Mardi 09 Janvier 2023

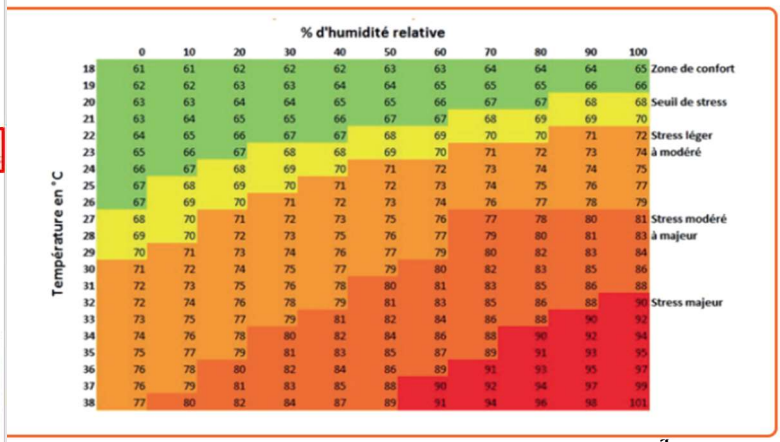
**L'HÉLICIVOLTAÏSME : synergie positive entre héliciculture et photovoltaïque énergie solaire**

Les évènements climatiques extrêmes de plus en plus fréquents et la prédation aérienne sont 2 fléaux pour l'héliciculture.
Les conséquences peuvent s'avérer dramatiques pour la production, et donc le revenu, des héliciculteurs.
Dans l'optique d'y remédier et d'y apporter une solution adéquate, **LE GASTÉROPOTE** a conclu un partenariat avec 2 entreprises spécialisées dans le photovoltaïque.
**MÉCOSUN** en Haute Garonne. Société d'ingénierie qui développe des solutions techniques pour la construction de centrales photovoltaïques. Savoir – faire et performance reconnus.
**SOLENGIE** dans le Maine et Loire. De l'énergie à revendre. Entreprise qui propose des solutions photovoltaïques pour les industriels et le monde agricole en particulier.

En parcs extérieurs, la plage des températures idéales pour la croissance des escargots se situe entre 17 et 25 °C. Avec une hygrométrie autour de 80 %. Qui plus est en photopériode croissante.
Ces paramètres procurent ainsi une véritable zone de confort pour les escargots.
Un phénomène récurrent pénalise depuis plusieurs années de nombreux héliciculteurs : la très forte mortalité estivale de leurs escargots. Les hélix se liquéfient dans leurs coquilles.
La cause déclenchante est, entre autres, un déséquilibre de la flore bactérienne (augmentation de la flore totale et orientation Gram -).
Les facteurs aggravants sont des températures trop élevées (notamment la nuit, et lors des canicules), et un excès d'humidité.

LES CONSÉQUENCES DES FORTES CHALEURS

Le degré de stress ressenti par les **Escargots** peut être mesuré par l'Index Température-Humidité :



L'idée est de proposer un concept innovant = **l'HÉLICIVOLTAÏSME**. Des parcs extérieurs pour élever les escargots, sous des structures photovoltaïques qui produiront de l'électricité à partir de l'énergie solaire.
Le projet = développer et construire des **MAE = Mécosun Abris pour Escargots**.

Opter pour le photovoltaïque, c'est bien sûr s'engager dans une dynamique vertueuse et contribuer à l'effort national pour la résilience climatique. C'est donc une action écologique gratifiante pour son image de marque.

**PARTENARIAT GAGNANT. INNOVATION ÉCO EFFICACE**.

Cohabitation pertinente et durable de 2 productions complémentaires sur le même espace.
Sur l'intégralité du terrain, emprise au sol neutralisée.
Projet hélicicole en - dessous et électricité renouvelable à partir de l'énergie solaire au – dessus.
Viabilité économique des 2 systèmes.
Permettre l'installation et le développement d'héliciculteurs indépendants.
Revenu sécurisé et prévisible avec la revente de l'électricité produite.

Pratiques agronomiques et d'élevage hélicicole respectueuses des équilibres naturels, de l'environnement, et du bien – être des escargots.
Énergie propre et gratuite, disponible à l'infini, sans pollution.
Intégration paysagère préservée. Installation esthétique et visible, témoin des efforts de maîtrise énergétique et du bilan carbone par l'héliciculteur.
Diversification et « désintensification » des productions.
Installations spécialement conçues et adaptées pour l'héliciculture, avec des espaces favorables à la croissance des escargots.

Les conditions de production sont optimales :

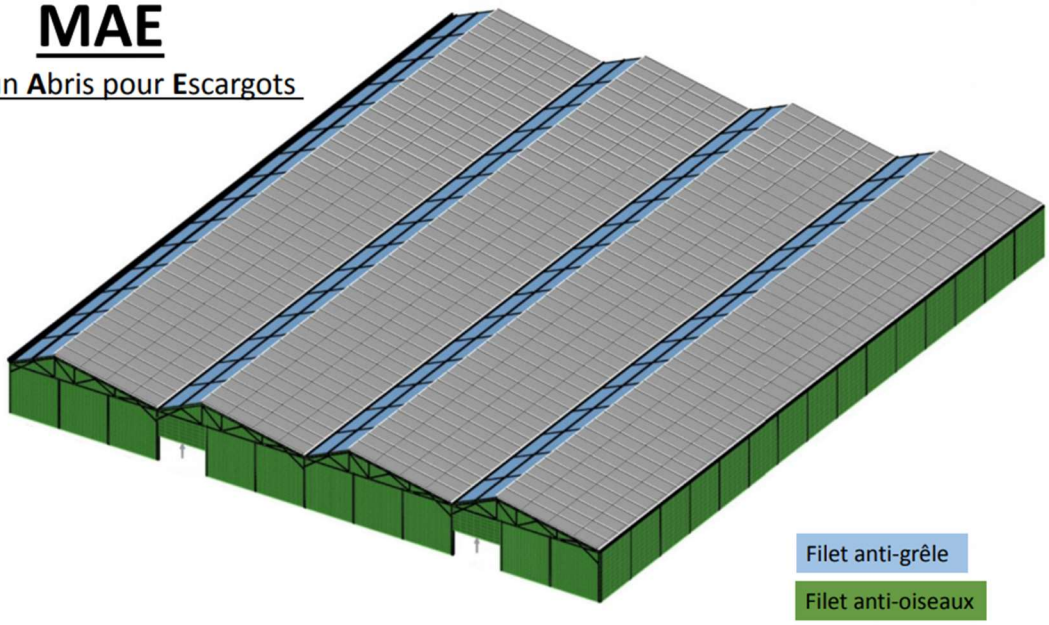
- Les rayons de soleil passent, même en partie, à travers les panneaux photovoltaïques.
- La pluie passe par les versants Nord des toitures (humidité supérieure de 30 % à 20 cm du sol).
- La photosynthèse est maintenue pour la levée et le maintien correct du couvert végétal.
- Chaleur et lumière pour la croissance des escargots, notamment leur coquille.
- Réduction des températures moyennes au sol, en comparaison avec les températures extérieures (un delta minimum de 3 à 4 °C).
- Moins de vent.
- Parfaite aération et luminosité adaptable des parcs de croissance.
- Réduction des amplitudes thermiques.

Pourquoi valoriser son exploitation hélicicole avec des MAE, à couverture semi – photovoltaïque ?

* Protéger physiquement l'exploitation contre les évènements climatiques destructeurs : orage, grêle, gel, forte pluie, inondation, vent, sécheresse, ensoleillement trop important, canicule.
* *Apporter une protection physique contre les ravageurs aériens* :
- **oiseaux** : merles, grives, geais, pies, corbeaux…
- **insectes** : lampyres, sylphides, staphylins, carabes…
* Réduire le coût de l'assurance éventuelle en protégeant l'élevage d'escargots.
* Permettre d'investir dans un outil de travail adapté, en ayant les revenus solaires pour le financer tout ou partie.
* Gérer de manière optimale les apports en eau. Préservation des ressources hydriques. Baisse de l'évapotranspiration.
* Maîtriser et respecter l'environnement de l'élevage.
* Allonger la période de production hors saison habituelle, en évitant les risques de gelées précoces ou tardives.
* Accroître la production fourragère sous les panneaux.
* Sécuriser la production hélicicole.
* Permettre le bien – être des héliciculteurs, en ayant des conditions de travail plus agréables et confortables.
* Conforter le bien – être des escargots, grâce, entre autres, à l'ombrage des panneaux.
* *A terme, profiter de revenus supplémentaires, grâce à la vente d'électricité. En effet, les 20 premières années sous contrat de rachat permettent de financer une grande partie, voire la totalité de l'investissement. Mais, une centrale photovoltaïque est conçue pour durer bien au – delà et permet donc de générer des revenus pendant plusieurs générations.*
* Donner des atouts supplémentaires aux porteurs de projet, pour leurs demandes de financement auprès des banques entre autres.

**MAE**

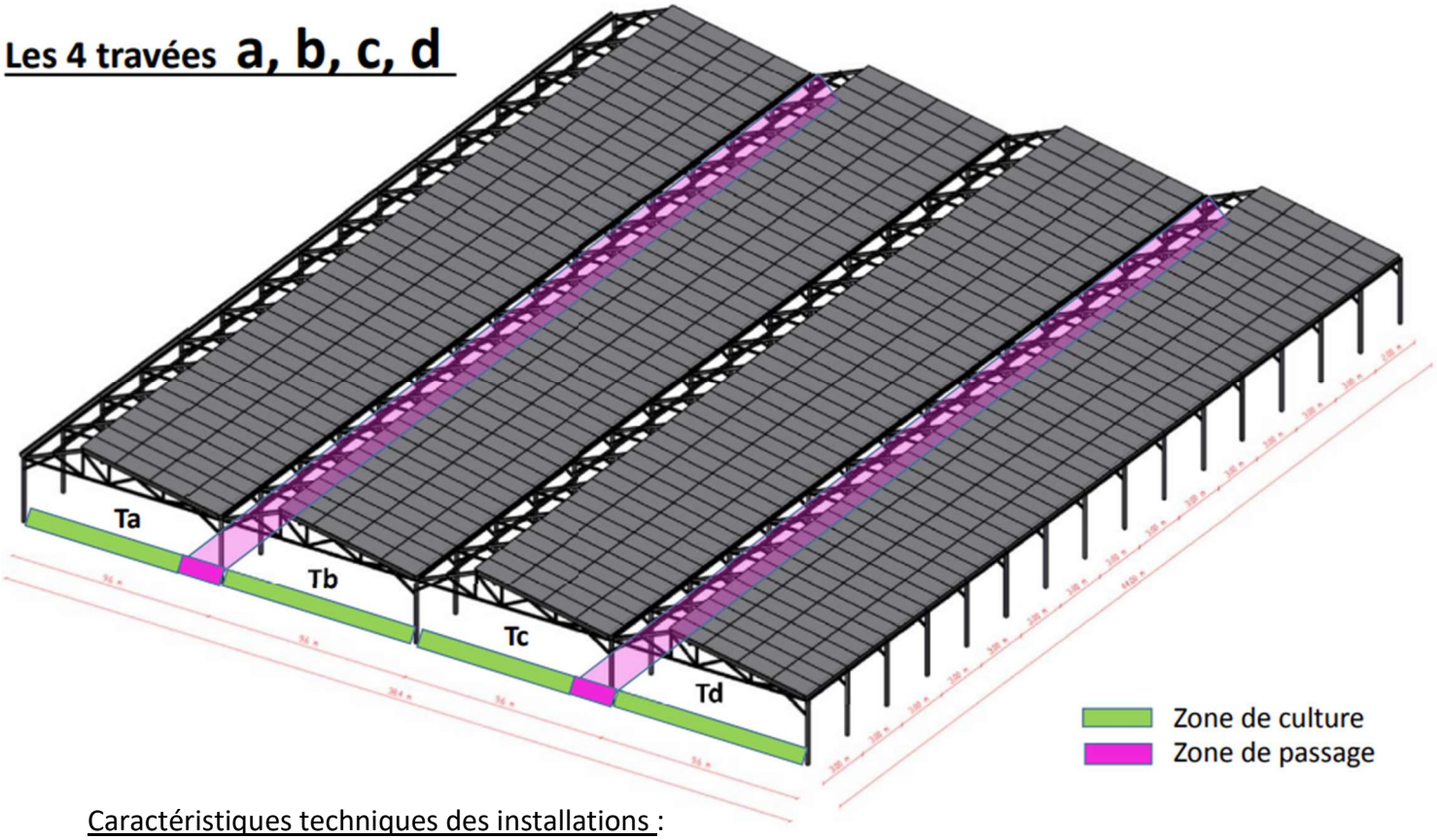
**M**ecosun **A**bris pour **E**scargots



Le projet d'hélicivoltaïsme demeure de taille modeste, raisonné et raisonnable. L'unité de base de 1700 m² environ reste à l'échelle d'une agriculture fermière et paysanne. Il n'y a pas de terres agricoles accaparées, ni de dégradation des paysages.

Pré – requis, pour construire les structures :

- Proximité d'un transformateur électrique ou d'une ligne haute tension 3 fils 20.000 Volts, à moins de 100 m de la parcelle pressentie pour la réalisation du projet.
- État des lieux et anticipation des contraintes d'implantation en amont de la construction.
- Implantation sur un espace bénéficiant d'une bonne exposition aux rayons du soleil. Toitures photovoltaïques orientées au Sud. Pas d'ombrage à proximité (forêt, obstacle…).

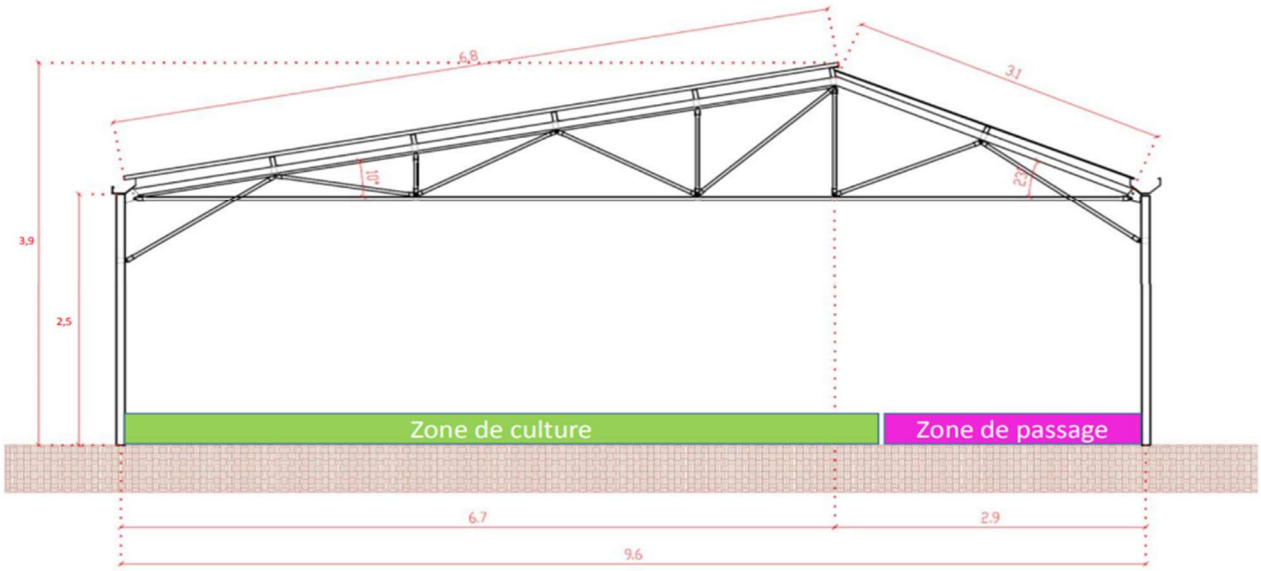



Caractéristiques techniques des installations :

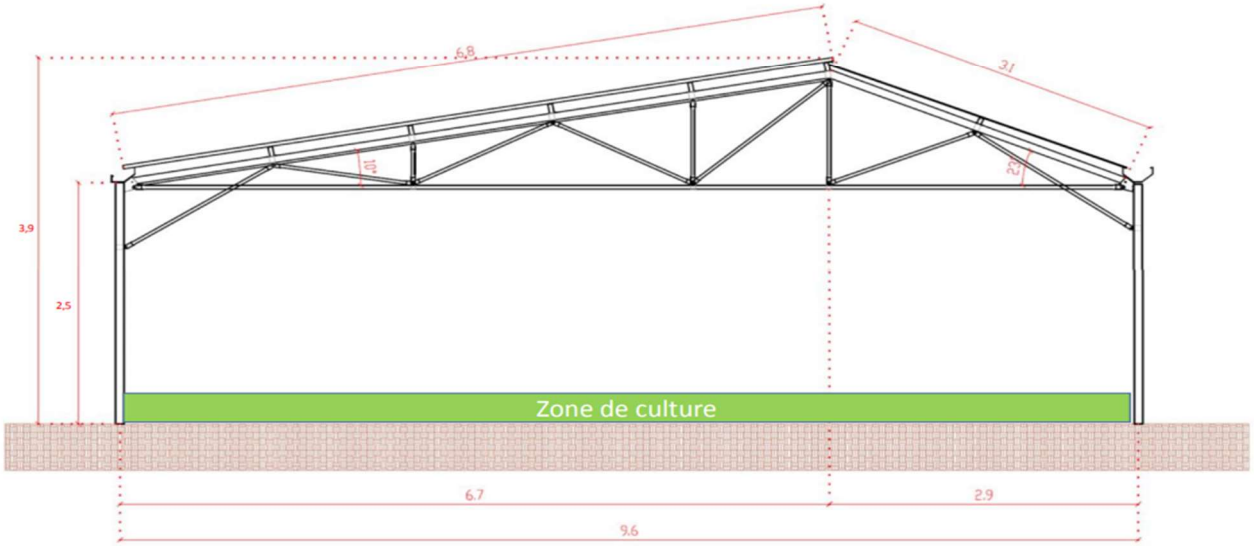
- ***Voir photos, images, et plans géométriques.***
- Respect de toutes les règlementations, garanties et normes en vigueur.
- Parfaite garantie dans le temps : les structures bénéficient d'une décennale.
- Filet d'enceinte anti – fuite électrifié sur la partie basse, sur les 4 côtés extérieurs et pour délimiter les 4 parcs de croissance à l'intérieur.
- **Filet anti – oiseaux sur toute la périphérie en partie haute**.
- **Filet anti – grêle en toiture sur les 4 versants situés au Nord**.
  Pente de 20 ° = 35 %, et largeur de 3,10 m.
- **Panneaux photovoltaïques en aluminium sur tous les versants au Sud**.
  Pente de 10 ° = 17 %, et largeur de 6,80 m.
- *Fixations possibles sur les poteaux de soutien et les armatures* : système d'arrosage ou de brumisation, filet anti – fuites électrique…
- 4 chapelles * 45 m longueur * 9,60 m largeur.
- Longueur totale de l'installation = 45 m, avec 3 à 4 m entre chaque poteau de soutien.
- Largeur totale des 4 chapelles = 38,40 m.
- 2 parcs d'élevage de 9,60 m largeur. 432 m² utiles par parc. 109,20 m linéaires de clôture.

- 2 parcs de 7,60 m largeur. 342 m² par parc. 105,20 m linéaires de clôture.
- 2 allées de circulation et passage de 2 m largeur. Accessibles par un portail d'ouverture par enroulement, pour entrer et sortir sur les 2 pignons.
- Hauteur = 2,50 m en bas de pente à la gouttière et 3,90 m au faîtage.
- Hauteur utile de travail = 2,50 m.
- Aucun poteau de soutien intermédiaire, pour éviter de gêner la circulation ou la manutention.
- Structures en acier Senzimir et acier galvanisé.
- Section carrée des poteaux métalliques de support des structures.
- Surface totale en toiture des panneaux photovoltaïques = 1244 m² (projection au sol).
- Nombre de PV = 4 toitures de chapelles * 4 lignes * 42 colonnes = 672 modules de 370 Wc.
- Coefficient de luminosité des panneaux photovoltaïques = 7 %.
- Surface totale en toiture des filets anti - grêle = 484 m². Luminosité variable de 75 à 85 %.
- Récupération possible des eaux de pluie de toiture.
- Les gouttières et leurs naissances sont comprises dans la construction du MAE. Reste à prévoir tout le génie civil pour acheminer l'eau à la réserve de stockage.
- Transformateurs, onduleurs et prises de terre, installés de manière à éviter les courants électriques et les ondes telluriques et magnétiques néfastes aux escargots.
- Surface totale de l'installation = 1728 m².
- Surface totale des allées circulation et passage = 180 m².
- **Surface totale utile des parcs d'élevage = 1548 m². Sur laquelle vous pouvez produire théoriquement entre 7 et 8 Tonnes d'escargots par saison**.

**Coupe Travée a et c**




**Coupe Travée b et d**



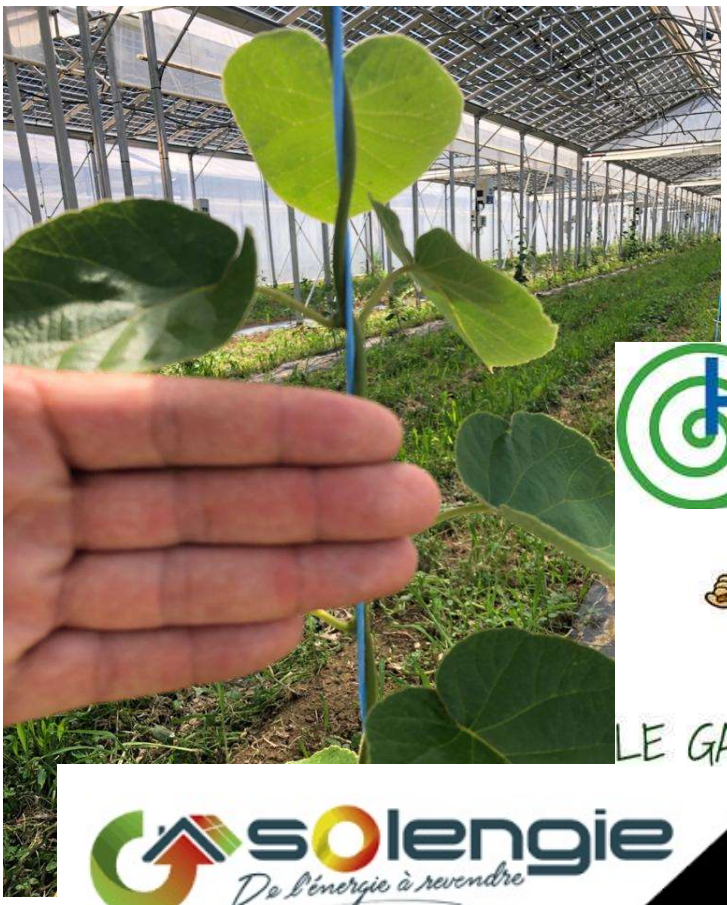
Coût de l'investissement, et rentabilité :

- Investissements dans les structures, clés en mains, pour 20 ans, dans un premier temps. Ce qui correspond à la durée du contrat de rachat de l'électricité par ÉNÉDIS (obligation d'achat). Et, plus longtemps encore par la suite : 25, voire 30 ans…
- Études personnalisées, qui n'engagent pas immédiatement le porteur de projet.
- L'ensemble de l'investissement dans l'outil de travail, selon le nombre d'heures d'ensoleillement du site du projet, s'amortit et se rembourse totalement ou en grande partie par les revenus de la revente de l'électricité sur 20 ans.
- Création d'un cadre d'activité pour l'héliciculture sans commune mesure.
- Revenus d'électricité solaire garantis pendant 20 ans à un tarif connu. Au - delà, il est fort à parier que de l'électricité verte intéressera beaucoup de monde, à commencer par l'État.
- En plus d'un outil de travail inédit et performant, vous investissez dans un générateur autonome d'électricité qui durera plusieurs décennies. La demande en électricité propre est loin d'être saturée en France et dans le monde. Disposer d'un générateur d'électricité verte pour des décennies est un atout non négligeable qui s'inscrit dans la durée.
- L'ensemble des frais opérationnels (maintenance et télésurveillance photovoltaïque, nettoyage et assurance des toitures photovoltaïques, comptabilité de la vente d'électricité…), sur les vingt ans, sont pris en compte dans l'amortissement du projet, ainsi que le coût du prêt bancaire éventuel sur 20 ans.
- Un tableau d'exploitation est remis à chaque étude personnalisée. Les frais de fonctionnement sont normalement financés tout ou majeure partie par les revenus de revente de l'électricité.

Prototype initial :

Dès le 1ier héliciculteur volontaire validé, et une fois les autorisations administratives obtenues (permis de construire et raccordement ÉNÉDIS, etc…), Il est prévu la construction d'une installation témoin et pilote.

Ce 1er élevage servira de support de démonstration, afin de convaincre de nouveaux héliciculteurs du bien -fondé du concept de l'hélicivoltaïsme.



Hélinove
l'innovation hélicicole

LE GASTÉROPOTE

solengie
De l'énergie à revendre

MÉCOSUN
Your Best Support