Ainsi, il est prévu de réaliser le chantier en deux phases correspondant à la démolition puis la reconstruction de la moitié de la surface de serres dans un premier temps, puis la même opération sur la deuxième moitié.

Ce phasage permet de continuer l'exploitation de la moitié de la surface de serres pendant que l'autre moitié est démolie puis reconstruite.

5.3.1.1. Périmètre d'intervention du chantier et des installations

Afin d'éviter toutes incidences hors du périmètre concerné par le projet ou sur des éléments naturels ou paysagers à préserver, le périmètre d'intervention aura été matérialisé sur site.

Le périmètre d'intervention concerné par les travaux correspond quasiment à l'emprise des serres actuelles. Préalablement au démarrage des travaux, un plan des installations de chantier sera réalisé.

Les incidences dans et hors périmètre sont ainsi évitées.

- Mesures associées

MR01	Limitation des emprises des travaux et des installations				
Thématiques	Milieux physique et naturel	Type	Réduction géographique	Phase	Chantier
<p>Cette mesure vise à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux mais aussi à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et de circulation de manière claire.</p> <p>Les plateformes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc., doivent être compris dans les emprises des travaux. Le périmètre d'intervention aura été au préalable matérialisé par un géomètre.</p> <p>Avant démarrage des travaux, un plan d'installation de chantier sera réalisé et comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ L'emplacement des installations et matériels ; ➤ Les zones de circulation des engins ; ➤ Une signalisation normalisée, claire, et délimitée à l'abord du chantier ainsi que d'un panneau informatif de chantier mobile/fixe. 					

5.3.1.2. Le chantier et la stabilité du sol et du sous-sol

Les travaux s'effectuant sur la surface des serres actuelles, ils ne généreront aucun terrassement ni aucun reprofilage lors de la réalisation des nouvelles serres.

5.3.1.3. Les effets du chantier sur les eaux superficielles et souterraines

La zone d'étude est située sur un aquifère pliocène multicouches composé d'une alternance de sables, argiles, sables argileux et argiles sableuses.

Le projet peut avoir des impacts sur les ressources souterraines en eau, soit qualitatifs, soit sur les écoulements eux-mêmes par drainage de nappe. Les incidences potentielles concernent également une dégradation de la qualité des eaux de surface par un déversement de polluants.

Par ailleurs, les travaux ne nécessitent pas de décaissements et terrassements pouvant être à l'origine de modification du sens d'écoulement des eaux souterraines ou d'un drainage de nappe.

Les risques de dégradation des eaux de surface peuvent être liés :

- Aux rejets des matières en suspensions par lessivage de zone décapée ;
- À une pollution accidentelle (fuite d'engins, approvisionnement en carburant des engins de chantier, déversement accidentel de fleur de ciment, etc.) ;
- Aux installations de chantier avec un risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, etc. ;
- Un lessivage des déchets du chantier.

Selon le type de rejet accidentel, la phase travaux peut être plus impactante sur les milieux aquatiques que l'aménagement lui-même ou son exploitation.

Il est important de noter que l'exutoire naturel des eaux de ruissellement est constitué de l'étang de Canet/Saint-Nazaire, zone naturelle protégée sensible aux pollutions.

Des risques de pollutions accidentelles ne sont pas à exclure.

- Mesures associées

MR02	Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines				
Thématiques	Milieux physique et naturel	Type	Réduction technique	Phase	Chantier
<p>Il s'agit de respecter les mesures en faveur des eaux superficielles et souterraines précédemment indiquées, que nous reprenons dans les grandes lignes ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Information des entreprises ; ➤ Les entreprises veilleront au bon état des engins qui seront présents sur le site ; 					

- Tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un kit de dépollution : un système de pompage et accessoires de récupération, une cuve ou un bassin de stockage pour les produits récupérés, des produits destinés à confiner et à récupérer la pollution, des produits destinés à absorber ou adsorber (cousin, feuilles, rouleaux), un dispositif d'obturation des fuites sur engins ou conduites (plaques, bandes, rubans, pâtes composites, etc.) ;
- Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de nettoyage des engins seront effectuées sur une aire étanche prévue et aménagée à cet effet ;
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, sans surveillance, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement) ;

➤ La ou les cuves de stockage de carburant pour le ravitaillement des engins de chantier seront positionnées sur une aire étanche prévue à cet effet. Elles seront équipées d'un volume de rétention à minima équivalent au volume de la cuve ;

En cas de pollution accidentelle, un plan d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (ARS, DDTM, OFB, etc.).



☞ Photographie 23 : Mise en place d'une aire étanche autour d'un groupe électrogène

5.3.1.4. Les effets du chantier sur les risques naturels

Le site est soumis à plusieurs risques majeurs mais ceux-ci ne sont pas susceptibles d'entraîner des impacts sur la future zone de projet.

Les risques naturels sur la zone d'étude concernent :

- Le risque sismique : zone de sismicité moyenne.
- Le risque retrait-gonflement des argiles : exposition faible.
- Le risque incendie.
- Le risque inondation par débordement du lit majeur de l'agouille de la Mar.

Un feu peut se déclarer principalement par négligence humaine, mégot jeté, bouteille en verre, etc. Le risque reste accidentel en phase chantier.

Les incidences résiduelles sont faibles quant aux risques naturels

• Mesures associées

MR03	Sensibilisation du personnel aux risques naturels				
Thématiques	Milieux physique et naturel	Type	Réduction pédagogique	Phase	Chantier
Les personnes intervenant sur le chantier seront sensibilisées au risque incendie et aux conduites à tenir en cas d'accident. Des extincteurs seront disponibles dans les locaux temporaires, ainsi que dans les engins de chantier.					
Le nettoyage et la suppression tout au long des travaux des éléments potentiellement combustibles (déchets d'emballages principalement) contribueront également à la réduction du risque incendie.					

5.3.1.5. Impacts liés aux conditions météorologiques sur le chantier

Le chantier tiendra compte des jours fortement ventés, qui entraînent un soulèvement des poussières, ainsi que des journées de fortes pluies qui peuvent engendrer le ruissellement de boues à l'extérieur de l'emprise.

Les impacts liés aux conditions météorologiques seront pris en compte.

5.3.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES

5.3.2.1. Exploitation et effets sur le climat

Les nouvelles serres étant d'emprise égale aux serres actuelles, le projet ne modifiera pas le climat local.

5.3.2.2. Exploitation et effets sur le relief, le sol et le sous-sol

Aucune incidence n'est prévue vis-à-vis de la topographie et la stabilité des sols une fois les nouvelles serres construites.

L'occupation des sols sur la zone ne changera pas par rapport à la situation actuelle.

5.3.2.3. Exploitation et effets sur les eaux superficielles et souterraines

Le projet étant d'emprise égale aux serres actuelles, il n'y aura pas de création de surfaces imperméabilisées supplémentaires. Les nouvelles serres n'engendreront pas un pompage plus important d'eau dans les nappes souterraines.

Les nouvelles serres pomperont l'eau nécessaire à l'arrosage des tomates dans le réseau BRL (Bas Rhône Languedoc), comme les serres existantes.

5.3.2.3.1. Incidences qualitatives

Deux types de pollutions peuvent avoir un impact sur la qualité des eaux : la pollution chronique et la pollution accidentelle.

- **La pollution chronique**

La pollution chronique est liée à diverses sources de polluants telles que :

- Les véhicules à moteur (gaz d'échappement, pertes d'huiles, usure des pneumatiques) ;
- L'usure des revêtements des voiries et trottoirs ;
- L'érosion des surfaces naturelles et des chutes de débris végétaux ;
- La corrosion des toitures métalliques et descentes d'eaux pluviales.

Une partie des eaux de ruissellement du site rejoint à terme l'Agouille de la Mar et l'étang de Canet qui sont ainsi susceptibles de recevoir des substances polluantes provenant de l'exploitation.

Toutefois, l'impact du projet en termes de pollution chronique ne justifie pas la mise en place d'un système supplémentaire de traitement spécifique à ce type de pollution, dans la mesure où :

- Les surfaces drainées ne supportent pas d'activités présentant un risque de pollution ;
- Les eaux de ruissellement des toitures des serres ne vont lessiver que des poussières déposées ;
- Il y a abattement des eaux de ruissellement lors du passage par les bassins de rétention ;
- La superficie du projet est pratiquement la même que celle des serres existantes ;
- Le trafic routier se limite aux employés, aux livreurs et aux clients.

La production de polluants par l'exploitation du projet est nulle.

Les eaux de drainage (= eau non consommée par les plantes) ne sont pas évacuées dans le milieu naturel mais sont récupérées gravitairement, désinfectées avec un système UV, et réutilisées pour l'arrosage des cultures.

Les seules eaux récupérées qui sont recueillies par les bassins de rétention sont issues du ruissellement des précipitations sur les toitures. Celles-ci sont traitées par abattement naturel, les bassins étant végétalisés.

- **La pollution accidentelle**

Cette pollution est liée à un déversement de polluants consécutif à un accident de circulation, essentiellement lorsque est impliqué un transport de matières dangereuses.

Sur le périmètre du projet et de la coopérative en général, le risque est quasiment nul puisqu'ils n'ont pas vocation à accueillir ce type de véhicule.

Néanmoins, en cas de déversement accidentel (fuite d'huile, etc.), il existe un risque de contamination des eaux des exutoires. Ces dernières seront confinées dans les bassins de rétention puis seront pompées par une entreprise spécialisée pour être traitées hors site.

5.3.2.3.2. Incidences quantitatives

Les incidences quantitatives sont générées par l'imperméabilisation des surfaces et le ruissellement des eaux pluviales.

Il n'y aura pas d'incidences significatives générées par l'imperméabilisation des surfaces puisque le projet n'augmentera que légèrement la surface imperméabilisée par rapport à la situation actuelle.

L'ensemble des eaux de ruissellement des nouvelles serres seront collectées puis dirigées vers les deux bassins de rétention déjà existants. Les volumes de ces deux ouvrages permettent de collecter les eaux de ruissellement engendrées par l'augmentation réduite des surfaces imperméabilisées.

☞ Carte 20 : Extrait du permis de construire : Plan masse projet

Les serres et bâtiments existants sont déjà raccordés aux réseaux existants.

Les nouvelles serres qui remplaceront les anciennes utiliseront donc les branchements existants des serres à déposer.

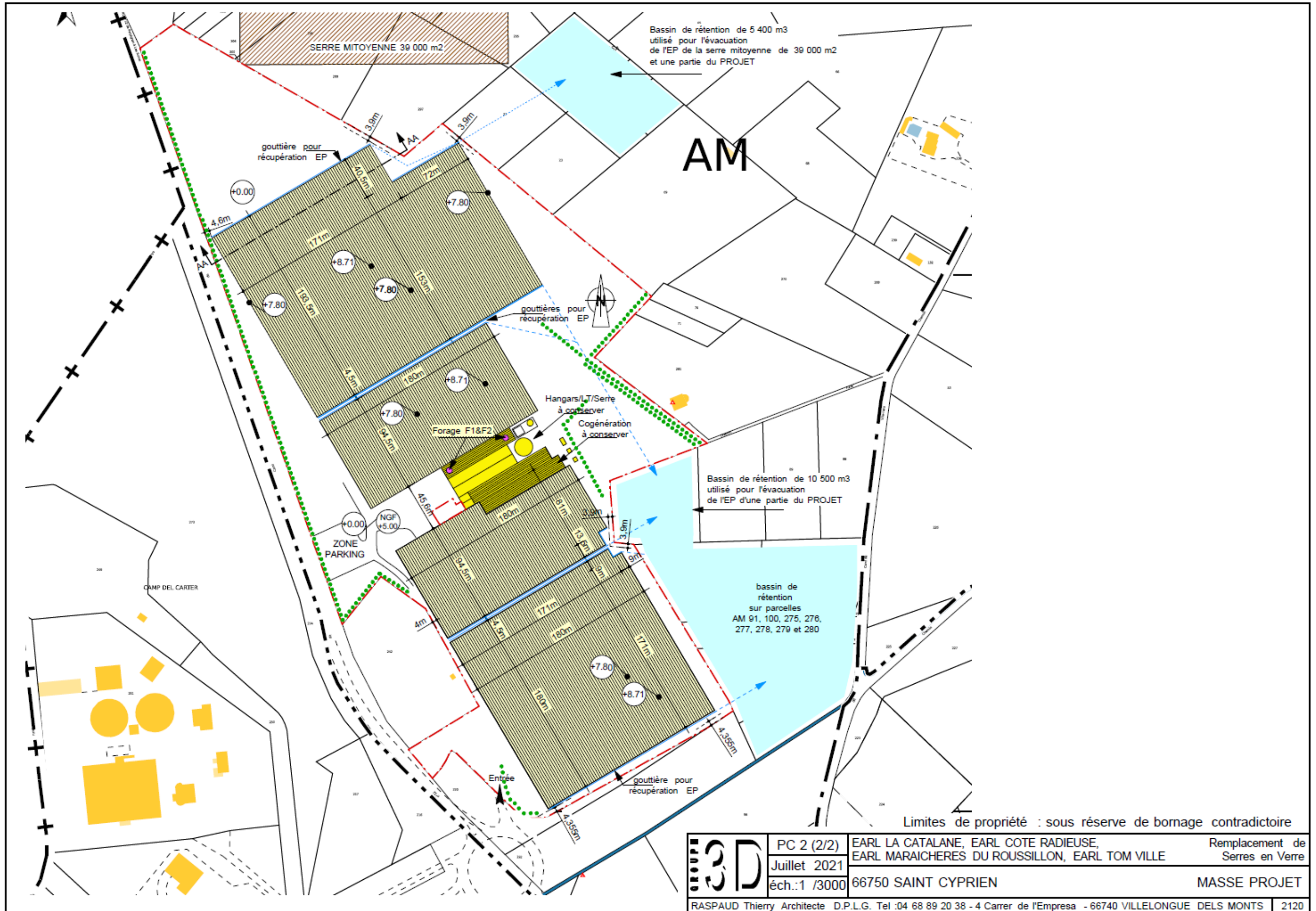
5.3.3. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE LORS DE LA REMISE EN ETAT DES LIEUX

Conformément à l'article L 214-3 du Code de l'Environnement, lorsque les installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou à défaut, le propriétaire, remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L.211-1. Il doit informer l'autorité administrative de la cession de l'activité et des mesures prises

Cette procédure engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchet, etc.). Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de remise en état.

5.3.4. SUIVI ET SURVEILLANCE DES OUVRAGES

La coopérative agricole Sud Roussillon assurera le suivi et la maintenance des serres.



	PC 2 (2/2)	EARL LA CATALANE, EARL COTE RADIEUSE, EARL MARAICHES DU ROUSSILLON, EARL TOM VILLE	Remplacement de Serres en Verre
	Juillet 2021	66750 SAINT CYPRIEN	MASSE PROJET
	éch.: 1 / 3000		
RASPAUD Thierry Architecte D.P.L.G. Tel : 04 68 89 20 38 - 4 Carrer de l'Empresa - 66740 VILLELONGUE DELS MONTS 2120			

5.3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Pour des raisons de clarté, les éléments présentant un enjeu nul et sur lesquels le projet n'a pas d'incidences (climatologie, séisme, risque radon, etc.) n'ont pas été repris dans le tableau suivant.

Thématiques		Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet		Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Topographie et sol		Les travaux s'effectueront sur l'emprise des serres actuelles.	Nul	Phase chantier	Aucune atteinte.	Nul	-	MR01 – Limitation des emprises des travaux et des installations.	Nul	-
				Phase d'exploitation	Aucune atteinte.					
Eaux souterraines et superficielles		Aucun périmètre de protection de captage n'est inclus dans la zone d'étude.	Faible	Phase chantier	Risque de pollution accidentelle.	Modéré	-	MR02 – Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines.	Très faible	-
		Présence de l'agouille de la Mar au Nord du projet.		Phase d'exploitation	-	Nul				
Risques	Incendie	Aléa nul, risque de feu de broussailles.	Faible	Phase chantier	Risque de départ de feu accidentel.	Modéré	-	MR03 – Sensibilisation du personnel aux risques naturels.	Très faible	-

5.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

5.4.1. IMPACTS SUR LES ZONAGES PATRIMONIAUX ET REGLEMENTAIRES

La zone d'implantation des serres n'est pas concernée par le périmètre d'un site Natura 2000, d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, d'un Plan National d'Action ou d'un Espace Naturel Sensible.

L'impact sur les zonages est considéré comme nul.

5.4.2. IMPACTS SUR LA FLORE ET MESURES ASSOCIEES

La zone d'étude n'abrite pas de plante protégée.

En l'absence d'espèce végétale protégée ou d'espèce patrimoniale à enjeu modéré à fort, aucune mesure n'est proposée.

5.4.3. IMPACTS SUR LES HABITATS ET MESURES ASSOCIEES

Le projet concerne essentiellement l'emprise des serres existantes et leurs abords immédiats constitués de zones rudérales. Il n'impacte aucun habitat naturel. Aucune mesure n'est donc proposée.

5.4.4. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES HORS CHIROPTERES ET MESURES ASSOCIEES

Compte tenu de leurs capacités de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général, les mammifères potentiellement présents sur le périmètre s'enfuient lors du commencement des travaux. Dans le cas présent, ils pourront se décantonner au Nord, au Sud et à l'Est.

De plus, la seule espèce de mammifère protégé hors chiroptère pouvant être présente au sein de la zone d'étude est le Hérisson d'Europe. Son activité étant principalement nocturne, le risque de destruction d'individus est très faible.

Les autres espèces étant présentes hors de la zone de construction des serres, la limitation des emprises des travaux et des installations permettra de rendre le risque de destruction d'individus pour ces espèces négligeable.

- Mesures associées

MR01	Limitation des emprises des travaux et des installations				
Thématiques	Milieu physique et naturel	Type	Réduction géographique	Phase	Chantier

5.4.5. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES ET MESURES ASSOCIEES

Les serres n'abritent pas de gîtes favorables aux chiroptères. Aucune incidence n'est attendue sur ces espèces. Aucune mesure n'est donc proposée.

5.4.6. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE ET MESURES ASSOCIEES

5.4.6.1. En phase chantier

Si la phase de chantier est réalisée durant la période de reproduction des espèces, ou d'élevage des jeunes, elle peut occasionner un dérangement, une perte de territoire ou des échecs de reproduction. C'est ainsi que concernant les espèces nicheuses, les impacts prévisibles identifiés peuvent être les suivants :

- Un impact temporaire par la perturbation de la reproduction en phase de chantier ;
- Un impact permanent par une perte d'habitat de reproduction et/ou d'alimentation liée à la destruction des milieux sous l'emprise du projet.

Il est important de souligner que le site est peu attractif pour l'avifaune et qu'il se développe sur une superficie relativement réduite, en milieu anthropisé, abritant des habitats favorables à des espèces communes.

- Destruction d'habitats de reproduction d'oiseaux protégés

Le projet n'entraîne la destruction d'aucun habitat de reproduction d'oiseaux protégés.

- Destruction d'habitats d'alimentation d'oiseaux protégés

Le projet n'entraîne la destruction d'aucun habitat d'alimentation d'oiseaux protégés.

- Destruction d'individus d'oiseaux protégés

La destruction d'oiseaux protégés est envisageable en phase chantier. La capacité de vol et de fuite des oiseaux limite les impacts aux nids occupés qui peuvent être détruits. En effet, les engins de chantier sont particulièrement effarouchant pour les oiseaux, et les espèces chassant sur site prendront la fuite rapidement, à la différence des pontes qui seront écrasées ou potentiellement abandonnées, en l'absence de respect d'un calendrier approprié.

Le risque de destruction de nid concerne :

- Le Cochevis huppé qui niche au sol à proximité de la zone d'étude et dont le nid ou les jeunes pourraient être détruits lors de la circulation des engins de chantier ;
- Le moineau domestique qui niche dans la structure de la serre.

- Risque de dérangement

L'impact est fort pour l'ensemble des espèces en phase chantier s'il est démarré lors de la nidification et de l'élevage des jeunes car il engendre un risque d'avortement ou d'abandon des nichées/juveniles. Aucun éclairage nocturne ne sera maintenu lors des travaux.

ME01	Adaptation des périodes de travaux				
Thématiques	Milieu naturel	Type	Réduction temporelle	Phase	Chantier

Afin de limiter le risque de destruction d'individus, il est nécessaire que les travaux soient engagés à une période appropriée.

Il s'agit d'éviter les périodes de nidification jusqu'à l'envol des juvéniles. **La période sensible pour les oiseaux s'étend de début-mars à mi-août.**

Pendant les travaux, les espaces préservés seront balisés afin qu'aucun engin n'y pénètre.

MR01	Limitation des emprises des travaux et des installations				
Thématiques	Milieu physique et naturel	Type	Réduction géographique	Phase	Chantier

5.4.6.2. En phase d'exploitation

Aucun impact n'est à prévoir en phase exploitation, le périmètre du projet étant déjà occupé par des serres agricoles.

5.4.6.3. Synthèse des impacts avant et après mesures sur l'avifaune

Espèces	Impacts avant mesures			
	Destruction d'habitats		Destruction d'individu	Dérangement
	Reproduction	Alimentation		
Moineau domestique	Nul	Nul	Fort	Fort
Cochevis huppé	Nul	Nul	Fort	Fort
Autres espèces nicheuses à proximité	Nul	Nul	Nul	Fort
Impacts après mesures				
Moineau domestique	Nul	Nul	Très faible	Très faible
Cochevis huppé	Nul	Nul	Très faible	Très faible
Autres espèces nicheuses à proximité	Nul	Nul	Nul	Très faible

5.4.7. IMPACTS SUR L'HERPETOFAUNE ET MESURES ASSOCIEES

5.4.7.1. Impacts sur les reptiles en phase chantier

Les travaux de déconstruction ainsi que le passage des engins de chantier peuvent entraîner la destruction d'individus de Lézard catalan et-ou de Tarente de Maurétanie qui sont potentiellement présents sur le site et ses abords immédiats.

Cet impact est plus important en période de ponte et d'hivernage, la ponte pouvant être avortée et en hiver la léthargie des reptiles limitant fortement leur capacité de fuite.

Lors de la réalisation des travaux, sans considération de la période de ponte et d'hivernage, l'impact peut être important sur les reptiles présents.

Les deux espèces observées sur le périmètre d'étude sont très communes et présentent un enjeu faible, l'impact sur les reptiles est globalement faible en phase chantier.

• Mesures associées

ME01	Adaptation des périodes de travaux				
Thématiques	Milieu naturel	Type	Réduction temporelle	Phase	Chantier
Les travaux seront réalisés hors période de reproduction (de mars à mi-août) et de léthargie des reptiles (de mi-novembre à début mars environ), afin d'éviter tout risque de destruction d'individu et de dérangement.					
MR01	Limitation des emprises des travaux et des installations				
Thématiques	Milieu physique et naturel	Type	Réduction géographique	Phase	Chantier

5.4.7.2. Impacts sur les amphibiens

Le canal au Sud et au Sud-Est de la zone d'étude ainsi que de canaux de récupération des eaux tout autour des serres peuvent servir d'habitat de reproduction pour certains batraciens.

Les espèces potentielles autour de la zone d'étude sont le Crapaud calamite, le Crapaud épineux et la Grenouille verte. Si les travaux ne sont pas conduits lors d'une période adaptée, il y a un risque de destruction d'individus dissimulés au sein de la zone d'étude.

L'impact en phase chantier peut être fort.

• Mesures associées

ME01	Adaptation des périodes de travaux				
Thématiques	Milieu naturel	Type	Réduction temporelle	Phase	Chantier
Les travaux seront réalisés hors période de reproduction des batraciens (de mars à août) afin d'éviter tout risque de destruction d'individu et de dérangement.					
MR01	Limitation des emprises des travaux et des installations				
Thématiques	Milieu physique et naturel	Type	Réduction géographique	Phase	Chantier

5.4.8. IMPACTS ET MESURES SUR LES INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

Le projet n'entraîne aucun impact sur les insectes et autres invertébrés. Aucune mesure n'est donc proposée.

5.4.9. SYNTHÈSE DES MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

L'ensemble des mesures de la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » en faveur de l'environnement sont détaillées ci-après.

5.4.9.1. Mesure d'évitement

ME01	Adaptation des périodes de travaux				
Thématiques	Milieu naturel	Type	Réduction temporelle	Phase	Chantier

Afin de limiter le risque de destruction d'individus, il est nécessaire que les travaux soient engagés à une période appropriée.

Les travaux de déconstruction des serres seront réalisés :

- hors période de reproduction et de léthargie des reptiles et amphibiens ;
- hors période de nidification et jusqu'à l'envol des juvéniles pour les oiseaux.

Tableau : Planning de prévision du début des travaux

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune			Reproduction et élevage des jeunes									
Reptiles	Léthargie hivernale		Reproduction et dispersion des jeunes								Léthargie hivernale	
Amphibiens	Hivernage		Migration	Reproduction							Hivernage	
Démarrage des travaux (déconstruction)	A éviter							Possible			A éviter	
Poursuite des travaux	Les travaux de reconstruction doivent être réalisés dans la continuité des travaux de déconstruction.											

Si le planning ne peut être respecté, un écologue réalisera une visite sur site préalablement au démarrage des travaux afin de contrôler l'absence d'espèce protégée sous emprise du chantier.

5.4.9.2. Mesure de réduction

MR01	Limitation des emprises des travaux et des installations				
Thématiques	Milieu physique et naturel	Type	Réduction géographique	Phase	Chantier

Cette mesure vise à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux mais aussi à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et de circulation de manière claire.

Les plateformes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc., doivent être compris dans les emprises des travaux. Le périmètre d'intervention aura été au préalable matérialisé par un géomètre.

Avant démarrage des travaux, un plan d'installation de chantier sera réalisé et comprendra :

- L'emplacement des installations et matériels ;
- Les zones de circulation des engins ;
- Une signalisation normalisée, claire, et délimitée à l'abord du chantier ainsi que d'un panneau informatif de chantier mobile/fixe.

5.4.9.3. Mesure d'accompagnement

MA01	Suivi environnemental du chantier par un Ecologue				
Thématiques	Milieu physique, naturel et humain	Type	Accompagnement	Phase	Chantier

Ce suivi permet le contrôle tout au long du chantier du respect des mesures proposées dans le présent dossier.

Son intervention sera du type :

- Réunion de sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier aux enjeux environnementaux.
- Validation de l'implantation de la base vie.
- Suivi du bon déroulement du chantier et édition d'un rapport de visite pour chacune.
- Contrôle du bon repli du chantier.
- Rédaction d'un rapport final du suivi.

5.4.10. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Thématiques	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Zonages environnementaux	La zone d'étude n'est pas concernée par le périmètre d'un site Natura 2000, d'une ZNIEFF, d'un ENS ou d'un PNA.	Nul	Aucune atteinte.	Nul	-	-	Nul	-
Habitats	Le périmètre d'étude abrite les serres actuelles et leurs abords immédiats constitués de milieux rudéraux.	Nul	Aucune atteinte.	Nul	-		Nul	-
Flore	La zone étudiée n'abrite pas d'espèce végétale protégée.	Nul	Aucune atteinte.	Nul	-		Nul	-
Mammifères hors chiroptères	Absence d'espèce protégée sur le périmètre étudié.	Faible	En phase chantier : destruction d'individus.	Faible	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
Chiroptères	Absence de gîtes favorables aux chiroptères au sein des serres existantes.	Nul	Aucune atteinte.	Nul	-		Nul	-
Avifaune	Moineau domestique	Faible	En phase chantier : destruction d'individus.	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	-	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
	Cochevis huppé	Modéré	En phase chantier : destruction d'individus.	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
	Ensemble des espèces nicheuses	Modéré	En phase chantier : risque de dérangement.	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.

Reptiles	Lézard catalan	Espèce très commune présente sur la zone d'étude.	Faible	En phase chantier : destruction d'individus.	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
	Tarente de Maurétanie	Espèce très commune présente sur la zone d'étude.	Faible	En phase chantier : destruction d'individus.	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
Amphibiens	Crapaud épineux	Espèce protégée potentielle dans les fossés autour des serres.	Faible	En phase chantier : destruction d'individus	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
	Crapaud calamite	Espèce protégée potentielle dans les fossés autour des serres.	Faible	En phase chantier : destruction d'individus	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
	Grenouille verte (<i>Pelophylax</i> sp.)	Espèce protégée potentielle dans les fossés autour des serres.	Modéré	En phase chantier : destruction d'individus	Fort	ME01 - Adaptation du planning de réalisation des travaux.	MR01 - Limitation des emprises.	Très faible	MA01 - Encadrement du chantier par un écologue.
Invertébrés	Absence d'espèce protégée sur le périmètre étudié.		Nul	Aucune atteinte.	Nul	-		Nul	-

5.5. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIEES

5.5.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE DE CHANTIER ET MESURES ASSOCIEES

5.5.1.1. Sécurité des personnes

La réalisation d'un chantier engendre une augmentation locale du trafic routier dû au va-et-vient des engins nécessaires, ce qui peut entraîner une augmentation du risque d'accident à proximité du chantier.

Ce risque peut avoir des conséquences humaines (santé des populations riveraines, automobilistes, ouvriers) et environnementales (pollutions des sols, de l'air et de l'eau). Le site d'étude est éloigné des zones d'habitation de la commune, il se trouve dans un secteur où les principales constructions sont liées à la culture maraîchère. La circulation aux alentours du projet est donc réduite et essentiellement constituée d'engins agricoles circulant à vitesse réduite. Le risque d'accident est donc négligeable.

En phase travaux, le personnel est le plus exposé aux risques d'accidents, du fait que le chantier soit interdit au public. Cependant, rappelons néanmoins que le personnel est formé pour ce type de chantier.

Comme tout chantier de travaux publics, les dangers présents sur le site seront signalés par des avertissements (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier, etc.) et d'une interdiction d'accès. Cette signalisation sera disposée à l'entrée du chantier.

On ne peut que recommander qu'en dehors de leur présence, les entreprises chargées des travaux ne laissent pas de tranchées ouvertes, fers ou autres éléments dangereux sans un niveau de protection minimal dans le but d'éviter de porter atteinte à l'intégrité des personnes sur le site.

5.5.1.2. Circulation routière

Les travaux ne seront pas de nature à générer un impact routier sur la RD 22. Un accès depuis le giratoire au Sud ainsi qu'un parking dédié permet l'accès et l'avitaillement des engins sur site en toute sécurité.

Les voiries qui seront empruntées par les véhicules de chantier sont adéquatement dimensionnées puisqu'elles desservent aujourd'hui les poids-lourds au départ des serres existantes au Sud.

La circulation d'engins de chantier, de camions, ou d'engins de levage va créer un trafic supplémentaire sur les voies de desserte locales. Les déplacements seront ponctuels et temporaires, limités à la durée du chantier.

La circulation liée au chantier aura un impact faible, dilué et temporaire, sur la circulation routière du secteur.

5.5.1.3. Bruit et poussière

• Bruit

En phase de travaux, les impacts sonores et les vibrations sont principalement liés à la circulation et au fonctionnement des engins de chantier. Des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores à respecter.

Si le bruit ne peut être évité pendant la durée du chantier, il peut cependant être limité par le respect de la réglementation en vigueur (arrêté du 18 mars 2002 : seuils de niveaux de puissance admissibles des engins de chantier) et le respect des horaires.

Rappelons que l'environnement sonore du site est sous l'influence de la fréquentation des voies de circulation situées à proximité (RD 22, RD 612), mais le niveau sonore reste considéré comme faible.

• Poussières

Un chantier peut engendrer, par temps sec et venté, un envol de poussières susceptible de générer une nuisance temporaire vis-à-vis des riverains.

Durant la phase de chantier, la quantité de poussières en suspension dans l'air ainsi que la quantité de gaz d'échappement se verront augmentées par le déplacement des véhicules et les travaux de construction. Le projet ne demandera néanmoins pas de travaux de terrassements importants, réduisant ainsi l'envol supplémentaire de poussières.

Il est important de souligner que le vent dominant, la Tramontane souffle du Nord-Est et que seuls des espaces agricoles non habités se localisent sous le vent.

Afin de réduire toutes nuisances des mesures sont mises en place.

• Mesures relatives

MR 04	Dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines				
Thématiques	Milieux humain et naturel	Type	Réduction technique	Phase	Chantier
Cette mesure permet d'éviter de générer des nuisances auditives, olfactives et relatives aux poussières. Malgré l'éloignement des riverains et l'ambiance sonore du site, le porteur de projet s'engage à limiter les nuisances en : <ul style="list-style-type: none">- Effectuant les travaux pendant les jours ouvrables et durant les heures « réglementaires »- Limitant la vitesse des véhicules au sein du chantier et ses abords.- Réalisant les travaux générateurs de poussières (terrassements) hors période de vent marin.- Arrosant les surfaces à nue si besoin.- Respectant les normes en vigueur quant aux émissions de gaz d'échappement des engins de chantier.- Localisant les aires de remplissage des engins le plus loin possible des sites fréquentés.- Maintenant le site propre, exempt de déchets.					

5.5.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES

5.5.2.1. Effets sur la démographie et les logements

Le projet n'est pas destiné à accueillir des habitations, il n'engendrera donc pas une augmentation de la population, aucune mesure n'est à prévoir.

5.5.2.2. Effets sur le maintien et la création d'activité

Le projet se situe en plein cœur d'une zone agricole maraîchère qui occupe une grande part de l'économie de la commune de Saint-Cyprien.

En phase de réalisation, les entreprises seront choisies dans le tissu économique local, permettant de favoriser la dynamique économique du secteur. Les travaux représentent un marché significatif au regard de l'activité locale : les retombées économiques ne seront pas négligeables de ce point de vue.

D'une façon générale, le projet présente donc des caractéristiques lui permettant d'avoir un bilan largement positif des impacts sur l'économie locale.

La reconstruction des serres de la coopérative agricole ayant pour but d'améliorer le rendement, elle pourrait même créer de nouveaux emplois parmi les habitants de la commune.

L'impact est positif.

5.5.2.3. Effets sur la circulation routière

En termes de déplacements, le projet n'entraînera pas d'augmentation particulière du trafic routier puisque l'activité restera la même qu'actuellement.

5.6. VOLET SANTE ET CADRE DE VIE

Depuis la Loi sur l'Air du 30 décembre 1996, le contenu de l'article 19 relatif à l'obligation d'un volet sanitaire à l'étude d'impact a été précisé par la circulaire du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, en date du 17 février 1998.

L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de la phase vie de l'aménagement.

Ce chapitre a été réalisé sur la base, notamment du guide : « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils » ; Guide EHESP/DGS, ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELO Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014. ISBN : 978-2-9549609-0-6.

- L'évaluation des impacts d'un projet sur la santé est réalisée au regard de neuf thématiques :
- La qualité de l'air ;
- La qualité et la gestion des eaux ;
- La qualité et les usages des sols et sous-sols ;
- La qualité de l'environnement sonore ;
- La gestion des déchets ;
- La gestion des rayonnements non-ionisants ;
- L'adaptation aux changements climatiques ;
- La mobilité, les transports et l'accès aux équipements et services ;
- L'habitat et le cadre de vie.

5.6.1. LA QUALITE DE L'AIR

La pollution atmosphérique urbaine constitue un problème de santé publique, compte tenu du fait que l'ensemble de la population y est exposé, de la durée d'exposition dans la mesure où des effets sanitaires peuvent apparaître pour des expositions à court (exposition aiguë) ou à long terme (exposition chronique).

5.6.1.1. Principaux polluants atmosphériques

Le tableau ci-contre présente les sources d'émissions et les effets sur la santé des principaux polluants atmosphériques.

Les polluants surlignés en bleu sont ceux qui peuvent être potentiellement émis lors de la phase travaux ou durant la phase d'exploitation du projet.

Polluants	Sources d'émissions	Effets
Oxydes d'Azote (NO _x)	Combustions à hautes températures de combustibles fossiles, dont la première source est le transport routier. Certains filtres à particules de moteurs diesel (NO ₂). Certains procédés industriels.	Troubles neurologiques, hématologiques et rénaux et troubles du développement cérébral chez l'enfant, néphrologie, rhinite, perte d'odorat, atteinte du système cardio-vasculaire, bronchopneumopathies chroniques, cancérigène.
Particules en suspension (PM _{2,5} ou PM ₁₀)	Combustions industrielles et domestiques, transports routiers, travaux de terrassements, transport éolien (origine naturelle).	Altère la fonction respiratoire dans son ensemble, effets cardio-vasculaires, mutagène et cancérigène.
Ozone (O ₃)	C'est un polluant secondaire, produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions chimiques complexes entre certains polluants primaires (NO _x , COV,...) le transport éolien (origine naturelle).	Affecte les muqueuses oculaires et respiratoires, les bronches et atteint les alvéoles pulmonaires.
Monoxyde de carbone (CO)	Combustions diverses.	Affecte le système cardio-vasculaire et le système nerveux.
Ammoniac (NH ₃)	Activités agricoles et voitures équipées d'un catalyseur.	Très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux.
Métaux lourds (plomb, mercure, etc.)	Combustion de combustibles minéraux solides, fioul lourd, biomasse, incinération de déchets ménagers, hospitaliers et industriels. Certains procédés industriels, agriculture, mais aussi origines naturelles (nature des sols).	Troubles neurologiques, hématologiques et rénaux et troubles du développement cérébral chez l'enfant, néphrologie, rhinite, perte d'odorat, atteinte du système cardio-vasculaire, bronchopneumopathies chroniques, cancérigène.
SO ₂		Irritations oculaires, cutanées, pharyngites et bronchites chroniques, affections respiratoires, maladie respiratoire ou cardio-vasculaire.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Echappements des véhicules. Remplissage de réservoirs automobiles, de citernes, etc. Certains procédés industriels.	Cancer du scrotum, de la vessie, des voies nasales, du poumon.
Composés organiques volatils (COV)	Utilisation de solvants. Agriculture.	Irritations des muqueuses olfactive, oculaire et respiratoire, allergies, baisse du système cellulaire, atteinte du système nerveux central, effets neurocomportementaux, diminution de la capacité respiratoire.
Dioxines, furanes et polychlorobiphényles (PCB)	Emissions naturelles : feux de forêt, etc. Emissions industrielles sous conditions particulières de combustion (incinération de déchets, etc.).	S'accumulent dans l'environnement et les organismes (bioaccumulation). Effets toxiques divers au niveau de la procréation, du développement, sur le système immunitaire, le système hormonal. Effet cancérigène reconnu.
Produits phytosanitaires	Agriculture. Entretien des espaces verts, des voies de transports, etc.	S'accumulent dans l'environnement et les organismes (bioaccumulation). Effets divers : sur le système nerveux, la reproduction, la signalisation nerveuse ou hormonale, les cellules, le développement de l'enfant... Certaines molécules auraient des effets cancérigènes.
Gaz à effet de serre (Dioxyde de carbone CO ₂)	Combustion de combustibles fossiles, de biomasse dans les secteurs résidentiel et tertiaire, transports et industriels.	Le CO ₂ participe au phénomène du changement climatique et à ses impacts notamment sanitaires.

Pollens	Dispersion par le vent de pollens à potentiel allergisant pour l'homme.	Pneumallergènes puissants susceptibles de provoquer des réactions plus ou moins graves chez certains individus.
Odeurs	Substances d'origine chimiques et biologique de composition très variable comme certains COV, parfois uniquement détectables par le nez humain.	Agréables ou désagréables (caractère subjectif). Peuvent être une atteinte au bien-être. Pas forcément liées au risque sanitaire.

5.6.1.2. Impact du projet sur la qualité de l'air en phase de chantier et mesures associées

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques de l'impact possible	Mesures d'évitement et de réduction
Emissions et envols de poussières	Personnel des entreprises intervenant sur site. Population riveraine du projet. Population plus éloignée selon les conditions météorologiques.	Les émissions de poussières sont réduites aux travaux de terrassements. Elles peuvent intervenir par une remise en suspension par le vent de particules en surface de terrains décapés.	- Limitation des terrassements - Travaux générateurs de poussières réalisés hors périodes très ventées - Arrosage des surfaces décapées par fort vent. - Limitation de la vitesse de circulation des engins de chantier.
Emissions des gaz d'échappement par les engins de chantier	Personnel des entreprises intervenant sur site. Population riveraine du projet. Les principaux polluants émis par les moteurs des engins, notamment diésel, sont les NOx, CO, HAP, particules et métaux lourds.	L'ensemble des engins de chantier va émettre des gaz d'échappement qui seront diffusés selon la direction et la vitesse du vent. Toutefois les zones habitées sont relativement éloignées.	- Limitation de la vitesse de circulation des engins de chantier. - Respect des normes en vigueur quant aux émissions de gaz d'échappement par les engins de chantier.
Emissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatils (COV) lors du remplissage des engins de chantier	Personnel des entreprises intervenant sur site.	Les émissions de HAP et COV sont liées aux opérations de remplissage des réservoirs des engins de chantier (hydrocarbures, huiles). Elles peuvent également être liées à un rejet accidentel (hydrocarbures, huiles).	- Localisation de l'aire de remplissage des engins le plus éloigné des habitations existantes. - Engins de chantier entretenus et respectant les normes.

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques de l'impact possible	Mesures d'évitement et de réduction
Emissions d'odeurs	Personnel des entreprises intervenant sur site.	Les émissions d'odeurs sont liées aux deux points précédents : émissions de gaz d'échappement et de HAP et COV.	- Limitation de la vitesse de circulation des engins de chantier. - Respect des normes en vigueur quant aux émissions de gaz d'échappement par les engins de chantier. - Localisation de l'aire de remplissage des engins le plus éloigné des habitations existantes.

5.6.1.3. Impact du projet sur la qualité de l'air en phase d'exploitation et mesures

Aucune émission de polluant, d'odeurs ou de pollen n'est prévue en phase d'exploitation des nouvelles serres.

5.6.2. LA QUALITE ET LA GESTION DES EAUX

La thématique liée à la qualité et à la gestion de l'eau vis-à-vis du risque sanitaire est multiple puisqu'elle concerne :

- La qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, qui dans le cas du projet sont d'origine souterraine ;
- La qualité des eaux de surface : contamination microbienne des eaux du milieu naturel, contamination chimique et microbienne des poissons, production d'algues vertes émettrices de gaz toxiques, développement de micro-organismes toxigènes ;
- La prise en compte du risque inondation.

Ces thématiques ont été abordé dans le chapitre « Impact sur le milieu physique - Eaux souterraines et superficielles ».

5.6.2.1. Phase chantier

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques de l'impact possible	Mesures d'évitement et de réduction
Pollution des eaux souterraines et superficielles	Aucun riverain à proximité, pas de périmètre de protection de captage	Rejet, lessivage et pollution accidentelle lors du chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux dans les règles de l'art. - Aucun rejet vers le milieu naturel. - Périodes de terrassement réduites. - Kit de dépollution des engins de chantier. - Aire de récupération des eaux de pluie...
Risque inondation	Pas de risque inondation sur le périmètre.		- Imperméabilisation très limitée des sols.

5.6.2.2. Phase exploitation

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques de l'impact possible	Mesures d'évitement et de réduction
Pollution des eaux souterraines et superficielles	Aucun riverain à proximité, pas de périmètre de protection de captage.	Aucun rejet n'est prévu	
Risque inondation	Risque inondation aléa faible	Obstacle à l'écoulement des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'imperméabilisation des sols supplémentaires - Partie inférieure des parois des serres en panneaux fusibles permettant le passage de l'eau en cas de crue
Risque séisme, feu de forêt ...			- Entretien des friches autour des serres pour limiter le risque d'incendie

5.6.3. LA QUALITE ET LES USAGES DES SOLS ET SOUS-SOLS

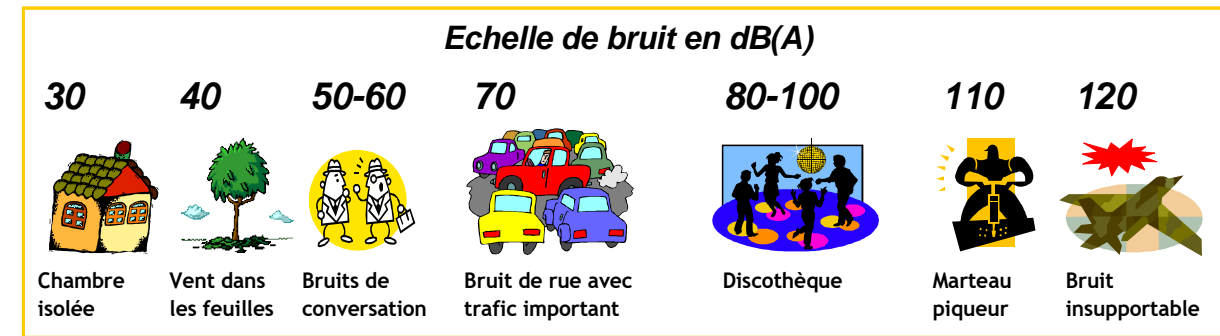
Cette thématique est liée à la pollution des sols qui selon la nature des polluants, les voies et les temps d'exposition, les concentrations et les caractéristiques des populations exposées peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la santé humaine. À noter qu'il existe, du fait du mélange possible des polluants, des possibilités d'apparition d'effets cumulatifs.

Comme vu dans l'état initial, le périmètre n'est pas recensé comme site pollué. Lors des prospections terrains effectuées aucune trace de pollutions majeures n'a été mise en évidence.

Le projet n'est pas de nature à générer des pollutions des sols puisque aucun rejet ne sera épandu sur celui-ci. Le non-usage des phytosanitaires va dans le sens d'une incidence réduite. Aucun impact n'est à envisager en phases de chantier et d'exploitation.

5.6.4. LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère : il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude – ou niveau de pression acoustique – évaluées en dB.



Chaque personne perçoit le bruit de façon différente suivant son environnement social, culturel ou encore selon sa situation de santé. Cependant, les nuisances sonores peuvent avoir un impact sanitaire non négligeable.

5.6.4.1. Phase chantier

Pendant le déroulement du chantier, les impacts sonores et les vibrations sont principalement liés à la circulation et au fonctionnement des engins de chantier. Des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores à respecter. Si le bruit ne peut être évité pendant la durée du chantier, il peut cependant être limité par le respect de la réglementation en vigueur (arrêté du 18 mars 2002 : seuils de niveaux de puissance admissibles des engins de chantier) et le respect des horaires.

Dans le cas du projet, la population concernée par le bruit du chantier est la population résidant à proximité du site, les employés de la coopérative ainsi que ses clients.

Les impacts sont faibles et la mesure MR04 – Dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines, réduira d'autant plus les impacts.

Les impacts relatifs aux nuisances sonores sont inhérents à tout chantier suivant la réglementation, dans ce contexte ils sont qualifiés de faibles.

5.6.4.2. Phase d'exploitation

Aucune nuisance sonore particulière n'est à prévoir en phase d'exploitation des nouvelles serres agricoles.

5.6.5. LA GESTION DES DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX

5.6.5.1. Gestion des déchets de chantier

Les déchets de chantier seront collectés et triés dans l'enceinte du chantier interdite au public. La population ne sera donc pas en contact avec les déchets potentiellement dangereux.

Seuls les personnels des entreprises seront en contact avec les déchets de chantier. Pour les autres populations, le risque de contact avec les déchets est très faible et correspond aux phases de transport et d'élimination.

Les entreprises proposeront et appliqueront un plan de gestion des déchets de chantier conformément aux documents généraux tels que le cahier des clauses administratives générales (CCAG) ou la norme NFP03-001.

Par ailleurs, la réalisation du chantier va générer des déchets, qui, s'ils ne sont pas correctement gérés, peuvent s'envoler et impacter les espaces alentours. Une charte de gestion propre du chantier sera mise en place. Dans le cadre de la réalisation du chantier, les macro-déchets générés seront gérés au fur et à mesure de leur production, avec la mise en place d'un tri sélectif et d'une évacuation vers les filières de traitement et de recyclage adaptées.

5.6.5.2. Phase d'exploitation

Durant la phase vie des nouvelles serres, les seuls déchets produits seront les déchets verts et plastiques liés à la culture maraîchère à collecter et à traiter.

Ils seront évacués vers les filières de traitement adaptées. Cela n'entraînera pas de changement particulier car la coopérative est déjà desservie par la collecte des déchets.

5.7. EFFET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES ASSOCIEES

5.7.1. PHASE DE CHANTIER

Les serres sont visibles ponctuellement depuis la RD22.

Les travaux vont générer des impacts temporaires sur la perception visuelle de la zone : engins de chantier, grues, stockage de matériaux, etc.

La gestion optimale des déchets de chantier permettra d'éviter les envols qui peuvent avoir un impact visuel dégradant.

La zone de travaux sera maintenue propre et exempt de déchets.

Le caractère temporaire des travaux ne peut engendrer un impact significatif sur le paysage.

En fin de chantier, les aires de vie et de stockages seront supprimées et réaménagées.

5.7.2. PHASE D'EXPLOITATION

Pour rappel le projet consiste en la démolition puis la reconstruction de serres en verre de nouvelle génération au sein d'une exploitation agricole existante.

Les nouvelles serres s'implanteront sur l'emplacement des serres existantes préalablement démontées. Les nouvelles serres seront légèrement plus grandes que les anciennes tant qu'en hauteur qu'en largeur. Les faitages des nouvelles serres seront tournés de 90° par rapport aux faitages des anciennes serres.

Le projet prend en compte la réglementation du PLU et se trouve à plus de 3 m et $L \geq H/2$ de la limite de propriété. La hauteur sera de 7,80 m par rapport du TN en bas de pente et 8 m 71 au faitage.

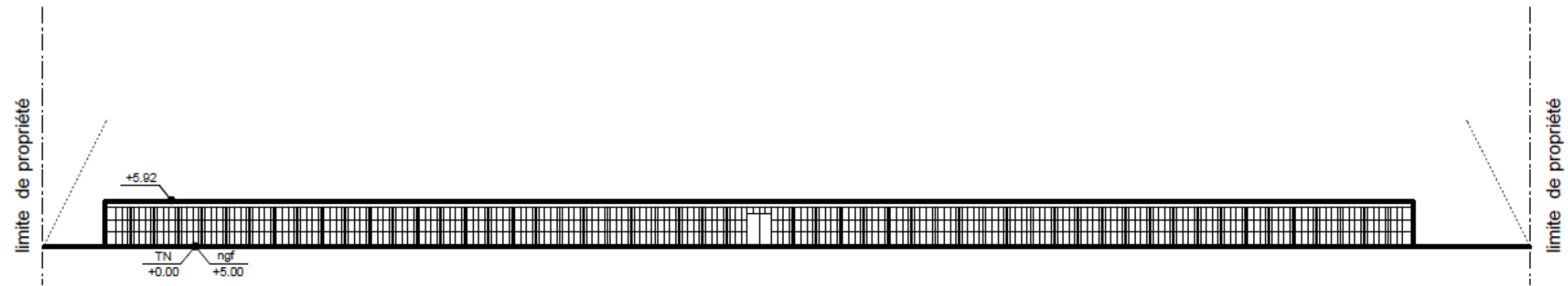
Elles seront, comme les anciennes, en verre pour les parois et les toitures. La structure sera métallique en tubes galvanisés

Les nouvelles serres fonctionneront avec les autres bâtiments existants comme le faisaient les anciennes serres.

Plusieurs rangées de haies vives, d'arbres et arbustes de type méditerranéens sont présentes en limite de propriété avec la Chapelle Saint-Etienne de Villerase, à l'Est.

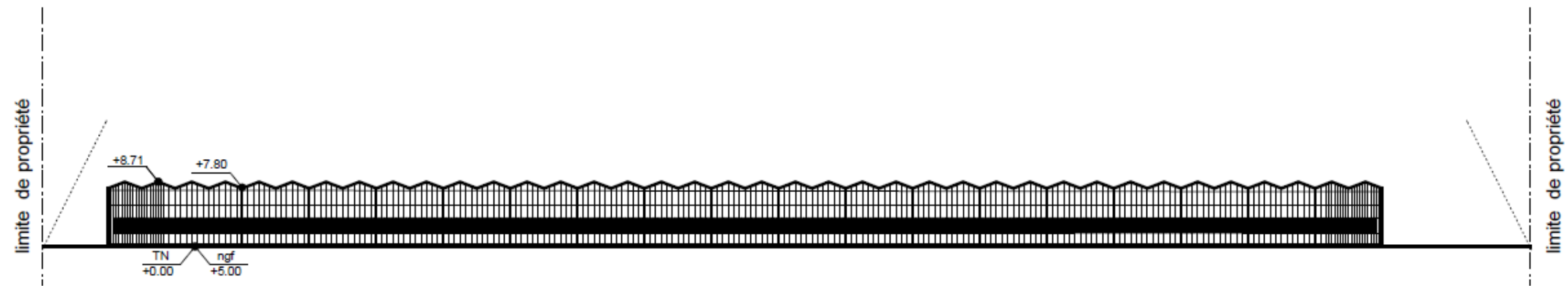
La haie plantée existante le long de la RD22 est conservée.

Les coupes et photomontages suivants ont été réalisés dans le cadre de l'établissement du dossier de demande de permis de construire.

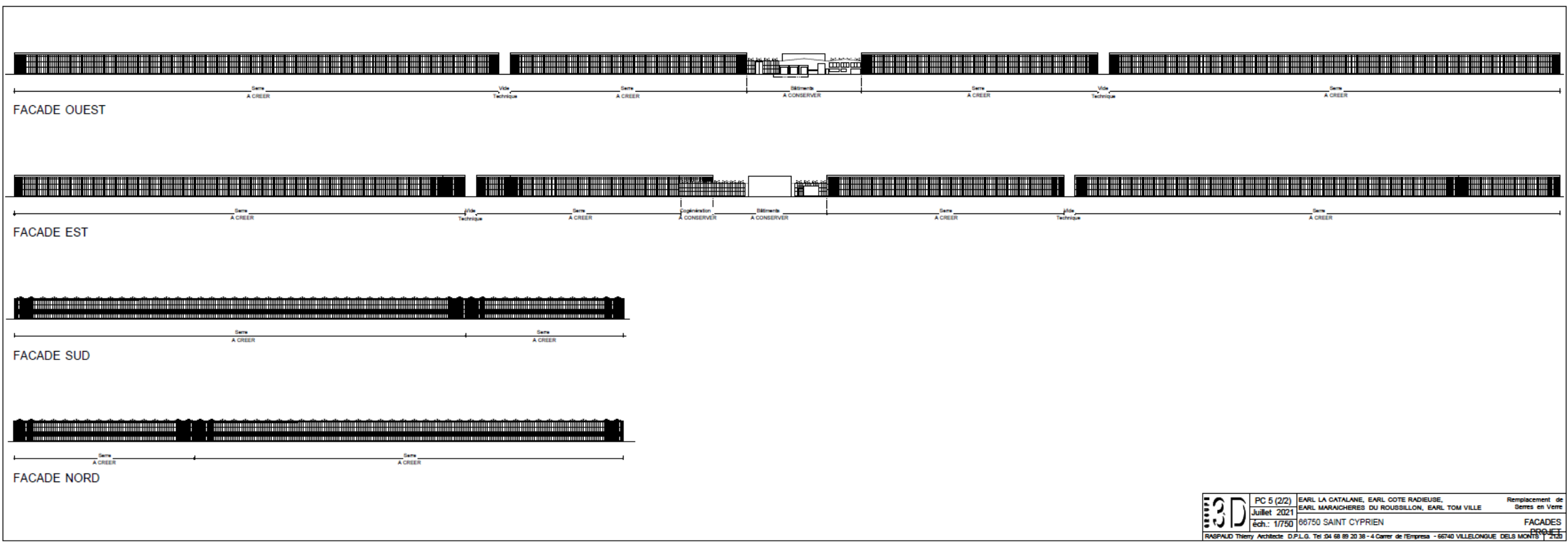
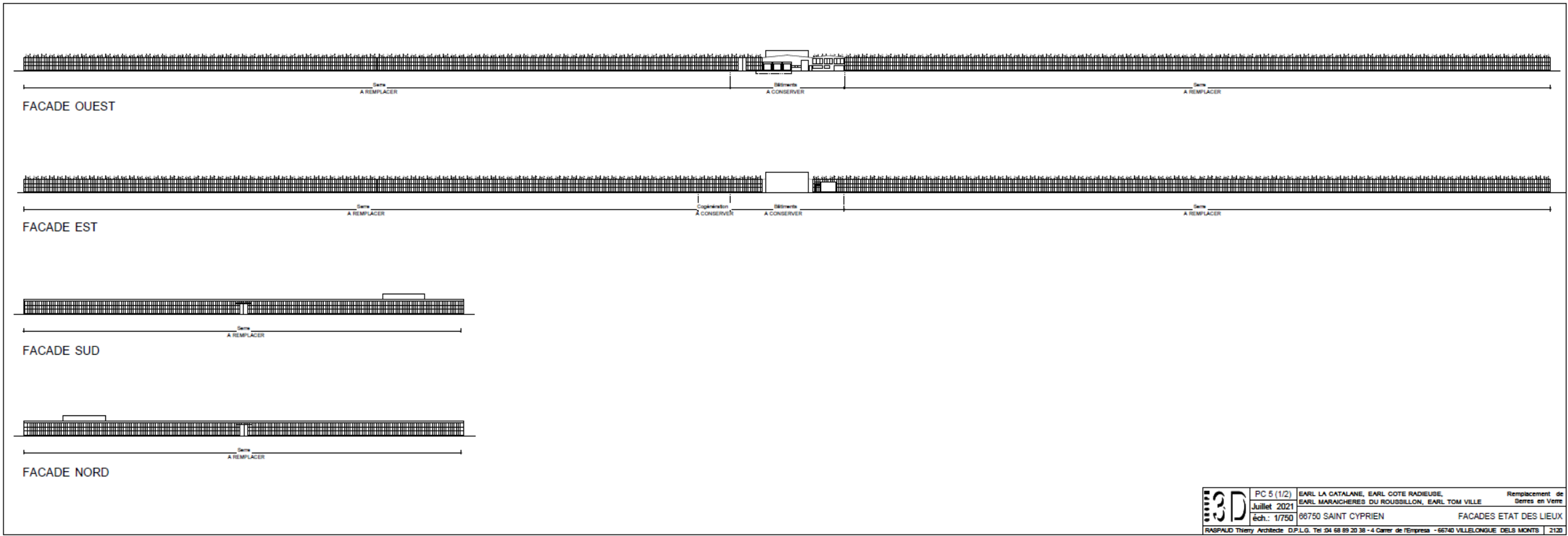


COUPE ETAT DES LIEUX

COUPE PROJET



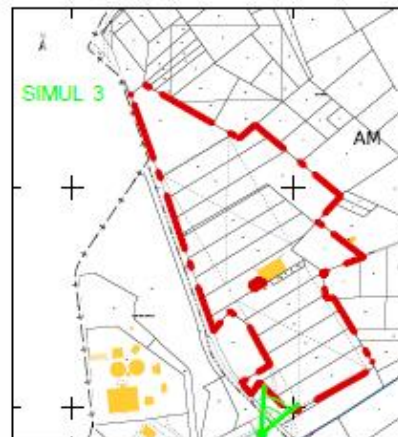
	PC 3	EARL LA CATALANE, EARL COTE RADIEUSE,	Remplacement de
	Juillet 2021	EARL MARAICHES DU ROUSSILLON, EARL TOM VILLE	Serres en Verre
	éch.:1/600	66750 SAINT CYPRIEN	COUPE
RASPAUD Thiery Architecte D.P.L.G. Tel :04 68 89 20 38 - 4 Carrer de l'Empresa - 66740 VILLELONGUE DELS MONTS			2120





VUE EDL

SIMULATION PROJET

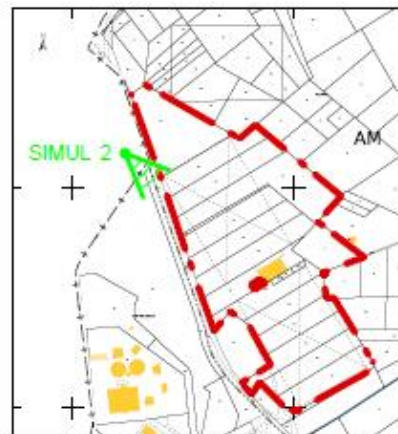


	PC 6 (1/3)	EARL LA CATALANE, EARL COTE RADIEUSE, EARL MARAICHÈRES DU ROUSSILLON, EARL TOM VILLE	Remplacement de Serres en Verre
	Juillet 2021		
	éch.: /	66750 SAINT CYPRIEN	SIMULATION 1
RASPAUD Thierry Architecte D.P.L.G. Tel :04 68 89 20 38 - 4 Carrer de l'Empresa - 66740 VILLELONGUE DELS MONTS 2120			



VUE EDL

SIMULATION PROJET

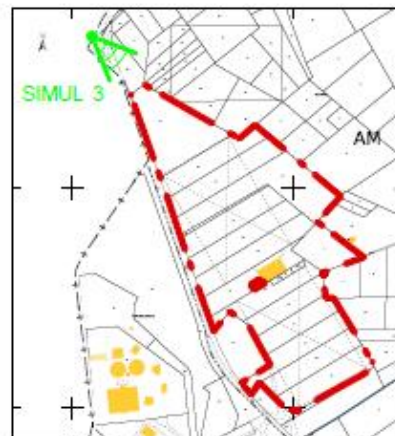


	PC 6 (2/3)	EARL LA CATALANE, EARL COTE RADIEUSE, EARL MARAICHÈRES DU ROUSSILLON, EARL TOM VILLE	Remplacement de Serres en Verre
	Juillet 2021	66750 SAINT CYPRIEN	SIMULATION 2
	éch.: /		
RASPAUD Thierry Architecte D.P.L.G. Tel :04 68 89 20 38 - 4 Carrer de l'Empresa - 66740 VILLELONGUE DELS MONTS 2120			



VUE EDL

SIMULATION PROJET



	PC 6 (3/3)	EARL LA CATALANE, EARL COTE RADIEUSE, EARL MARAICHES DU ROUSSILLON, EARL TOM VILLE	Remplacement de Serres en Verre
	Juillet 2021	66750 SAINT CYPRIEN	SIMULATION 3
	éch.: /		
RASPAUD Thierry Architecte D.P.L.G. Tel :04 68 89 20 38 - 4 Carrer de l'Empresa - 66740 VILLELONGUE DELS MONTS 2120			

5.8. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Vue la consistance du projet qui consiste en la démolition puis la reconstruction de serres sans augmentation significative de leur emprise, l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets situés à proximité n'apparaît pas judicieuse.

5.9. REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

En fin d'exploitation plusieurs évolutions sont envisageables :

- Le remplacement des serres par des ouvrages de futures générations ;
- La démolition des serres et la remise en cultures des terrains ;
- L'abandon d'une activité agricole au projet d'une nouvelle destination des sols, naturelle ou autre.

5.10. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES ASSOCIEES

Le projet de démolition puis reconstruction des serres existantes n'engendre pas d'impacts négatifs sur le site et son environnement.

En effet, l'emprise des nouvelles serres sera quasi-identique à celle existantes aujourd'hui.

Ce projet aura cependant un impact positif par :

- L'optimisation de l'utilisation de l'eau : pas d'augmentation des volumes prélevés sur les forages F1 et F2 actuellement utilisés ;
- Le recyclage de l'air de la serre permettant une réduction importante de la consommation énergétique, un accroissement des valeurs CO2 dans la serre et donc une augmentation de la production ;
- Une forte réduction des insectes et donc des risques de maladies et d'infestation et la suppression quasi-totale de l'usage de produits phytosanitaires par l'usage de filets anti-insectes ;
- Le maintien d'une production locale dans un contexte économique difficile.

6. METHODOLOGIE

6.1. METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Avant d'évaluer les incidences du projet sur l'environnement, une analyse de l'état initial du site et de son environnement, élargie à l'échelle de territoires plus vastes dans le cadre de certaines thématiques a donc été élaborée.

Cette analyse de l'état initial a été réalisée par le recueil des données disponibles auprès des détenteurs d'informations et de documents existants, et, en particulier auprès :

- La commune de Saint-Cyprien et le SCoT Plaine du Roussillon : documents d'urbanisme ;
- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) : inventaires scientifiques, engagements européens et internationaux pour la protection de l'environnement, etc. ;
- La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) des Pyrénées-Orientales : Dossier Départemental sur les Risques majeurs ;
- L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) : population, économie, etc. ;
- Coopérative Agricole Sud Roussillon : caractéristiques du projet ;

On peut distinguer six séquences dans la conduite d'une étude d'impact. Celles-ci ne sont pas chronologiques et interviennent à chaque étape de l'avancement du projet. Il s'agit d'une démarche continue, progressive, sélective et itérative.

- **Séquence 1 : réaliser un cadrage préalable pour identifier les enjeux environnementaux**

Ce cadrage intervient très en amont du projet et vise à répondre le plus tôt possible à trois questions :

- Quels sont les enjeux environnementaux liés à la réalisation du projet ?
- Quels effets principaux le projet risque-t-il d'entraîner sur l'environnement ?
- Comment, à partir de l'identification des enjeux et des effets, orienter le contenu et la conduite de l'évaluation environnementale pour qu'elle assure ses missions fondamentales ?

Il convient donc de réaliser un cadrage préalable, pour identifier un nombre restreint d'enjeux environnementaux et focaliser l'analyse sur les questions importantes.

- **Séquence 2 : définir des partis d'aménagement et des variantes pour optimiser le projet**

La démarche d'évaluation environnementale aide le maître d'ouvrage à décider de la faisabilité ou non faisabilité du projet initial, ou de son évolution vers un projet de moindre impact. Il s'agit donc d'une démarche évolutive, et non figée.

Il convient donc d'envisager les différents partis, et pour le projet retenu, les différentes variantes, afin d'offrir un moyen de décision et de permettre au maître d'ouvrage de justifier son choix. Parmi ces variantes, il faut apprécier les différences d'ordre techniques, économiques et environnementales ainsi que leur perception par le public.

- **Séquence 3 : analyser l'état initial du site et de son environnement**

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a pour objectif d'affiner le champ d'investigations identifié lors du cadrage préalable, de réunir, pour chaque thème environnemental, les données nécessaires à l'évaluation environnementale du projet et ainsi caractériser l'état de chacun de ces thèmes.

Cette analyse se fonde à la fois sur des données documentaires et sur des investigations sur le terrain, indispensables pour mieux cerner la complexité des enjeux environnementaux impliqués dans le projet.

Cette analyse doit tenir compte de l'évolution naturelle ou anthropique des milieux dans le temps. Elle fournit donc une situation de référence, qui comprend l'état initial du site, ainsi que l'évolution projetée de cet état, en l'absence de réalisation du projet. C'est ce que l'on appelle le parti zéro.

L'information recueillie doit être traitée de manière à connaître les sensibilités et potentialités des territoires et milieux concernés, les risques naturels ou résultant d'activités humaines ainsi que la situation par rapport aux normes réglementaires ou à des objectifs de qualité.

- **Séquence 4 : évaluer les effets du projet sur l'environnement**

C'est sans doute la partie la plus dense et la plus importante de l'étude d'impact, tant les effets peuvent être nombreux et de types différents.

De la même manière que l'on distingue "danger" et "risque", il faut distinguer les notions "d'effet" et "d'impact". L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté.

L'impact est la transposition de cet événement sur une échelle de valeur. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire concerné.

Il faut envisager les différents types d'effets rencontrés :

- Effets directs/indirects ;
- Effets temporaires/permanents ;
- Effets cumulatifs.

Il faut non seulement distinguer les effets du projet mais évaluer aussi leur importance. Pour ce faire, il existe des outils et démarches méthodologiques adaptées.

Tout d'abord, il faut allier à une démarche analytique de chacun des effets pris isolément, une approche systémique globale, qui les relie entre eux.

Enfin, il faut utiliser les outils d'analyse les plus adaptés. Parmi ceux-ci, on trouve :

- Les matrices (numériques, symboliques ou descriptives) ;
- Les réseaux et systèmes ;
- L'expertise ;
- La modélisation ;
- Les SIG (Systèmes d'Informations Géographiques).

Les effets sur la santé peuvent faire l'objet d'une analyse plus spécifique en 4 étapes :

- L'identification des dangers ;
- La définition des relations dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition humaine ;
- La caractérisation des risques.

- **Séquence 5 : supprimer, réduire ou compenser les effets dommageables**

Une fois les effets connus et analysés, le cadre juridique requiert de mettre en place des mesures réductrices ou compensatoires.

Les mesures réductrices visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Les mesures compensatoires sont envisageables quand un impact négatif ne peut être suffisamment réduit ou que les dommages causés sont irréversibles.

Les mesures réductrices et compensatoires doivent être suffisamment précises pour permettre de juger de leur faisabilité effective et engager la responsabilité du maître d'ouvrage. Celui-ci doit démontrer la faisabilité des mesures envisagées, au travers d'obligations de résultats et de moyens.

- **Séquence 6 : suivre les effets de l'aménagement après sa réalisation**

Le suivi a posteriori accompagne la réalisation du projet, aussi bien dans la phase de chantier que lors de son exploitation et des opérations d'entretien.

Il permet à la fois de vérifier si les prévisions étaient justes et les mesures réductrices efficaces, et de montrer la bonne volonté du maître d'ouvrage.

Il appartient à l'étude d'impact de préciser les modalités de ce suivi (paramètres à observer, nature et méthodes d'analyse employées) selon le principe de proportionnalité (les programmes attachés au suivi seront adaptés à l'importance du projet et à ses impacts).

Ces différentes séquences correspondent aux différents aspects qui rentrent en considération lors d'une étude d'impact.

6.2. METHODOLOGIE DE TERRAIN POUR LA FAUNE ET LA FLORE

Le but des inventaires a été d'identifier les habitats, la flore et la faune au sein de l'aire d'étude. Ainsi, nous avons prospecté tous les biotopes présents sur le périmètre retenu.

L'ensemble des photographies illustrant ce dossier proviennent uniquement du site d'étude. Les auteurs ne peuvent en être que l'équipe qui a œuvré à sa conception, sauf mention contraire.

L'équipe qui a travaillé est composée de spécialistes. Les prospections de terrain sont préparées à l'avance par chacun : l'analyse de la bibliographie permet de mettre en évidence la présence éventuelle d'espèces à enjeu. Ainsi, les prospections sont orientées aux périodes les plus favorables.

En revanche, chaque personne étant équipée d'un appareil photo, de nombreuses espèces sont photographiées par chacune si l'opportunité se présente, et identifiées au bureau par le spécialiste concerné.

L'ensemble de l'équipe a également des compétences de base concernant les espèces patrimoniales : savoir reconnaître les taxons aux enjeux les plus forts lorsque rencontrés apparait primordial pour la prise en compte d'un maximum d'enjeux pour l'analyse. Chaque personne a une vision globale de la situation du site.

6.2.1. METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

- **Nomenclature**

En ce qui concerne la flore, c'est le référentiel taxonomique TAXREF (v12.0 du 23 octobre 2018), réalisée par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) qui est utilisée.

Plusieurs codes sont utilisés pour la désignation des habitats. Le référentiel « CORINE Biotopes » est la typologie utilisée pour inventorier les habitats. Largement utilisée à l'échelle européenne, la base de données CORINE Biotopes recense l'ensemble des habitats présents sur le territoire national et permet d'uniformiser l'information autour d'un référentiel commun. Les textes réglementaires utilisant une nomenclature différente (EUR15/2), les correspondances avec celles-ci sont mentionnées si tel est le cas. Il s'agit alors généralement d'habitats d'intérêts communautaires voire prioritaires au regard de l'annexe I de la Directive 92/43/DEE du 21 mai 1992, également nommée Directive Habitats, Faune Flore, ou sous l'acronyme DHFF.

Au sein du corpus du dossier, pour des raisons de parcimonie et de lisibilité, les auteurs en abrégé après chaque nom d'espèce sont généralement retirés.

- **Habitats**

En écologie, la notion d'habitat est issue du principe que la végétation est étroitement associée aux conditions physiques d'un site. Le référentiel CORINE Biotopes s'appuie sur les associations végétales (phytosociologie). La pédologie du substrat est parfois utile et accompagne leur identification. La détermination des habitats et des zones humides repose ainsi sur l'identification des communautés végétales associées.

Plus précisément, la détermination des zones humides s'appuie sur la représentativité en espèces indicatrices des milieux humides. Quand la pédologie d'un sol est disponible, celle-ci est consultée prioritairement pour évaluer le caractère potentiellement humide d'un milieu. La méthodologie appliquée est celle développée dans l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à la délimitation des zones humides et dans la note technique du 26 juin 2017 associée. En l'absence de potentialités de zones humides au regard des habitats en présence, les études pédologiques n'ont pas été menées.

- **Flore**

Préalablement aux investigations de terrain, les espèces déterminantes et protégées sont recherchées dans la bibliographie (présence d'inventaires ZNIEFF, de zonages du réseau NATURA 2000, bases de données (SILENE V2, INPN) anciennes études et expertises d'un projet d'aménagement, etc.). L'étude de la flore concerne l'ensemble du secteur d'étude. Chaque espèce est rattachée à l'habitat sur lequel elle a été identifiée. Il s'agit d'un inventaire floristique simple (liste des plantes présentes au sein d'une formation végétale). Les espèces précoces présentant un enjeu conditionnent le calendrier des investigations du terrain.

6.2.2. METHODOLOGIE POUR LA FAUNE

6.2.2.1. Mammifères hors chiroptères

6.2.2.1.1. Micromammifères

Les micromammifères s'observent toute l'année, mais plus spécifiquement à l'aube des jours peu ventés, quand les espèces sont les moins farouches et en chasse. Les indices de présence des micromammifères sont recherchés sur le site au gré des prospections réalisées (empreintes, excréments, indices sur les végétaux, pelotes de régurgitation de rapaces, etc.). Si des pelotes de régurgitation de rapaces sont trouvées, elles sont collectées puis leur contenu analysé afin d'établir un spectre des espèces présentes au sein du secteur d'étude.

A noter qu'il reste évident que seule une campagne de piégeage peut compléter la première technique d'inventaire et donner à la fois un aperçu exhaustif et quantitatif des micromammifères fréquentant le secteur. L'analyse morphométrique des restes dentaires des individus morts présents dans les pelotes de rejection de rapaces permet d'assurer la détermination des espèces et notamment des campagnols souterrains. Les

ossements, essentiellement les mandibules peuvent être déterminés à partir d'ouvrages de référence¹⁶ et à l'aide d'une loupe binoculaire.

6.2.2.1.2. Grands mammifères

Il s'agit pour les grands mammifères d'obtenir également une liste des espèces en présence au sein du secteur d'étude. Les grands mammifères s'observent plus aisément que les micromammifères, que ce soit directement ou indirectement. Hormis les observations directes qui peuvent être réalisées, nous recherchons les indices trahissant leur présence.

Comme pour les micromammifères il s'agit des traces, des laissées (fèces, indices sur les végétaux, reliefs de repas, ...) et des terriers qui permettent parfois leur identification.

6.2.2.2. Chiroptères

6.2.2.2.1. Rappel concernant la biologie des chiroptères

Sans ressource alimentaire en hiver, les chiroptères entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation aux caractéristiques bien spécifiques (faible luminosité, silence, température comprise entre 2 et 11 °C, hygrométrie supérieure à 80 %). Ces gîtes peuvent être hypogés (souterrains : grottes, mines, ...), anthropiques (bâtiments, ponts, ...) ou arboricoles.

Au printemps, elles effectuent des déplacements de leurs gîtes d'hiver à leurs gîtes d'été. Les mâles sont généralement solitaires et les femelles se rassemblent en colonies dans des gîtes sombres, tranquilles et à température élevée où auront lieu la gestation, la mise bas et l'élevage des jeunes.

En automne, les chauves-souris se rassemblent dans des gîtes de « swarming »¹⁷ pour s'accoupler.

La figure ci-dessous illustre le déroulé du cycle biologique d'une chauve-souris.



☞ Figure 18 : Cycle biologique des chiroptères (DREAL Occitanie)

¹⁶ Chaline J., Baudvin H., Jammot D. et Saint Girons M.-C., 1974. Les proies des rapaces. (Petits mammifères et leur environnement), DOIN éditeur, Paris. 142 p.
Ouvrage collectif, 2010. Pelotes ! Décortiquer et déterminer le contenu des pelotes de réjection., les cahiers techniques de la Gazette des Terriers, 98 p.

6.2.2.2.2. Protocole des inventaires

• Recherche de gîtes

La recherche des gîtes consiste à prospecter, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (ponts, ruines, arbres creux, mais aussi les habitations si elles sont accessibles, ...), par l'observation directe ou indirecte (perception visuelle tel le guano et les traces d'urine ; perception olfactive).

Pour les bâtis inspectés, nous évaluerons le potentiel d'accueil sur la base des critères suivants : luminosité du bâti, ventilation, présence d'ouvertures, etc.

Pour les arbres-gîtes favorables aux espèces arboricoles l'évaluation, ces derniers sont évalués à vue : vieux individus, présence de loge, de lierre, de fissures, etc.

• Inventaires acoustiques par recherches actives

Il s'agit de réaliser des transects en étant équipé d'un détecteur à ultrasons Petterson® D240X couplé avec un enregistreur Roland R-09UR.

Le choix des transects se fait pour permettre de couvrir l'ensemble des milieux présents au sein de la zone d'étude. Les lisières boisées, bords de cours d'eau, pistes, sentiers dans des milieux fermés, sont préférentiellement étudiés.

☞ Photographies 24 & 25 : Détecteur à ultrasons Petterson® D240X et enregistreur Roland R-09UR



• Inventaires acoustiques fixes

○ Mise en place des dispositifs d'enregistrement passif

L'objectif de ces inventaires est de réaliser des enregistrements permettant de connaître la fréquentation du site par les chiroptères au sol.

Nous utilisons la technique d'inventaire acoustique fixe. Pour ce faire, (type SMBat) ont été positionnés aux endroits stratégiques (lieux de passages supposés), afin d'optimiser la détection des chiroptères fréquentant le site.

La pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SMBAT) fournit une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permettra une identification spécifique complémentaire.

Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes. Elles permettent d'augmenter significativement la

¹⁷ Regroupements automnaux au cours desquels ont lieu les accouplements

probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).



☞ Photographies 26, 27, 28 et 29 : Enregistreurs SMBat mis en place sur un site d'étude



☞ Photographies 30, 31 et 32 : Enregistreurs SM2Bat, SM4Bat et SM Mini Bat

o Méthodes d'analyse des résultats

A chaque détection de cris, l'enregistreur SMBat enregistre et une piste sonore est créée au format numérique. Cette dernière est sauvegardée sur carte mémoire, permettant par la suite un transfert vers un ordinateur.

Le grand nombre d'heures d'écoute génère une grande quantité de pistes sonores, difficilement analysables manuellement. C'est pourquoi un logiciel de reconnaissance automatique des signaux ultrasonores est utilisé.

L'analyse des enregistrements est ensuite réalisée à l'aide de SonoChiro® 3.1.0 développé par la société BIOTOPE qui fournit une première approche automatique.

Le logiciel SonoChiro® est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères.

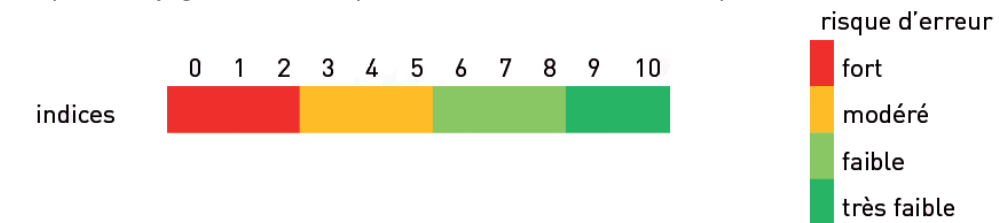
Il détecte tous les signaux de chauves-souris enregistrés qui lui sont donnés en entrée, puis les classifie en fonction des nombreux paramètres mesurés sur chacun d'entre eux.

À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux :

- (1) une identification spécifique accompagnée d'un indice de confiance allant de 0 à 10 ;
- (2) une identification à un groupe d'espèce, moins précise mais d'une fiabilité plus importante, accompagnée d'un indice de confiance, également de 0 à 10 ;
- (3) un indice de présence de buzz (Ibuz) mettant en évidence un comportement de capture de proie et donc de chasse, également de 0 à 10 ;
- (4) un indice de présence de cris sociaux (Ics) mettant en évidence la proximité d'un gîte pour de nombreuses espèces, également de 0 à 10.

Des informations quantitatives supplémentaires sont fournies pour chaque contact : nombre de cris, fréquence dominante médiane, intervalle médian et qualité du signal.

Chaque niveau bénéficie d'un indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. Plus l'indice est proche de 10, plus le risque d'erreur d'identification est faible. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.



☞ Figure 19 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)

La validation des données pour chaque espèce est effectuée manuellement sur le logiciel BatSound® 4 afin de certifier la présence de chaque espèce. Seuls certains Murins, à la détermination délicate, sont laissés rattachés au genre ou au groupe.

Lorsque deux séquences possèdent le même indice de confiance (pour une espèce), seule la séquence possédant l'indice de qualité (Iqual) ou le nombre de cris (Nbcris) le plus important est vérifié.

6.2.2.3. Limites des méthodes employées

Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification de certaines espèces (genres *Pipistrellus* et *Myotis*, noctules et sérotines). Dans certains cas, seul le genre ou un couple d'espèces est déterminé.

Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

Les émissions sonores des individus appartenant aux genres *Rhinolophus* et *Plecotus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance¹⁸.

La Barbastelle étant une espèce furtive peut être également difficilement détectable.

6.2.3. AVIFAUNE

L'inventaire ornithologique permet d'établir une liste d'oiseaux : pour chacun de ceux-ci l'objectif est de déterminer s'ils sont de passage, s'ils exploitent le site pour la chasse par exemple, ou s'ils nidifient in situ. Plusieurs indices permettent de mettre sur la voie de l'une ou l'autre catégorie. Par exemple, un oiseau feignant une blessure ou adoptant un comportement territorial peut être des indices de protection ou diversion d'une couvée. Les prospections et les écoutes sont effectuées au lever du jour ainsi qu'en fin de journée, les différentes espèces n'affectionnant pas les mêmes moments pour chanter.

La recherche des espèces nicheuses se déroule selon la technique des I.P.A. (Indice Ponctuel d'Abondance). Après avoir défini des points d'écoute, sur chaque point, l'ornithologue reste immobile pendant 20 minutes précisément (ou 10 minutes selon le type de milieu). Il suffit au fil de la saison de vérifier la présence de l'espèce ainsi que son activité qui permet d'évaluer son statut de reproduction sur le site d'étude. Cette évaluation est réalisée sur la base des critères retenus pour l'Atlas des oiseaux nicheurs¹⁹

Les écoutes sont effectuées au lever du jour ainsi qu'en fin de journée, les différentes espèces n'affectionnant pas les mêmes moments pour chanter.

Les prospections diurnes sont effectuées préférentiellement dans les trois heures qui suivent le levé du soleil (activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces), et sont complétées par des prospections crépusculaires et nocturnes (rapaces nocturnes).

Les points d'écoute du protocole IPA sont cartographiés.

Des points d'écoutes nocturnes et crépusculaires de 20 minutes sont également réalisés. Les passages sont effectués entre le 15 février et le 15 mars pour le premier, puis entre le 1er avril et le 1er mai pour le second. Les prospections donnent de meilleurs résultats de mars à avril au début de la période de reproduction.

6.2.4. HERPETOFAUNE

Le but des inventaires est d'identifier toutes les espèces de reptiles et d'amphibiens présentes sur le secteur d'étude, avec l'estimation de leur abondance et de leur milieu de vie.

Tous les biotopes présents dans le périmètre d'étude sont ainsi inspectés et les recherches sont étendues aux milieux limitrophes, de façon à obtenir une image aussi représentative que possible de l'herpétofaune locale.

L'ensemble de la zone d'étude a été visité. L'ensemble des talus, des lisières et autres habitats favorables sont répertoriés. Les sentiers sont tous parcourus. Suite à un premier contact, une deuxième visite ciblée est alors réalisée. Chaque observation réalisée sur le site est cartographiée.

Qu'il s'agisse des reptiles ou des amphibiens, les prospections sont engagées aux périodes les plus favorables à leur observation et avec les conditions climatiques les plus favorables (vent faible, température modérée, etc.).

L'observation des reptiles et amphibiens est toujours liée à leur activité. Ces animaux passent beaucoup de temps immobiles, au sein de leur gîte, et il est facile de sous-évaluer leur présence.

De plus, des observations de certains reptiles comme le Lézard ocellé ou batraciens comme le Crapaud calamite peuvent parfois se faire très loin de leur habitat proprement dit. L'utilisation du site par l'animal est donc parfois difficilement évaluable (aire de passage, habitat, zone de chasse, recherche de partenaire sexuel, etc.). Seule l'occurrence des visites de terrain peut permettre d'obtenir des données significatives.

6.2.4.1. Amphibiens

Dans un premier temps, il est important de repérer les éventuels points de rassemblement de reproduction (plans d'eau, mares, fossés, flaques, flaches, etc.) des amphibiens, ce qui permet de cibler les recherches d'individus à tous les stades de développement (pontes, têtards, juvéniles, adultes).

Un protocole de recherche classique des espèces indicatrices est mis en place, avec un effort de prospection à la bonne période écologique, concentré sur les zones humides favorables à la reproduction des amphibiens.

Les recherches d'individus sont réalisées aux meilleures heures de la journée (début de matinée et fin de journée), au niveau des caches et abris potentiellement favorables (fourrés, pierres, roches, anfractuosités, souches d'arbres, etc.).

Les sorties nocturnes permettent d'identifier les espèces en période de reproduction (émission de chants), soit en mars-avril.

Ainsi, la recherche des amphibiens est réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- La recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes ;
- L'application de plusieurs points d'écoute nocturnes à proximité des points d'eau ;
- L'épuisettage de larves et/ou têtards, identification et relâché immédiat dans les points d'eau rencontrés, au mois de mai, à l'issue de la période de reproduction ;
- La recherche des individus adultes et juvéniles en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- Enfin, une recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

6.2.4.2. Reptiles

La recherche des gîtes et habitats favorables est l'objectif des recherches de terrain. Dans ce cadre, nous sillonnons tout particulièrement les friches, les lisières de boisements et les haies, les chemins. Les constructions humaines (abris agricoles, puits), les décombres, les dessous de caches éventuelles (tôles, planches abandonnés, bâches plastiques, etc.), sont examinés.

Les prospections sont effectuées à vue, à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activités selon les espèces, et les différences d'aptitude à la thermorégulation. Généralement, l'activité (principalement la thermorégulation en extérieur) est forte tout au long de la journée au printemps, et réduite aux matinées et aux soirées les chaudes journées d'été.

Dans le Sud, les reptiles sont moins abondants en plein été en journée du fait de la chaleur (> 25 à 30°C). Nous évitons les jours de fort vent et les journées trop chaudes pour réaliser ces prospections.

¹⁹ Hagemeyer W.J.M., & Blair M.J., 1997, Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Bulletin de liaison n°1, mai 2009

6.2.5. INVERTEBRES

Pour les invertébrés, les recherches sont focalisées sur les Lépidoptères (surtout les papillons de jour), les Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), les Odonates (libellules, demoiselles) et certaines familles de Coléoptères (Cerambycidés, Scarabéidés, Tenebrionidés).

Il s'agit des taxons dont l'échantillonnage est le plus facile (coût du matériel nécessaire, abondance des individus, facilité d'identification) mais qui apportent également une pertinence biologique c'est-à-dire des informations sur l'état ou le changement d'un milieu. Les Odonates étant dépendantes de la présence d'eau, leur abondance ou leur diversité permet d'évaluer la qualité des milieux humides et aquatiques présents sur la zone prospectée.

Les Orthoptères, étant très sensibles à la proportion de sol nu, sont de bons indicateurs de l'évolution de la végétation. Les Lépidoptères sont quant à eux indicateurs de la qualité générale de l'environnement, surtout en milieu agricole ou urbain.

La recherche et l'identification des autres taxons se fait de manière plus généraliste. Néanmoins, il est évident qu'un inventaire exhaustif n'est pas envisageable pour les invertébrés, qui demanderait de nombreuses heures de prospection spécifiques diurnes et nocturnes, avec des techniques spécialisées.

Pour les insectes, les meilleures conditions météorologiques sont les journées ensoleillées sans vent et les nuits claires non ventées. Les prospections se déroulent en parcourant à pied un itinéraire prédéfini englobant l'ensemble des milieux présents sur la zone étudiée.

Au gré des investigations de terrains de jour et de nuit, les espèces rencontrées sont identifiées directement à vue ou à l'ouïe, ou bien photographiées de sorte à pouvoir être identifiées a posteriori. Pour les identifications nécessitant un examen détaillé à la loupe de terrain (grossissement x10), les individus sont capturés avec un filet à papillons et relâchés sur place. Leur manipulation se fait en douceur et sans détérioration irréversible. Certaines espèces nécessitant un examen plus approfondi (sous loupe binoculaire ou dissection) peuvent être collectées pour être identifiées, dans le respect du cadre légal.

Les espèces patrimoniales sont préférentiellement recherchées sur leurs biotopes de prédilection, notamment par l'identification de leurs plantes-hôtes. En effet, certaines espèces sont inféodées à la présence de leur plante-hôte, notamment chez les papillons (genre *Aristolochia* pour la Diane, etc).

Les cortèges identifiés permettent de se faire une idée de la typicité des habitats et de leur importance entomologique, avec un focus fait sur les espèces patrimoniales.

7. ANNEXES

7.1. ANNEXE 1 : ABREGES DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

- Textes de référence

- Protection à l'échelle européenne

- ≡ Directive 2009/147/CE du Parlement européen et de Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO du 26 janvier 2010) dite « **Directive Oiseaux** » (**DO**)
- ≡ Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO du 22 juillet 1992) dite « **Directive Habitats Faune Flore** » (**DH ou DHFF**) modifiée par la directive 97/62/CEE

- Protection à l'échelle nationale

- ≡ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ≡ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ≡ Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ≡ Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection modifiée par l'arrêté du 21 juillet 2015

- Listes rouges

Taxons	Echelle	Date
Mammifères	Nationale	Novembre 2017
	Régionale	-
Oiseaux	Nationale	Septembre 2016
	Régionale	Novembre 2015
Reptiles et amphibiens	Nationale	Septembre 2015
	Régionale	-
Papillons de jour	Nationale	Mars 2012
	Régionale	-
Libellules	Nationale	Mars 2016
	Régionale	Mars 2018
Flore	Nationale	Décembre 2018
	Régionale	-

- Abrégés des statuts de protection

Textes de références		Abrégés	Description
Arrêtés de protection nationale	Article 2	P2 (P3 pour les oiseaux)	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos
	Article 3	P3 (P4 pour les oiseaux)	Espèces dont les spécimens sont strictement protégés
	Article 4	P4	Espèces de reptiles dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu nature
	Article 5	P5	Espèces d'amphibiens dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel
Directive Oiseaux	Annexe I	A I (ou O 1)	Liste les espèces d'oiseaux dont la protection nécessite la mise en place des Zones de Protection Spéciales (ZPS)
	Annexe II	A II (ou O 2)	Liste les espèces dont la chasse est autorisée
	Annexe III	A III (ou O 3)	Liste des espèces dont le commerce est autorisé
Directive Habitats	Annexe I	A I	Liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire
	Annexe II	A II	Liste les espèces de faune et flore d'intérêt communautaire
	Annexe IV	A IV	Espèces faisant l'objet d'une protection stricte
	Annexe V	A V	Liste les espèces dont la protection est moins contraignante pour l'Etat
Listes rouges	Mondiale, européenne, nationale et régionale	EX	Eteinte au niveau mondial
		EW	Eteinte à l'état sauvage
		RE	Disparue au niveau régional
		CR	En danger critique
		EN	En danger
		VU	Vulnérable
		NT	Quasi menacée
		LC	Préoccupation mineure
		DD	Données insuffisantes
		NE	Non évaluée
NA	Non adapté (espèces introduites)		
Déterminance ZNIEFF régionale	Stricte	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF	
	A critères	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF sous réserve de répondre à certains critères	

• **Résumé des critères de la liste rouge de l'UICN**

Le tableau suivant est un résumé des cinq critères (a-e) utilisés pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge de l'UICN (En danger critique, En danger ou Vulnérable).

A. Réduction de la taille de la population. Réduction (mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations) sur la base d'un ou plusieurs des critères A1 à A4			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
<p>A1 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.</p> <p>A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p> <p>A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans) [(a) ne peut pas être utilisé pour A3].</p> <p>A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée, sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir (sur un maximum de 100 ans dans le futur), lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p>			
		<p>(a) l'observation directe [excepté A3] (b) un indice d'abondance adapté au taxon (c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat (d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels (e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites</p>	
<i>en se basant sur l'un des éléments suivants :</i>			
B. Répartition géographique, qu'il s'agisse de B1 (zone d'occurrence) ET/OU B2 (zone d'occupation)			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
B1. Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2. Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²
ET au moins 2 des 3 conditions suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nombre de localités	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nombre de localités ou de sous-populations, (v) nombre d'individus matures			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nombre de localités ou de sous-populations, (iv) nombre d'individus matures			
C. Petite population et déclin			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET au moins un des sous-critères C1 ou C2 :			
C1. Un déclin continu constaté, estimé ou prévu (sur un maximum de 100 ans dans le futur) d'au moins :	25% en 3 ans ou 1 génération (sur la plus longue des deux durées)	20% en 5 ans ou 2 générations (sur la plus longue des deux durées)	10% en 10 ans ou 3 générations (sur la plus longue des deux durées)
C2. Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins 1 des 3 conditions suivantes :			
(a) (i) Nombre d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population =	90–100%	95–100%	100%
(b) Fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures			
D. Population très petite ou restreinte			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
D. Nombre d'individus matures	< 50	< 250	D1. < 1 000
D2. Pour la catégorie VU uniquement Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	D2. en règle générale : AOO < 20 km ² ou nombre de localités ≤ 5
E. Analyse quantitative			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50% sur 10 ans ou 3 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 20% sur 20 ans ou 5 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 10% sur 100 ans

¹ L'utilisation de cette fiche de synthèse requiert la pleine compréhension des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN et des Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN. Merci de se référer à ces deux documents pour l'explication des termes et concepts utilisés ici.

7.2. ANNEXE 2 : DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE NIDIFICATION

Le tableau ci-dessous illustre la méthodologie adoptée pour définir la catégorie de nidification en fonction des indices de terrain recueillis.

Tableau 20 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification

Indice de terrain	Catégorie de nidification
Individu trouvé mort, écrasé	Nicheur possible 1
Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable	
Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable, cris nuptiaux ou tambourinage entendus, mâle vu en parade.	
Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable	Nicheur probable 2
Individu cantonné : comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) en période de reproduction, dans un milieu favorable	
Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.	
Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.	
Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).	Nicheur certain 3
Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner l'attention	
Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs ; nid « frais » de la présente saison	
Juvéniles non volants ou juvéniles à peine volants	
Fréquentation d'un nid, individu au nid	
Transport de nourriture ou de sacs fécaux	
Nid garni (œufs ou poussins) ; adulte couvant	