POTAGERS & COMPAGNIE

AGROÉCOLOGIE MÉDITERRANÉENNE
FORMATION ET POTAGERS D'ENTREPRISE

RAPPORT DE
DESIGN AGROÉCOLOGIQUE

VERGER-MARAICHER DE LA FERME SAINT-GEORGES

SOMMAIRE

INTRODUCTION 3

NOTRE ÉQUIPE 5

POTAGERS ET COMPAGNIE ENTREPRISE SOCIALE ET SOLIDAIRE ENGAGÉE DANS LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE 8

- ÊTRE ACTEUR DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE 9
- LES ENJEUX 11
- UN MODÈLE ÉCONOMIQUE BASÉ SUR UNE OFFRE PLURIELLE 13
- UN DÉVELOPPEMENT EN GRANDES PHASES 15
- ENJEUX ET RAYONNEMENT 17

CONCEPTION DU VERGER-MARAÎCHER AGROÉCOLOGIQUE DE LA FERME SAINT-GEORGES 20

- PRINCIPES ET CONCEPTS MIS EN OEUVRE 22
- OBJECTIFS DE LA FERME SAINT-GEORGES 23
- UN CONTEXTE FAVORABLE ET DES ZONES D'INFLUENCES PARTICULIÈRES 24
  - A. ZONES D'INFLUENCES 31
  - B. MICRO-CLIMATS 31
  - C. ANALYSE STRATÉGIQUE 32
- STRATÉGIE ET ÉLÉMENTS À AGENCER 33
- UN VERGER MARAÎCHER EN DOUBLE RANGS D'ARBRES SUR 5 000 M² 34
- MARAÎCHAGE EN PLANCHES PERMANENTES 35
- UN ÉLEVAGE DE POULES PONDEUSES EN POULAILLER MOBILE 37

CONCEPTUALISATION SUR PLAN 39

CONTACT 43

INTRODUCTION

POTAGERS & COMPAGNIE

Potagers & Compagnie est une entreprise solidaire d'utilité sociale créée en 2019. Ses activités sont la production agricole biologique, l'expérimentation, la formation à l'agroécologie et le développement de potagers d'entreprise. Potagers & Compagnie est soutenue et hébergée par le Cabinet d'agronomie provençale sur son site de la ferme Saint Georges, à Le Val (83).

Sur ce domaine agricole d'une quinzaine d'hectares, situé en plein cœur de la Provence Verte, nous avons l'ambition de créer un lieu de référence de l'agroécologie et de la permaculture en climat méditerranéen (potager, vignes, oliviers, truffières, arbres fruitiers et petit élevage), ayant vocation à essaimer avec le développement d'une offre de formation et l'accompagnement à la création de potagers portés par des collectifs (entreprises, associations, ...).

Face aux défis contemporains (changement climatique, biodiversité) et à la nécessité d'une transition agroécologique, la ferme Saint- Georges est l'opportunité de développer un système d'exploitation contribuant à la résilience alimentaire locale, fournissant des biens et services non marchands, et servant de laboratoire pour des approches agroécologiques en contexte méditerranéen. Le potager de la ferme Saint-Georges sera également un démonstrateur à destination des entreprises souhaitant également se lancer dans la création de leur propre potager.

Ce projet ambitieux souhaite établir un lieu de référence sur l'agroécologie en contexte méditerranéen et montrer par l'exemple les changements et les innovations qu'il est possible et nécessaire d'amorcer en matière de production alimentaire locale et durable, ainsi que sur les cultures provençales traditionnelles (vin, huile d'olive, truffes). Des réflexions et des expérimentations doivent ainsi être menées sur les thématiques du sol et de la fertilité, de la gestion de l'eau ou encore de l'adaptation au changement climatique. La place et la reconnaissance du producteur qui travaille en agroécologie et en permaculture sont également au centre de ce projet, notamment concernant la sécurité et la rémunération de son emploi qui, outre la production agricole, génère un nombre important d'externalités positives pour l'ensemble de la société.

NOTRE ÉQUIPE

INGÉNIEURE AGRONOME

Laurence Berlemont

Expérience

Diplômée de l'Institut National Agronomique de Paris Grignon, et œnologue de l'ENSA de Montpellier, elle a fondé et dirigé le Cabinet d'Agronomie Provençale, dont elle a bâti le succès et impulsé la diversification. Membre du bureau de l'Union patronale du Var et fondatrice du Cluster Provence Rosé, elle apporte au projet ses convictions et ses capacités entrepreneuriales.

POLYTECHNICIEN, INGÉNIEUR

Julien Vert

Expérience

Polytechnicien et ingénieur des eaux et forêts, il a entamé une reconversion professionnelle qui l'a conduit au Cabinet d'Agronomie Provençale après douze ans de carrière dans la haute fonction publique sur les enjeux environnementaux et agricoles. Il apporte à Potagers & Compagnie ses capacités d'analyse et de pilotage de projets techniques.

INGÉNIEUR AGRONOME

Merlin Leppens

Expérience

Diplômé de Montpellier SupAgro, spécialisé en développement agricole et rural. Passionné par les systèmes novateurs de production, il se concentre sur la mise en application de modèles agricoles viables et vivables à échelle humaine. Il apporte au projet sa vision systémique, son sens de la conception pratique et harmonieuse ainsi que son savoir-faire en termes d'aménagement d'espaces agroécologiques.

INGÉNIEUR AGRONOME

Lorric Ferreri

Expérience

Diplômé de Montpellier SupAgro, spécialisé dans le développement agricole et rural. Il a mené différents projets en France et à l'international pour œuvrer à l'émergence et au développement de systèmes agroécologiques innovants. Son éthique et son ambition de diffuser de nouvelles formes d'agricultures comme enjeu de société servent la force d'innovation et la volonté de transmission du projet Potagers & Compagnie.

POTAGERS ET COMPAGNIE ACCUEILLE RÉGULIÈREMENT DES STAGIAIRES ET APPRENTIS, QUI CONTRIBUENT À LA CONCEPTION ET À LA GESTION DE NOS POTAGERS. MERCI À LOUISE CARDONNA, MARGOT CHALLAND, LUCIE COSTE, EMELINE DONAZZOLO ET THOMAS FLICHE.

POTAGERS ET COMPAGNIE, ENTREPRISE SOCIALE ET SOLIDAIRE ENGAGÉE DANS LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

ÊTRE ACTEUR DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

LES ENJEUX

UN MODÈLE ÉCONOMIQUE BASÉ SUR UNE OFFRE PLURIELLE

UN DÉVELOPPEMENT EN GRANDES PHASES

ENJEUX ET RAYONNEMENT

ÊTRE ACTEUR DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

L'agriculture d'aujourd'hui doit être pensée de manière systémique et répondre aux grands enjeux de notre temps : économie d'énergie, préservation de la biodiversité, lutte contre le changement climatique, lien social, relocalisation et résilience des systèmes alimentaires. Le concept d'agroécologie nait de ces nécessités et répond au mal-être d'une agriculture industrielle à bout de souffle. Le monde rural et l'activité agricole sont à la croisée des chemins, l'enjeu est de passer de ressources surexploitées pour produire une nourriture qui maltraite l'Homme et son environnement à une agroécologie respectueuse qui les nourrit.

De nombreux concepts, outils et techniques ont émergé face à ces enjeux et à la nécessité d'une transition agroécologique. La permaculture et l'agroécologie en sont les exemples les plus marquants aujourd'hui et offrent des clefs d'émergence d'une agriculture nouvelle, économe, sobre et respectueuse des Hommes et de la Terre. Mais si tout ou presque a été dit ou écrit sur le sujet, beaucoup reste à faire. Les réalisations concrètes et viables en matière d'agroécologie sont encore trop peu nombreuses.

Potagers & Compagnie se donne ainsi pour mission de construire et de donner à voir des lieux de production agroécologique innovants, au plus près des communautés qu'ils nourrissent, dotés d'un modèle économique moins précaire et plus équitable pour ceux qui les conduisent.

ENJEUX ET RAYONNEMENT

Potagers & Compagnie, jeune entreprise solidaire d'utilité solidaire, est née de la volonté de créer une ferme en agroécologie sur le Domaine Saint Georges, siège de Cabinet d'agronomie Provençale, au bénéfice des employés du Cabinet et des consommateurs locaux. Les relations fortes qui unissent le Cabinet d'Agronomie Provençale et le projet *Potagers & Compagnie* permettront de maximiser l'impact de ce premier potager qui, outre son offre de paniers hebdomadaires, jouira des apports d'expertise du CAP.

01

LA FERME SAINT-GEORGES

Ce jardin sera à la fois support d'étude et de formation, un laboratoire d'initiative agricole et l'image d'une entreprise qui a pris le virage de l'agroécologie. Ce modèle – bien que spécifique et propre à la Ferme Saint-Georges – se voudra reproductible dans une large mesure et inspirera d'autres potagers d'entreprises.

02

POTAGERS D'ENTREPRISE

Le potager de la ferme Saint-Georges s'ancre dans la vie immédiate de l'entreprise et de ses salariés en fournissant des paniers hebdomadaires de fruits et légumes bio, mais il constitue aussi un lieu de vie, d'échange, de partage et d'apprentissage. Il est créateur d'emploi en assurant une sécurité financière pour un maraîcher salarié, donc moins soumis aux aléas climatiques et à la volatilité des prix du marché. Ce potager aura également un rayonnement local en fournissant sa production excédentaire et en offrant un espace d'apprentissage et de découverte ludique pour les habitants du village.

03

L'ÉCOLE D'AGROÉCOLOGIE

Il est également support de savoirs et de savoir-faire permettant de proposer une offre de formation riche et variée. Le potager de la ferme Saint-Georges constituera un terrain d'études privilégié, permettant de tester et d'enrichir les connaissances issues de la recherche en agroécologie et de produire des références technico-économiques. L'expertise ainsi acquise sera mise au service de l'essaimage de ces pratiques vers d'autres potagers, et de manière générale vers d'autres projets agroécologiques en milieu méditerranéen.

“

LE POTAGER DE LA FERME SAINT-GEORGES ET LES POTAGERS D’ENTREPRISE DE *POTAGERS & COMPAGNIE* ONT DONC DES VISÉES MULTIPLES QUI S’INSCRIVENT PARFAITEMENT DANS LE CADRE D’UNE ÉCONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE AU SERVICE DU TERRITOIRE ET DE SES COMMUNAUTÉS, TOUT EN RAYONNANT PLUS LARGEMENT PAR SA CONTRIBUTION À LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE.

UN MODÈLE ÉCONOMIQUE BASÉ SUR UNE OFFRE PLURIELLE

Le potager de la ferme Saint-Georges est au cœur du projet d'entreprise de Potagers & Compagnie. L'enjeu est donc à la fois éthique et économique. Le modèle se veut à la fois productif, écologique, viable économiquement et vivable pour celles et ceux qui y travaillent. Le maraîchage est l'un des piliers de ce modèle, mais il n'est pas le seul. En effet, dans un contexte de prix bas de notre alimentation, de politique agricole qui n'encourage pas réellement la transition agroécologique et de services environnementaux fournis qui ne sont pas rémunérés, la seule production de paniers de fruits et légumes ne suffira pas pour atteindre l'équilibre économique ni pour remplir les différents objectifs de ce projet ambitieux.
La **production alimentaire bio** reste la priorité du potager de la ferme Saint-Georges, avec la volonté de proposer des paniers hebdomadaires de fruits et légumes vendus en direct. L'idée de diversifier et de rendre plus attractif ces paniers par une offre complémentaire a été retenue d'emblée. Dans le cadre d'une collaboration avec d'autres producteurs locaux, il est envisagé d'ajouter aux paniers hebdomadaires des denrées non produites par le maraîcher. Cela permet de diversifier l'offre proposée aux salariés de l'entreprise et aux consommateurs locaux, tout en restant dans le cadre d'une économie circulaire locale. Des **partenariats avec d'autres producteurs** permet aussi d'assurer une sécurité d'approvisionnement pour le client en cas d'aléas susceptibles de détruire la production du maraîcher. **La formation agricole dédiée à des systèmes et des pratiques agroécologiques innovants**, comme celui qui sera mis en place à la ferme Saint-Georges, est un service aujourd'hui très recherché et une activité complémentaire importante pour Potagers & Compagnie. La formation permet non seulement d'améliorer substantiellement les bénéfices dégagés par la ferme mais également de valoriser le travail du producteur, qui peut alors appréhender concrètement l'intérêt que beaucoup de personnes portent à son travail. Enfin, l'essaimage du concept de potager d'entreprise passe par **de l'expertise et de l'accompagnement** d'entreprise ou d'association sur la conception, la création et le développement de leur propre potager.

UN DÉVELOPPEMENT EN GRANDES PHASES

01

ÉTAPE 1
CRÉATION D'UN LIEU DE PRODUCTION

Avec la ferme Saint-Georges, il s'agit de développer un potager, des plantations d'arbres fruitiers et non fruitiers, de mettre en place des cultures et ateliers complémentaires (miel, poules pondeuses, ...) ; ainsi que d'embaucher un maraîcher à temps plein ; de faire de la vente directe et locale de paniers hebdomadaires et d'aménager écologiquement la ferme.

02

ÉTAPE 2
ESSAIMAGE DU CONCEPT DE POTAGER

Démarchage et accompagnement d'entreprises ou associations pour la mise en place de potagers à destination des employés ou membres sur le modèle de la ferme Saint Georges. Terrain mis à disposition par l'entreprise ou aide à l'acquisition ; étude de design ; conception, accompagnement et formation ; aide au recrutement et formation du maraîcher salarié ; animation du réseau des potagers d'entreprises.

03

ÉTAPE 3
CRÉATION D'UN CENTRE DE FORMATION

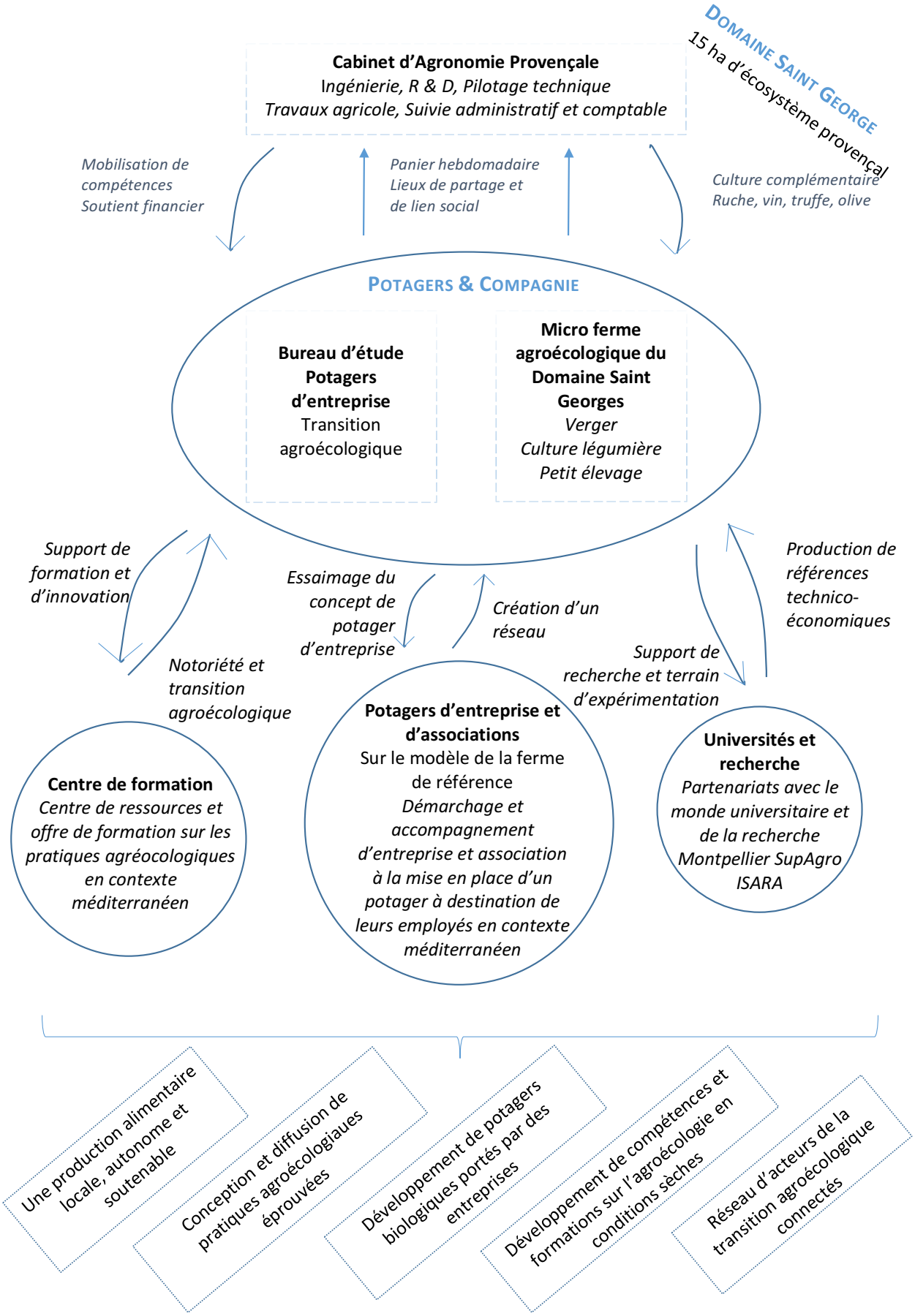
Développement d'une offre de formation sur les pratiques agroécologiques en contexte méditerranéen avec la micro ferme de Saint Georges comme support. Accueil de stagiaires pour formation théoriques et pratiques, enseignement agricole, formations thématiques pour professionnels, grand public et associations.

04

ÉTAPE 4
PARTENARIATS AVEC DES ORGANISMES DE RECHERCHE

Mise en place de partenariats pour évaluer et faire évoluer les pratiques agroécologiques mises en place. Accueil de stagiaires et doctorants, expérimentations et suivi scientifique.

ENJEUX ET RAYONNEMENT


Domaine Saint George
15 ha d'écosystème provençal
Cabinet d'Agronomie Provençale
Ingénierie, R & D, Pilotage technique
Travaux agricole, Suivie administratif et comptable
Mobilisation de compétences
Soutient financier
Panier hebdomadaire
Lieux de partage et de lien social
Culture complémentaire
Ruche, vin, truffe, olive
Potagers & Compagnie
Bureau d'étude Potagers d'entreprise
Transition agroécologique
Micro ferme agroécologique du Domaine Saint Georges
Verger
Culture légumière
Petit élevage
Support de formation et d'innovation
Notoriété et transition agroécologique
Essaimage du concept de potager d'entreprise
Création d'un réseau
Support de recherche et terrain d'expérimentation
Production de références technico-économiques
Centre de formation
Centre de ressources et offre de formation sur les pratiques agréocologiques en contexte méditerranéen
Potagers d'entreprise et d'associations
Sur le modèle de la ferme de référence
Démarchage et accompagnement d'entreprise et association à la mise en place d'un potager à destination de leurs employés en contexte méditerranéen
Universités et recherche
Partenariats avec le monde universitaire et de la recherche
Montpellier SupAgro
ISARA
Une production alimentaire locale, autonome et soutenable
Conception et diffusion de pratiques agroécologiaues éprouvées
Développement de potagers biologiques portés par des entreprises
Développement de compétences et formations sur l'agroécologie en conditions sèches
Réseau d'acteurs de la transition agroécologique connectés

CONCEPTION DU VERGER-MARAÎCHER AGROÉCOLOGIQUE DE LA FERME SAINT-GEORGES

PRINCIPES ET CONCEPTS MIS EN ŒUVRE

OBJECTIFS DE LA FERME SAINT GEORGES

UN CONTEXTE FAVORABLE ET DES ZONES D'INFLUENCES PARTICULIÈRES

A. ZONES D'INFLUENCES
B. MICRO-CLIMATS
C. ANALYSE STRATÉGIQUE

STRATÉGIE ET ÉLÉMENTS À AGENCER

UN VERGER MARAÎCHER EN DOUBLE RANGS D'ARBRES SUR 5 000 m^2

MARAÎCHAGE EN PLANCHES PERMANENTES

UN ÉLEVAGE DE POULES PONDEUSES EN POULAILLER MOBILE

UN RÊVE...

AU BORD D'UN RUISSEAU QUI TRESSAUTE DE COULEURS,
CHATOYANT DE MUSIQUE, ÉBLOUI DE BONHEUR,
DEUX NOUVEAUX MARAÎCHERS, À L'ÂME VAGABONDE,
MODÈLENT CHAQUE JOUR QUELQUES BEAUX ÊTRES-MONDE
UNE MAIN DANS LA TERRE, ET LE REGARD AU CIEL.
ET QUAND VESPER EMBRASS' LA PROVENCE SI BELLE
D'UN LONG BAISER D'AMOUR, D'UNE CARESSE ROSE,
ILS SORTENT HEUREUX DU CHAMP, ET DANS LEURS PAUMES CLOSES
LES LÉGUMES DU SOLEIL EXHALENT UN PARFUM
DOUX, TENDRE ET SUCRÉ, POUR LA TERRE DE DEMAIN.

PRINCIPES ET CONCEPTS MIS EN ŒUVRE

Le design d'un potager en agroécologie est un processus de réflexion et de conception en amont de l'implémentation du système productif. Le design en agroécologie vise à atteindre la quintessence d'un système productif et écologique complexe, en harmonie avec son environnement, fruit d'une adéquation entre une ambition, des objectifs et des moyens de production. C'est une science systémique qui réalise des agro-éco-systèmes écologiquement durables, socialement équitables et économiquement viables. Elle est basée sur une éthique d'où découlent des principes et des techniques qui permettent l'aménagement d'un lieu agroécologique nourricier en s'inspirant de la nature et en étant le mieux adapté au contexte local spécifique. Maximiser l'efficience, l'autonomie et la résilience du système de production est à la base du design agroécologique. Le but est de consommer un minimum de ressources et d'énergie, qu'elles soient naturelles, renouvelables, fossiles ou encore humaines, pour produire un maximum de biens et services, marchands et non marchands. On cherche alors à faire en sorte que chaque dépense d'énergie serve plusieurs objectifs. La résilience des agro-éco-systèmes face aux perturbations et aux aléas est également un pilier du concept de design agroécologique. Le système de production doit pouvoir s'adapter ou se réorganiser suite à un bouleversement. Le design d'un système agroécologique ne s'imagine et ne se conçoit qu'à travers une grille d'analyse qui est spécifique, répond aux besoins d'un projet et se déploie dans son contexte et son environnement propre. Grâce à la mise en concordance itérative des objectifs du projet et de son environnement, depuis la parcelle jusqu'à la communauté concernée, nous pouvons ainsi proposer un design agroécologique du potager de la ferme Saint Georges, qui vise à garantir son efficacité, son autonomie, sa résilience et sa contribution positive à l'environnement.

LE DESIGN AGROÉCOLOGIQUE EN 4 PHASES

COMPRÉHENSION FINE DU PROJET

OBSERVATION ET ANALYSE APPROFONDIES DU LIEU DANS SON CONTEXTE

ANALYSE STRATÉGIQUE ET MISE EN PLACE DES COMPOSANTES DU SYSTÈME PRODUCTIF

CONCEPTUALISATION SUR PLAN

OBJECTIFS DE LA FERME SAINT-GEORGES

PRODUIRE

- 40 paniers hebdomadaires sur 40 semaines
- Fruits et legumes bio, sains et goûteux
- Oeufs bio plein air

FORMER ET TRANSMETTRE

- Support technique d'apprentissage
- Transition agroécologique
- Accueil découverte

ESSAIMER

- Expertise, conseil et conception agroécologique
- Accompagnement à la mise en place des lieux productifs
- Réseau d'acteurs territoriaux, lien social

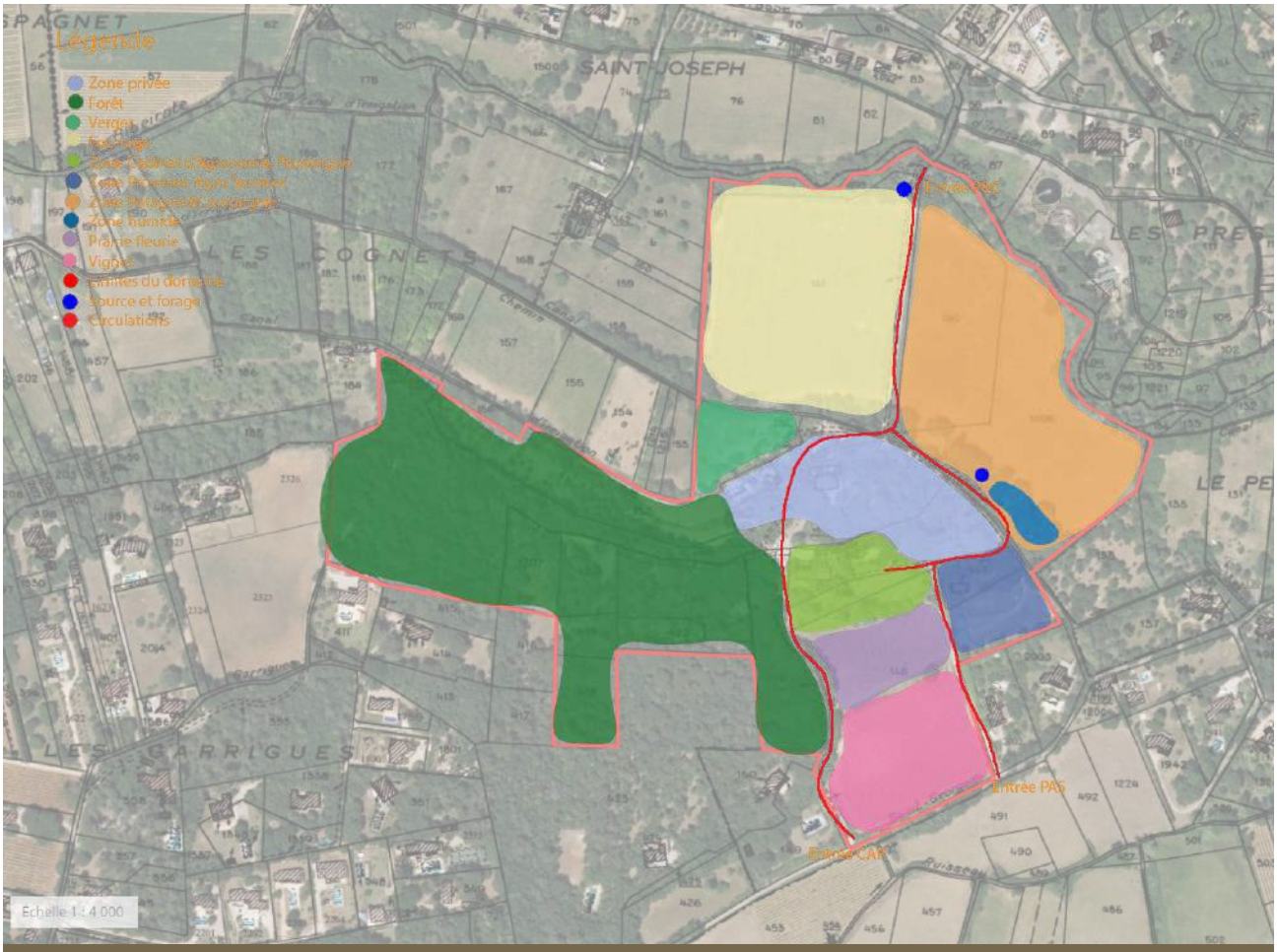
INNOVER

- Experimenter
- Partenariats scientifiques et techniques
- Maraîchage salarié
- Sol vivant
- Laboratoire d'initiative agricole

UN CONTEXTE FAVORABLE ET DES ZONES D'INFLUENCES PARTICULIÈRES

La ferme Saint-Georges est une propriété d'une quinzaine d'hectares situés à Le Val (83), en Provence Verte. Construit sur un ancien site templier, le domaine abrite deux bâtiments du XVIIIe siècle : une maison d'habitation et un corps de ferme (siège actuel du CAP). On y trouve une forêt avec plusieurs chênes centenaires, un peu plus d'un hectare de vignes en appellation, des arbres fruitiers et truffiers, des restanques entretenues et une prairie fleurie… Le domaine est bordé par la rivière **Ribeirotte,** un petit affluent de l'Argens qui s'écoule toute l'année. Les cartes historiques nous montrent que le site est agricole de très longue date, avec une dominante céréalière. On remarque également la présence de drain sur la parcelle destinée au maraîchage, ce qui nous indique la **présence d'eau dans le sous-sol**.

L'espace dédié au maraîchage est la partie sud-est d'une grande parcelle plate de 4 ha d'un seul tenant, dans le lit majeur de la Ribeirotte. Cette parcelle a été plantée en vigne jusqu'en 2014, puis convertit en agriculture biologique et dédiée à des cultures fourragères bio.



Zonage vue d'ensemble du Domaine Saint-Georges.

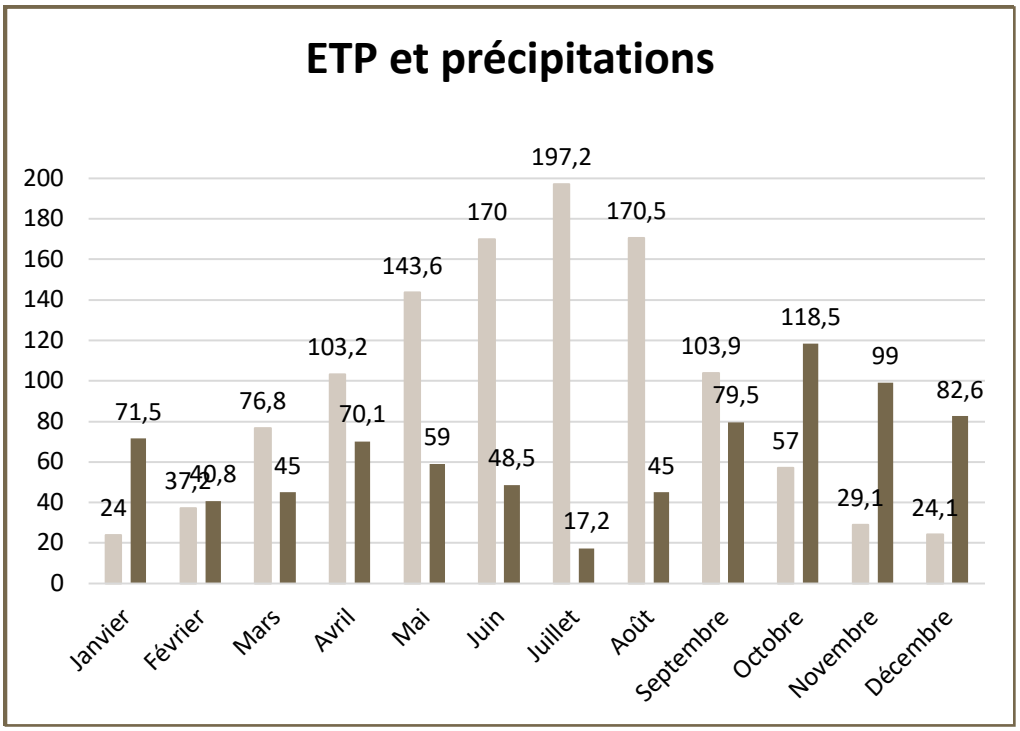
L'espace dédié au maraîchage

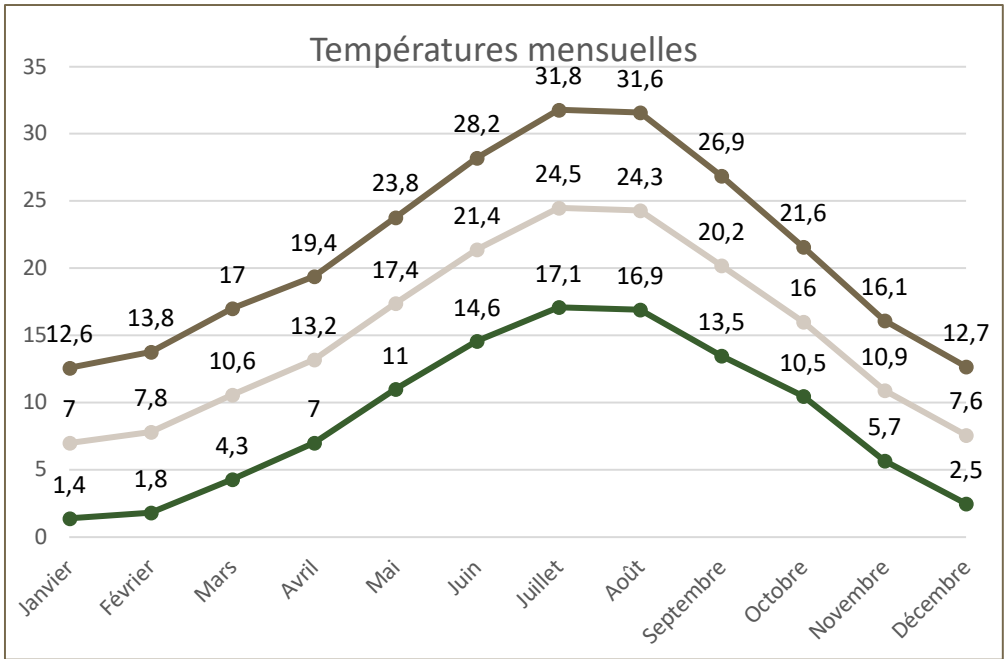
Carte d'état major (1820) (Géoportail)

Le petit Baou, la Ribeirotte

La zone est en fond de vallon et présente une grande diversité de milieux à proximité. Elle est en effet jouxtée par la ripisylve de la Ribeirotte au nord et une zone humide sous une forêt de frênes au sud, où naît une source, qui s'écoule dans la rivière grâce à un canal à l'est.

Le climat en Provence Verte est **méditerranéen**. C'est un **climat sec**, avec de fortes chaleurs, et de rares mais fortes précipitations. La région est l'une des plus ensoleillées de France. La **canicule** est présente chaque été, et les **inondations** dues aux précipitations de printemps et d'automne sont fréquentes. Les données météorologiques ci-dessous sont issues de la station Météo France de Montfort sur Argens, distante de 4 km à vol d'oiseau de la parcelle. La température moyenne mensuelle est comprise entre 7 et 24.5 °C. Les températures journalières maximales atteignent en moyenne les 38°C en juillet-août, les températures moyennes minimales tombent à -2.5°C en février. Les précipitations sont très faibles en été (moins de 20 mm en juillet, moins de 40 mm pendant les mois estivaux) et importantes en automne (+ de 80 mm). L'évapotranspiration potentielle est très forte (supérieure à 100 mm par jour) d'avril à septembre inclus.

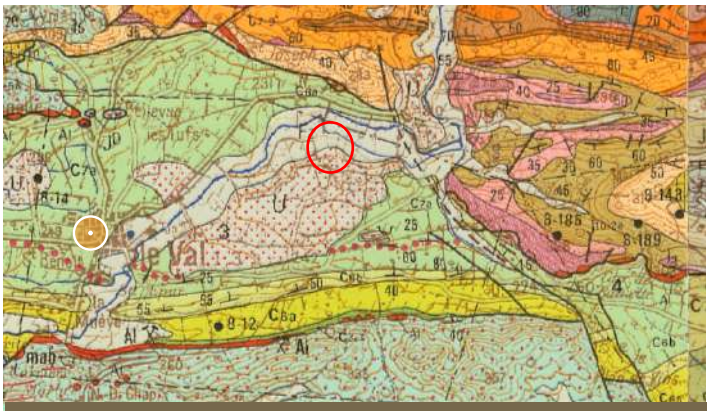

ETP et précipitations
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
24
71,5
37,2
40,8
76,8
45
103,2
70,1
143,6
59
170
48,5
197,2
17,2
170,5
45
103,9
79,5
57
118,5
29,1
99
24,1
82,6
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre


Températures mensuelles
35
30
25
20
15
10
5
0
12,6
13,8
17
19,4
23,8
28,2
31,8
31,6
26,9
21,6
16,1
12,7
7
7,8
10,6
13,2
17,4
21,4
24,5
24,3
20,2
16
10,9
7,6
1,4
1,8
4,3
7
11
14,6
17,1
16,9
13,5
10,5
5,7
2,5
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre

Des enregistreurs de température ont été placés sur la parcelle dédiée au potager au cours de l'hiver 2019. L'exploitation des données ainsi recueillies montre que la parcelle est soumise à un risque de gel significatif, y compris au printemps.

On a ainsi relevé :

- 21 jours de gel en février, dont 10 jours consécutifs, avec un minimum de -5,9°C ;
- 16 jours de gel en mars, dont 7 jours consécutifs, avec minimum de -4,4°C ;
- 5 jours de gel en avril, dont 2 jours consécutifs, avec un minimum de -2,8°C ;
- 1 jour de gel en mai, avec un minimum de -1,2°C.



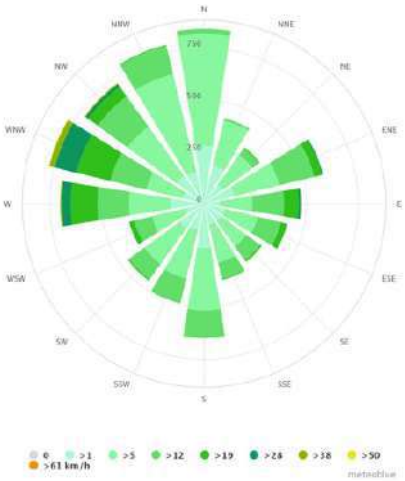
Carte géologique.

D'après les cartes géologiques et les analyses de sol, la parcelle se trouve dans un bassin sédimentaire calcaire récent. Le sol est argilo calcaire profond. Il n'est pas battant et draine bien. Cependant, on constate un taux de matière organique moyen (à 2.8%), un rapport C/N assez faible (8.2) et un faible potentiel biologique. Le pH du sol est très alcalin (8.4) et on remarque que la capacité d'échange cationique est saturée par le calcium. L'analyse de sol met également en évidence un déficit en phosphore et un excès de cuivre, très probablement dû à la culture de la vigne (jusqu'en 2014). Le mistral souffle sur la parcelle. Le vent dominant est orienté ouest/nord-ouest pour une moyenne à plus de 38 km/h. On enregistre régulièrement dans la région des rafales à plus de 100 km/h.

La période de l'année au cours de laquelle la durée du jour est supérieure à 10h est importante : elle s'étend du 4 février au 7 novembre.

En analysant l'amplitude de la course du soleil entre le solstice d'été et d'hiver, on remarque que la **parcelle est très exposée au rayonnement solaire** pendant la période estivale l'après-midi jusqu'au soir. Cependant durant cette période, la partie nord reste à l'ombre le matin.

Au contraire, en période hivernale, c'est la partie nord du terrain qui capte le plus de soleil. En effet, en vue de la faible amplitude de la course du soleil, la **partie sud du terrain est vite à l'ombre** en milieu d'après d'après-midi.



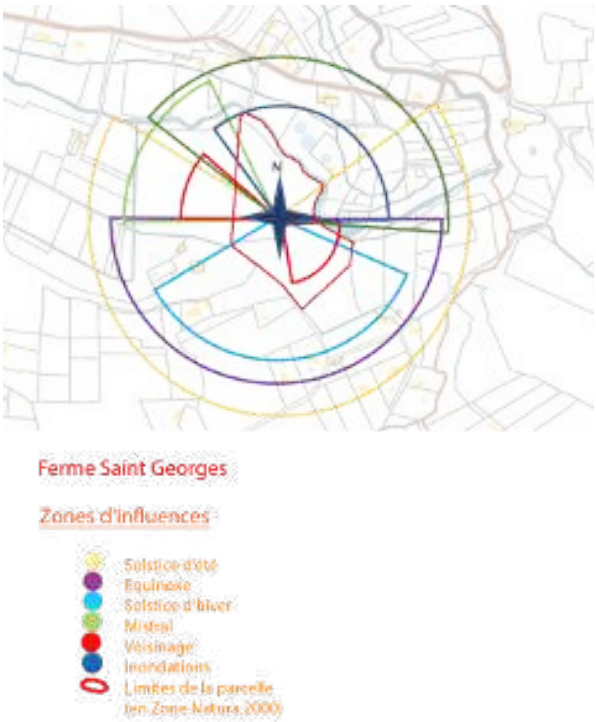
Vitesse et orientation du vent.

L'analyse topographique du terrain nous montre que celui-ci est situé en **fond de vallon** et qu'il est plat. La zone est donc relativement protégée des vis à vis et ne subit pas les vents les plus violents. Une très légère pente traverse la parcelle du nord-ouest au sud-est. Cette ligne doit donc accumuler les ruissellements propres à la parcelle. Au vu des reliefs alentour, la parcelle doit également **accumuler les ruissellements** venus du nord. Sa configuration fait craindre la présence d'une certaine **poche de gel** à l'est et un réchauffement plutôt lent en période hivernale. Enfin, étant encadrée par un **réseau hydrographique dense** (cours d'eau, canal, source, zone humide), il est probable que de l'eau circule sous la parcelle à faible profondeur.

L'étude de la biodiversité du site mené par le bureau d'étude Symbiodiv en 2019 a permis d'établir un état des lieux faune/flore du domaine et de la parcelle.

Il s'avère que le site présente une grande **diversité d'habitats naturels** et de **microclimats** qui ont un potentiel intéressant en termes de biodiversité, notamment pour l'autorégulation biologique naturelle. Cependant, selon les recommandations de Symbiodiv, il est nécessaire de laisser se développer naturellement les zones annexes, d'aménager une zone d'eau libre dans la zone humide et de fournir plus d'abris pour la faune et les insectes auxiliaires. On note également la présence de faune et flore remarquable et protégée comme la Violette des bois, la cigale des Balkans, le papillon Diane ou encore la libellule Agrion de Mercure. La présence régulière de **sangliers et de renards** a également été signalée.

Ensoleillement sur la parcelle (sunearthtool)



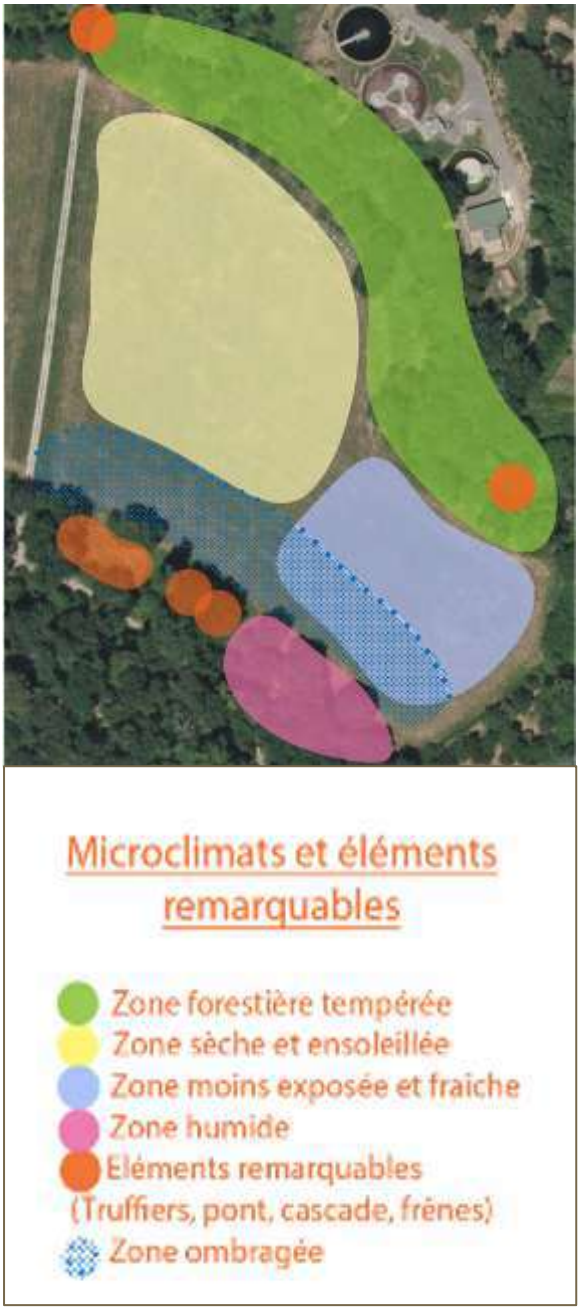
ZONES D'INFLUENCES

La rose des zones d'influences permet de visualiser dans l'espace la direction et l'orientation des influences extérieures majeures sur la parcelle.

Cette rose met en évidence le fait que la parcelle est relativement protégée des influences extérieures négatives du fait de sa situation. En effet, il n'y a ni nuisances sonores ni pollution chimique directe à craindre. On note également qu'une bonne partie du terrain est en zone Natura 2000. L'orientation du vent dominant par rapport à la parcelle met en exergue la nécessité de protéger la zone de production. L'amplitude du rayonnement solaire nous donne des indications sur les zones plus chaudes et les zones qui se réchaufferont plus vite en hiver. La zone présente également un risque faible d'inondation, ce qui va déterminer l'orientation des serres et de la zone de production maraîchère.

MICRO-CLIMATS

La carte des climats reprend les différents éléments de l'étude du contexte et met en évidence les zones plus chaudes, plus humides ou encore les zones à protéger. Cette carte nous aide à déterminer notamment l'emplacement des infrastructures agroécologiques et de production.

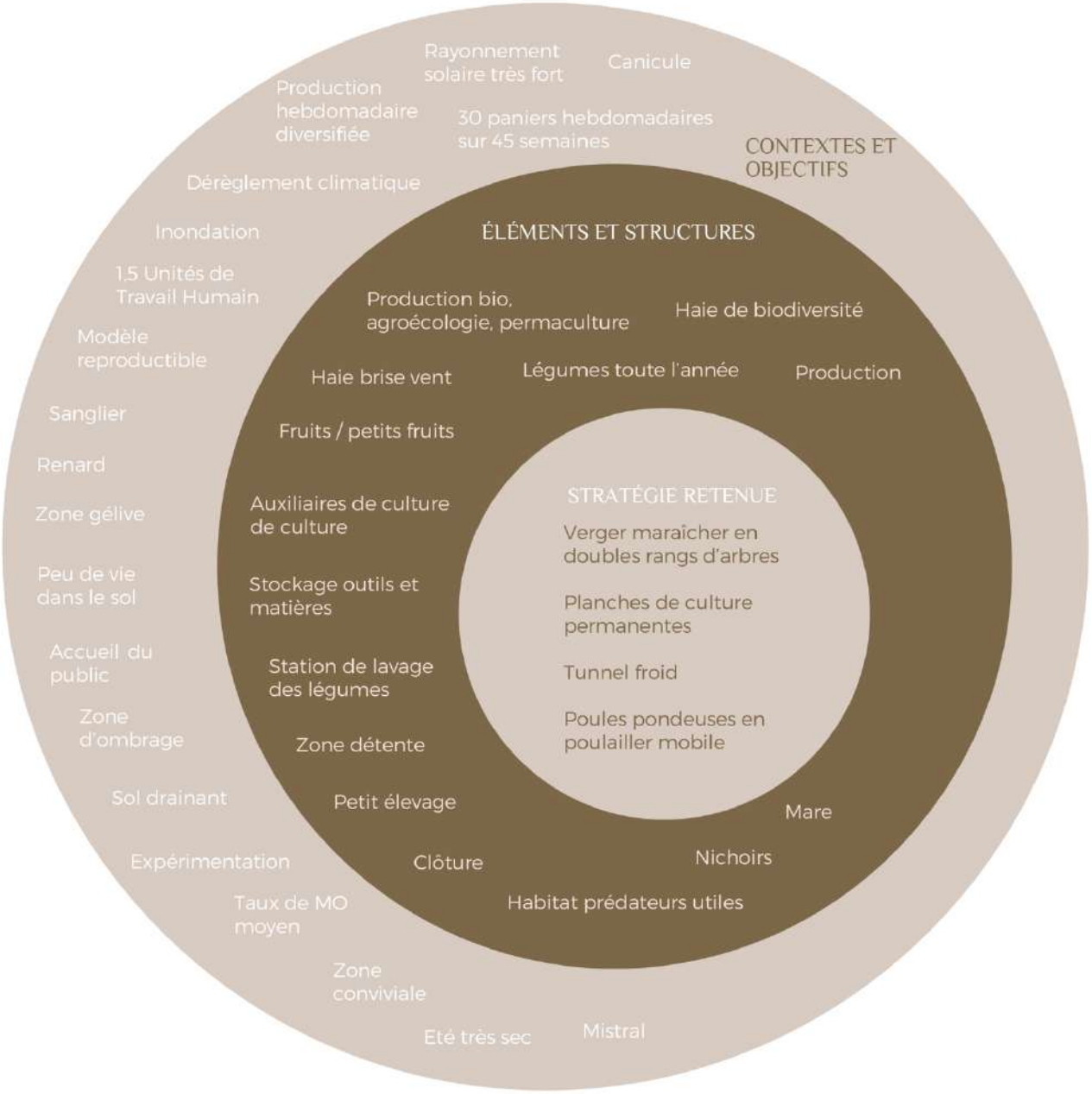


ANALYSE STRATÉGIQUE

Il s'agit de reprendre les différents éléments de l'étude de la parcelle et de son contexte pour réaliser un diagnostic stratégique global.

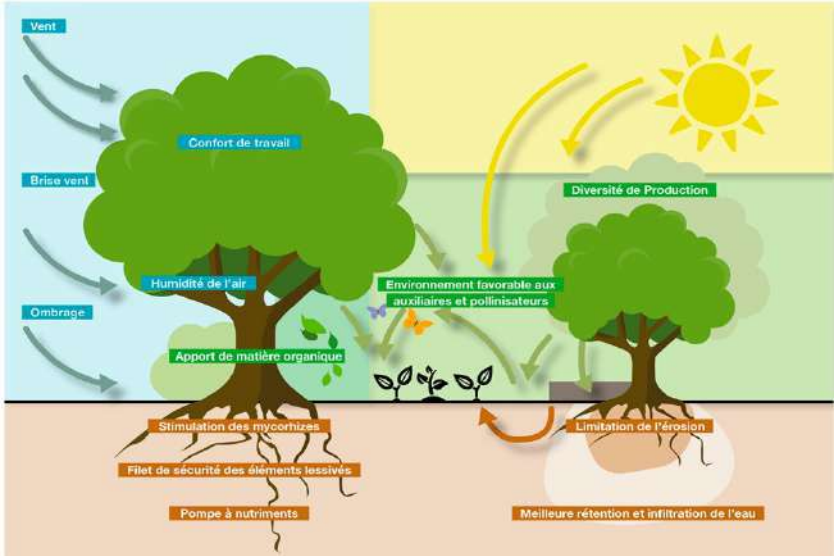
ATOUTS	CONTRAINTES
• Présence d'un forage et d'une source • Terrain disponible en bio • Surface importante • Allée de muriers à l'ouest de la parcelle • Quelques arbres fruitiers et aromatiques présents sur le domaine • Présence d'un rucher sur la parcelle attenante	• Zone inondable au PLU • Possibles ruissellements sous terrain • Accès camion limité • Zone d'ombrage importante en période hivernale • Poche de gel
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
• Milieux diversifiés à fort potentiel biologique à proximité immédiate • Moyens techniques et financiers disponibles • Savoir-faire techniques • Compétence, expertise et réseaux du Cabinet d'Agronomie Provençale • Production de produits complémentaires	• Zone en partie inondable • Episodes de canicule et de sécheresse fréquents • Mistral • Présence de sangliers et renards

STRATÉGIE ET ÉLÉMENTS À AGENCER



En fonction du contexte et des objectifs du projet, il s'agit de définir les éléments et infrastructures à mettre en place pour y répondre au mieux. C'est une analyse systémique qui prend en compte tous les facteurs. À la suite de la définition des éléments à mettre en place, un plan d'actions adapté est défini.

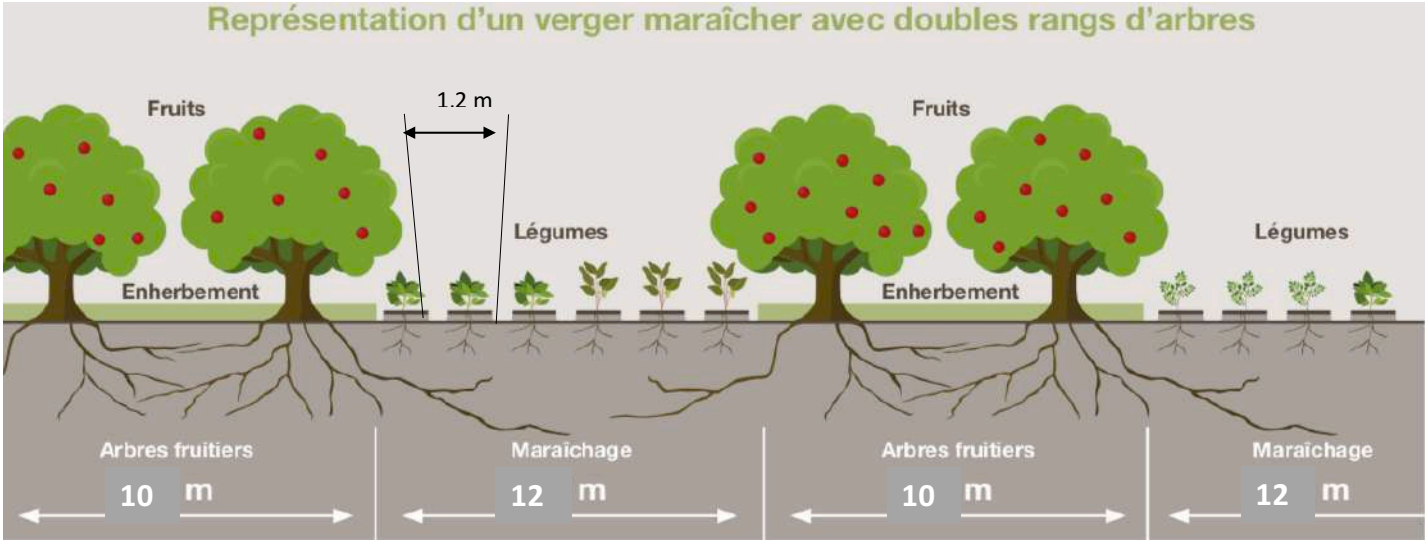
UN VERGER MARAÎCHER EN DOUBLE RANGS D'ARBRES SUR 5 000 M²



La mise en place d'un verger-maraîcher organisé en double rangs d'arbres est judicieuse pour répondre aux principes de maximisation de la biodiversité fonctionnelle, d'optimisation de l'utilisation de l'énergie solaire, de valorisation des ressources et d'innovation agroécologique.

L'association d'arbres aux cultures maraîchères permet un accroissement des services écosystémiques associés à la biodiversité. L'augmentation du nombre de pollinisateurs et d'auxiliaires de culture a un impact direct positif sur la production et l'équilibre de l'activité maraîchage. Les arbres permettent un apport de matière organique à la parcelle tout en augmentant la vie microbienne du sol, ainsi que l'infiltration et la rétention de l'eau dans le sol. L'agroforesterie, inspirée des écosystèmes naturels, permet de maximiser la photosynthèse par unité de surface. Dans un contexte provençal aride, le verger-maraîcher est d'autant plus adéquat qu'il induit un effet d'ombrage et de brise vent favorable aux cultures.

L'intégration de l'arbre dans le potager permet également de stocker du carbone et contribue à l'esthétique du lieu.



Les doubles rangs d'arbres peuvent être pensés à la manière d'une forêt comestible. Ainsi, le choix des arbres fruitiers se portera sur des variétés rustiques, intéressantes pour leur robustesse, leur résistance aux ravageurs et pour limiter l'apport d'intrant. L'utilisation de porte-greffes semi-vigoureux sera privilégiée pour accélérer l'installation du verger, faciliter la conduite des cultures et la circulation dans les parcelles. De plus, des petits fruits, des plantes grimpantes ou aromatiques et des arbustes fixateurs d'azote ou favorables aux auxiliaires peuvent être introduits entre les arbres. Le système profite alors de l'étagement des cultures tout en favorisant la création de refuges de biodiversité. Une attention particulière est de mise sur l'architecture des rangs d'arbres pour accroître l'autonomie et la résilience de ces corridors à la fois productifs et favorables à la biodiversité. Cette organisation spatiale facilite l'accès aux arbres et l'enherbement des inter-rangs avec des engrais vert maximise la biodiversité et la production de matière organique. Le choix et l'implantation des espèces potagères se feront en fonction de leur tolérance à l'ombrage et de leur enracinement.

Ainsi, les légumes feuilles, supportant mieux la mi-ombre de manière générale, seront implantés plus près des arbres alors que les légumes fruits seront mis en place au milieu des espaces dédiés au maraîchage. Ce système d'organisation permet une production plus diversifiée sur un même espace et mieux distribuée sur l'année. Ce dernier point est important pour la viabilité économique du projet étant donnée la volonté de commercialiser des paniers hebdomadaires diversifiés.

MARAÎCHAGE EN PLANCHES PERMANENTES

L'organisation en planches de culture permanentes répond à de nombreux enjeux et objectifs agroécologiques en limitant fortement le travail du sol.

Pour une production légumière diversifiée conséquente, une organisation en planches de culture permanentes standardisées offre de nombreux avantages. Les planches, de mêmes dimensions (75 cm de large sur 30 m de long), sont plus faciles à gérer et permettent des gains de temps considérables dans l'organisation du travail. Ainsi, les quantités nécessaires de fumure, de graines ou de plants, et la production attendue sont identiques pour une même espèce cultivée, quelle que soit la planche où elle est implantée. Les plannings de culture et les rotations sont grandement facilités et peuvent ainsi être pensés bien en amont et sur le long terme, comme l'a bien montré Jean Martin Fortier.

Une attention particulière est portée sur les associations de cultures, les rotations et le délai de retour des cultures. Ceci afin d'accroître la résilience du système et de limiter les intrants..

De manière générale, les successions seront construites pour alterner les familles de légumes et les engrais verts en commençant par les familles les plus exigeantes après l'enfouissement de l'engrais vert. Des essais sur les différents paillages et engrais verts seront conduits afin d'améliorer la fertilité du sol et maximiser ainsi la production. Les engrais verts envisagés sont de type graminées associées à une légumineuse. Nous veillerons à mettre en place rapidement les couverts afin de limiter la prolifération des adventices. Pour l'activité de maraîchage, il est envisagé d'avoir recours à des outils tractés simples et des serres froides, fixes ou mobiles. Une fois de plus, la standardisation des planches de culture limite le panel d'outils nécessaires, bien qu'un minimum de mécanisation nous semblent indispensables pour l'entretien des cultures, la mise en place des paillages ou encore l'apport d'amendement. L'utilisation d'un motoculteur professionnel permet d'envisager une production conséquente pour répondre aux objectifs économiques du projet tout en limitant le temps de travail.

UN ÉLEVAGE INTÉGRÉ DE POULES PONDEUSES EN POULAILLER MOBILE

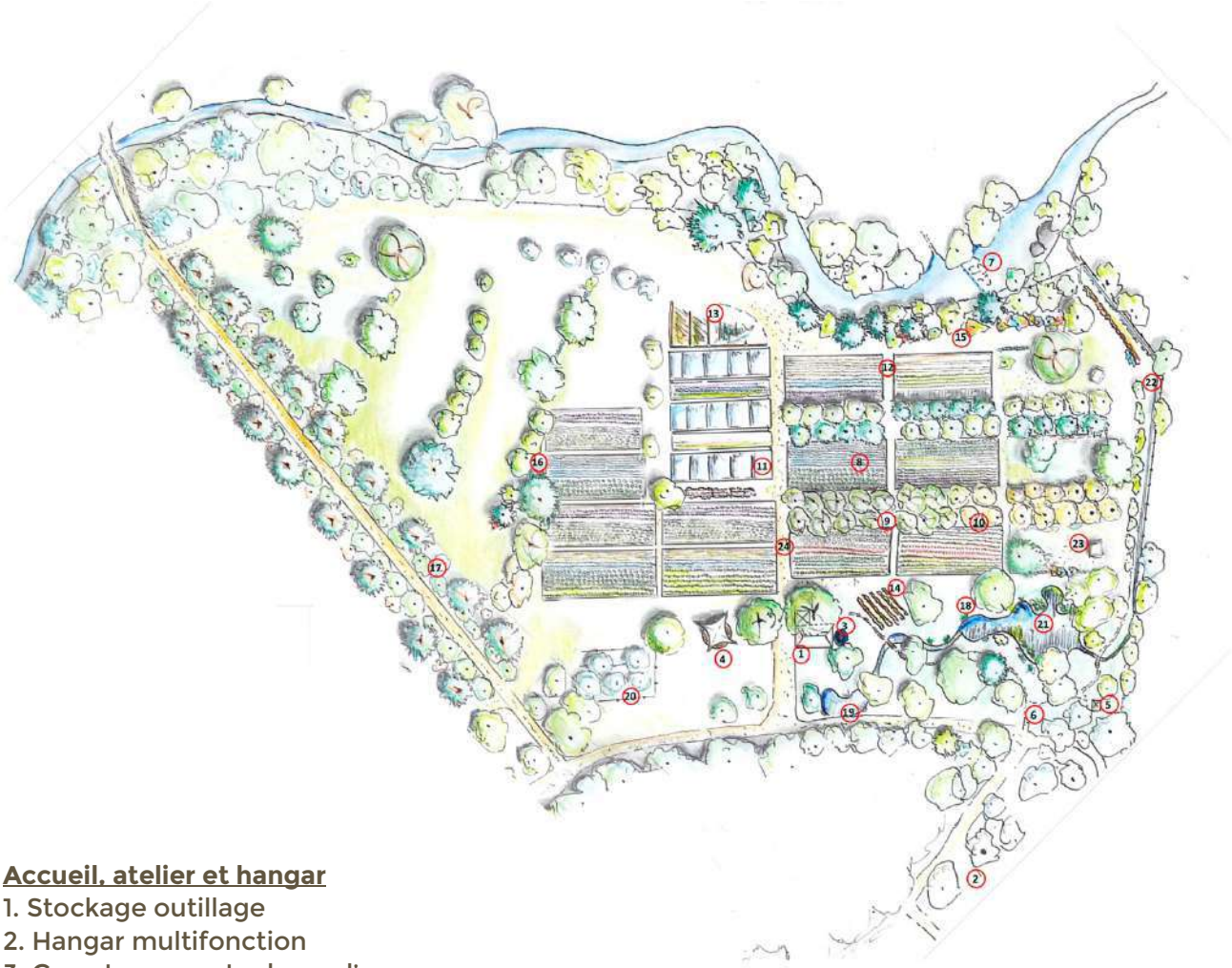
Intégrer un atelier de poules pondeuses répond au principe agroécologique d'association cultures végétales / élevage, tout en permettant de diversifier et d'accroître la production.

Les poules ont diverses fonctions qui sont intéressantes pour une ferme. En plus de la production d'œufs, les poules recyclent les déchets du potager, contribuent à contrôler les populations d'insectes nuisibles et fertilisent le sol.

Travailler avec des poulaillers mobiles présente de nombreux avantages. Ils offrent la possibilité de mieux gérer l'enherbement des parcours, limitant ainsi drastiquement les risques sanitaires. Ils permettent de nettoyer des planches de maraîchage après une culture, de les fertiliser via les fientes voire même d'étaler du compost placé dans le poulailler. Comme elles grattent le sol, les poules commencent le travail d'aération et de désherbage tout en limitant le stock de graines d'adventices présent.

Les poules réformées peuvent être transformées et vendues en poule-au-pot, ou bien adoptées par quelques amoureux des gallinacés. Les œufs et des conserves de poules au pot peuvent être ajoutés aux paniers hebdomadaires.

CONCEPTUALISATION SUR PLAN



Accueil, atelier et hangar
1. Stockage outillage
2. Hangar multifonction
3. Cuve tampon stockage d'eau
4. Accueil public, jardin détente
5. Toilettes sèches
6. Chemin d'agrément biodiversité zone humide
7. Cascade

Verger maraîcher
8. Maraîchage bio-intensif sur planches permanentes
9. Arbres fruitiers
10. Plantes auxiliaires, aromatiques et médicales
11. Serres maraîchère
12. "Chemin secondaire"
13. Compost et dépôt de matières

Aménagements agroforestiers, biodiversité fonctionnelle et élevages
14. Petits fruits rouges
15. Ripisylve
16. Haie biodiversité
17. Haie mellifère et brise-vent
18. Abris à faune auxiliaire
19. Source
20. Clos truffier
21. Mare
22. Canal drainant
23. Poulailler mobile

Le design agroécologique est une approche systémique qui vise à concevoir des agro-éco-systèmes conciliant des exigences d'efficience, d'autonomie et de résilience, avec une attention forte portée au contexte environnemental et humain. La définition technico-économique des composantes du système de production, objet de la partie 2 de ce rapport, est une étape fondamentale de la démarche, mais elle doit ensuite être complétée par une approche spatiale. La nécessité d'accroître les synergies entre les espaces cultivés et leur environnement, de davantage boucler les flux de matière et d'énergie ou encore d'améliorer l'ergonomie et l'efficience du travail passe nécessairement par une attention fine portée à la localisation des composantes d'un système de production agroécologique et leur bonne intégration dans un contexte local spécifique.

Dans le cas de la ferme Saint-Georges, nous avons commencé par prendre en compte plusieurs contraintes fortes qui ont prédéterminé le positionnement approximatif des tunnels de culture. Il en est ainsi du caractère inondable de la parcelle et des règles du plan local d'urbanisme qui s'y rapportent, obligeant à implanter les serres dans le sens d'écoulement des eaux et à les espacer d'au moins 5 mètres. L'ombre portée par la colline boisée située au sud-ouest conduit par ailleurs à privilégier la partie centrale de la parcelle pour leur implantation. Or, les serres constituent un élément très structurant du design d'un potager. En effet, il s'agit d'un équipement couteux, difficilement déplaçable, utilisé de manière fréquente et intensive, qui doit donc être central et très accessible. Si l'on transpose au design d'un espace de production maraîchère professionnelle les concepts du design en permaculture (qui ont été plutôt élaborés pour la conception de potagers domestiques), on peut considérer que la ou les serres doivent constituer le cœur, ou zone 1, du design.

La réflexion sur les circulations, dans un souci de fluidité et de bonne ergonomie du travail, est un autre élément crucial de la spatialisation. Le retour d'expériences de nombreux maraîchers nous a fait opter d'emblée pour la création d'un chemin central empierré, permettant une bonne desserte de l'ensemble du potager, quelles que soient les conditions météorologiques. Ce chemin central doit bien évidemment desservir les serres, et il doit être complété par un réseau de chemins secondaires permettant un bon maillage de l'ensemble du potager. La présence de deux très beaux frênes en bordure de la parcelle au sud constituait un point d'appui évident pour positionner ce chemin central et marquer symboliquement l'entrée du potager.

Nous souhaitions une orientation est/ouest pour les planches de culture car cela permet de maximiser les effets d'ombrage résultant des futurs arbres fruitiers et de la colline boisée qui jouxte la parcelle. On obtient ainsi une plus grande diversité de variations de l'ensoleillement et de microclimats au sein du potager, permettant d'implanter les cultures dans les meilleures conditions selon leurs exigences. Mais la parcelle a une orientation générale qui est plutôt nord-ouest / sud-est dans sa plus grande dimension, et c'est également l'orientation générale de l'écoulement de la rivière Ribeirotte à cet endroit, qui emporte l'orientation des serres. Dans un souci d'esthétique et de cohérence d'ensemble, nous avons donc retenu cette orientation générale (nord-ouest / sud-est) pour l'ensemble du potager (serres, planches, rangs d'arbres).

Nous avons également intégré d'emblée dans le design la vocation d'accueil du public du futur potager et la volonté de réaliser des aménagements en faveur de la biodiversité. Dans un souci évident de confort compte tenu des chaleurs estivales, nous avons positionné le bâtiment agricole, la zone d'accueil du public et les toilettes sèches dans la partie ombragée, en sous bois, au sud de la parcelle. Nous avons également décidé de dédier à la biodiversité la zone humide jouxtant le potager, dont le potentiel écologique avait été souligné par l'étude faune flore réalisée en amont. L'implantation de nichoirs, de tas de pierres, le maintien de bois mort et la création de mares doivent permettre d'améliorer encore les conditions d'accueil d'une large diversité d'espèce végétales et animales.

POTAGERS & COMPAGNIE

AGROÉCOLOGIE MÉDITERRANÉENNE
FORMATION ET POTAGERS D'ENTREPRISE

ADRESSE

FERME SAINT-GEORGES
580 CH. DE ST GEORGES
83143 LE VAL

CONTACT

P : +33 (0)6 74 30 54 82
F : +33 (0)4 94 59 12 96

EN LIGNE

contact@potagers-compagnie.fr
POTAGERS-COMPAGNIE.FR