



FICHE N°1 : SARRASIN

★ ★ ★ Note globale 9,5/12

Polygonacée
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 44 262 ha →

Normandie : 806 ha ↗

Calvados : 247 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- **Fertilisation** : besoins en azote très faibles (0-40 uN, moyenne à 10 uN)
- **Phytos** : aucun traitement, culture résistante et pouvoir « allélopathique » du sarrasin contre les adventices (sécrétion de toxines par les racines). Faire un faux semis et implanter en bonnes conditions pour un départ et une couverture du sol hâtifs.
- **Eau** : conduite en sec possible, mais sensibilité au manque d'eau en début de cycle



FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- **Compatibilité pédoclimatique** : culture adaptée à des terres à plus faible potentiel et sols superficiels, sensible au manque d'eau et sensible au gel tardif (rare sur le secteur qui présente souvent des sols profonds)
- **Maîtrise technique** : relativement proche des céréales traditionnelles, mais spécificité liée à la fécondation par pollinisation (installation de ruches) et gestion de la date de récolte (viser ¾ des grains mures)
- **Compatibilité système** : implantée en fin de rotation ou en « 2nde céréale à paille ». Éviter les précédents trop riches (protéagineux, prairies) pour éviter un développement trop important de l'appareil végétatif. Maturité qui peut s'échelonner surtout sur les terres les plus fertiles. Récolte tardive avec une date limite pour éviter les risques de contamination au prosulfocarbe (notamment en AB). Bon précédent de céréales à paille (effet nettoyant), 6-8 semaines après récolte. Une « sortie de champ » complexe, la graine devant être séchée dans les 24 à 48 heures (sinon, risque de toxine et lots jetés, aucune valorisation même en alimentation animale).
- **Investissements : récolte** : matériel similaire aux céréales, mais investissement nécessaire pour le séchage



ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- **Rendement** : 10-20 q/ha mais variabilité très forte (parfois 0) ; bio : 10 q/ha.
- **Rentabilité économique** : des coûts de production faibles, mais une variabilité du rendement générant une instabilité de la marge (300 à 600 €/ha, séchage à prévoir). Cotation or. France AB (déc. 2023) : 950 – 1100 €/T.
- **Sensibilité & risques** : des risques liés au rendement au champ et à la qualité sanitaire (toxine...)
- **Autres bénéfiques** : intérêts agronomiques pour la rotation, effet « nettoyant », mellifère.



POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- **Echelle du marché** : marché de niche rapidement saturé (27 000 T), mais des importations encore significatives (1/3 d'après FranceAgriMer).
- **Filière actuelle** : un potentiel de marché sur une origine France voire locale, mais des difficultés à émerger (proximité avec la filière Bretonne structurée autour d'une SIQO et concurrence des prix à l'importation).
- **Potentiel** : des opportunités à étudier en meunerie, avec une vigilance sur l'équilibre de ce marché de niche.



Des démarches de relocalisation mais des projets de filière qui peinent à émerger. La proposition de débouchés en restauration collective peut aider à amorcer et est un bon signal politique. Le sarrasin fait partie de la liste BNI de l'AESN et est donc susceptible de soutien financier.



FICHE N°1 : SARRASIN

★ ★ ★ Note globale 9,5/12

Polygonacée
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 44 262 ha →

Normandie : 806 ha ↗

Calvados : 247 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020

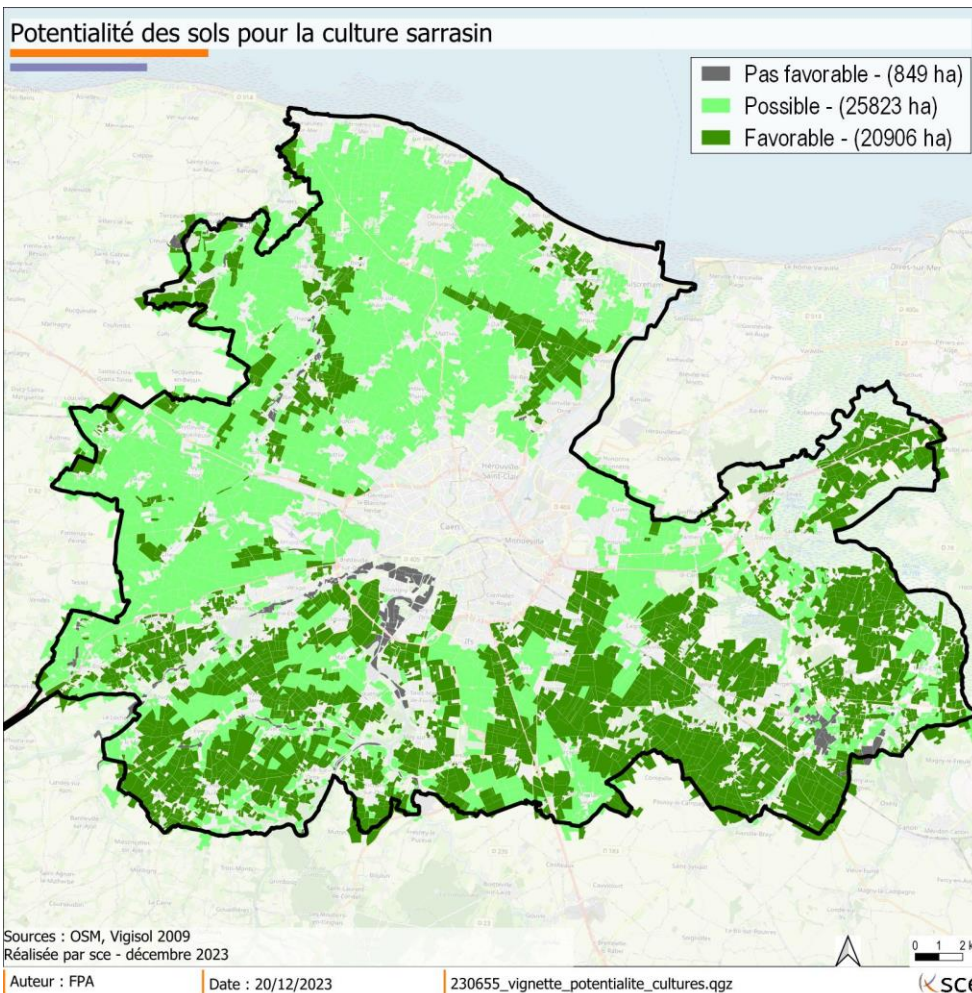


Semis en mai

Récolte en oct-nov
Séchage des graines



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Culture sensible au manque d'eau et sensible au gel tardif (rare sur le secteur).
- Culture qui se plaît dans les sols superficiels, pas trop « fertiles » pour éviter un développement de l'appareil végétatif au dépend de la graine.
- Sur les sols plus profonds et après une culture récoltée tôt, le sarrasin peut être une dérobée intéressante qui peut parfois arriver à maturité en fonction de l'arrière-saison.
- Eviter les sols argileux et hydromorphes.



FICHE N°2 : LENTILLE

★ ★ ★ Note globale 5,5 à 9 (AB)/12

Fabaceae (Légumineuses)
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 29 086 ha

Normandie : 491 ha

Calvados : 25 ha

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Semis en mars-avril

Récolte en juillet

INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- **Fertilisation** : absence de fertilisation azotée, mais vigilance liée aux reliquats.
- **Phytos** : une problématique importante de désherbage et besoin de désherbage important car faible pouvoir couvrant (herbicide de pré-levée conseillé). Des ravageurs mais peu de maladies. Sensible à l'Aphanomyces, dont les spores peuvent résister une quinzaine d'années dans les sols (prévoir analyse biologique ou évaluation du risque grâce à l'outil de TerresInovia <https://www.terresinovia.fr/p/eva-evaluation-du-risque-aphanomyces>), espacer les cultures hôtes de l'Aphanomyces (protéagineux) d'au moins 5 ans.
- **Eau** : culture en sec possible, car tolérante sauf aux stades critiques de la culture (ex. remplissage des gousses).

FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- **Compatibilité pédoclimatique** : s'adapte à de nombreux types de sols, hors sols trop hydromorphes et caillouteux. Les secteurs plus au sud du territoire, où le potentiel est moindre que dans la plaine de Caen et où les producteurs sont en recherche de cultures pour leurs rotations, pourraient être à privilégier. D'après des travaux avec la coopérative de Creully, ce sont des secteurs argilo-calcaires qui conviendraient.
- **Maîtrise technique** : itinéraire connu mais délicat, notamment pour la gestion du désherbage et la récolte.
- **Compatibilité système** : une « sortie de champ » complexe, avec une récolte délicate et une désinsectisation des lots (anoxie, froid).
- **Investissements** : plutôt à l'aval de la filière (tri, cellules de stockage, ensachage)

ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- **Rendement** : entre 6 et 25 q/ha
- **Rentabilité économique** : variable selon les circuits de valorisation. Prix moyen payés aux producteurs en filière longue : entre 471 et 619 €/t pour la lentille verte hors SIQO, et 774 à 1 548 €/t en AB (Terres Univia). Marge moyenne de 800 à 1000 €/ha de marge brute, mais sans compter le triage, ni le déclassement possible en alimentation animale.
- **Sensibilité & risques** : culture très sensible aux aléas et à la pluviométrie, rendements très variables
- **Autres bénéfiques** : bénéfiques sur la rotation (prochain outil AtoutLEG par Terres Univia)

POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- **Echelle du marché** : marché de niche mais une demande qui peine à être assurée par la production française (manque de volumes). Demande sur les filières locales (restauration collective notamment).
- **Filière actuelle** : quelques outils de tri (individuels pour du circuit court ; Coop Creully qui a un outil dimensionné pour la féverole, sous exploité car surcoute).
- **Potentiel** : recherche de lentilles françaises, potentiel de développement sur des marchés de niche locaux (restauration collective), démarche LEGGO sur l'approvisionnement en Restau. Co., projets de start-up

Des filières actuelles en circuits courts, mais un besoin d'augmenter la demande et la connaissance des marchés locaux (ex. restauration collective) auprès des acteurs. La liste BNI de l'AESN peut inclure la lentille bio uniquement.



FICHE N°2 : LENTILLE

★ ★ ★ Note globale 5,5 à 9 (AB)/12

Fabaceae (Légumineuses)
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 29 086 ha

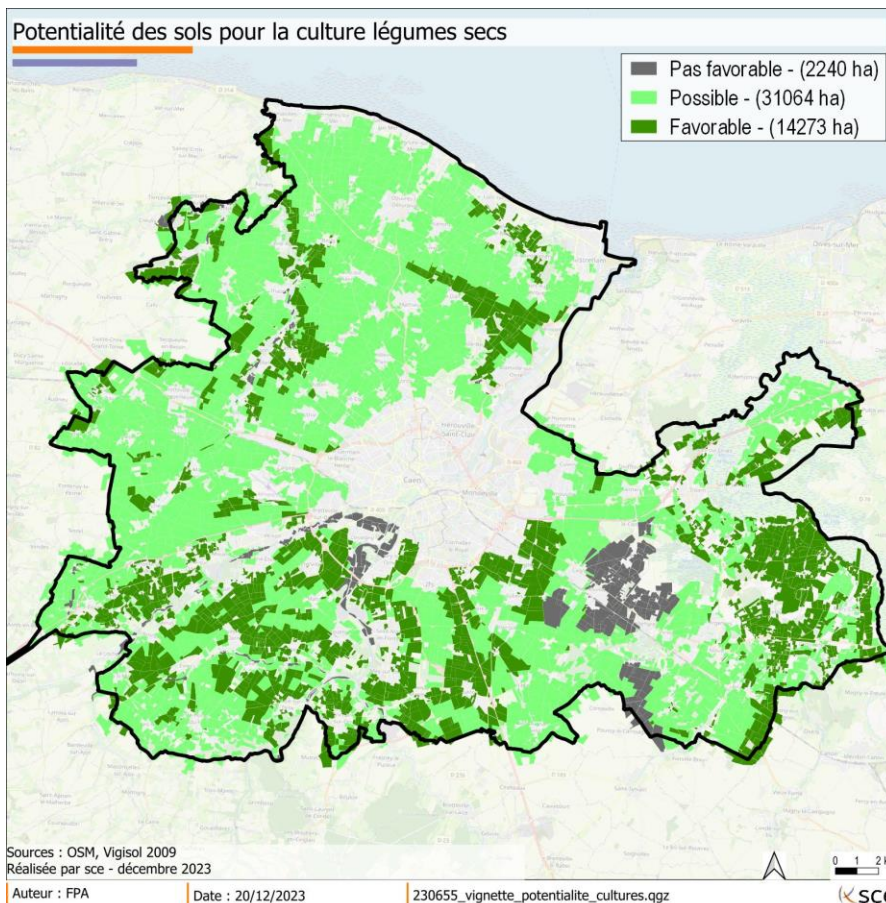
Normandie : 491 ha

Calvados : 25 ha

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Culture qui s'adapte à de nombreux types de sols, hors sols trop hydromorphes et caillouteux. Pour des raisons de récolte, il faut éviter les parcelles avec trop de cailloux.
- Les secteurs plus au sud du territoire, où le potentiel est moindre que dans la plaine de Caen et où les producteurs sont en recherche de cultures pour leurs rotations, pourraient être à privilégier. D'après des travaux avec la coopérative de Creully, ce sont des secteurs argilo-calcaires qui conviendraient.
- La plupart des légumes secs sont sensibles aux stress hydriques, en particulier au remplissage des gousses (juin et juillet). Il faut donc éviter les parcelles hydromorphes ou les parcelles à trop faible réserve utile (RU). Les parcelles avec une RU trop importante peuvent aussi allonger le temps de maturation.



FICHE N°3 : POIS CHICHE

Fabaceae (Légumineuses)
Annuelle de printemps

★ ★ ★ Note globale 5,5 à 9 (AB)/12



Surfaces 2022

France : 16 079 ha

Normandie : 75 ha

Calvados : 12 ha

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- **Fertilisation** : absence de fertilisation azotée, mais vigilance liée aux reliquats.
- **Phytos** : une problématique importante de désherbage, faible pouvoir couvrant (herbicide de pré-levée conseillé). Des ravageurs mais peu de maladies. Sécrétion d'acide malique par le pois chiche contre les insectes. Sensible à l'Aphanomyces, dont les spores peuvent résister une quinzaine d'années dans les sols (prévoir analyse biologique ou évaluation du risque grâce à l'outil de TerresInovia <https://www.terresinovia.fr/p/eva-evaluation-du-risque-aphanomyces>), espacer les cultures hôtes de l'Aphanomyces (protéagineux) d'au moins 5 ans.
- **Eau** : culture en sec possible, car tolérante.

FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- **Compatibilité pédoclimatique** : sols argilo-calcaires peu hydromorphes avec présence des bactéries pour la symbiose, similaires à la lentille. Le pois chiche résiste mieux au stress hydrique que la lentille. Le climat local (humidité en été) pourrait complexifier la maturité des graines (arrêt du cycle en conditions sèches) et donc rendre la récolte hétérogène avec des graines à différents stades de maturité.
- **Maîtrise technique** : itinéraire connu dans d'autres régions mais cette culture est peu présente sur le secteur (en diminution à l'échelle régionale)
- **Compatibilité système** : vigilance lors de la récolte (graine fragile)
- **Investissements** : plutôt à l'aval de la filière (tri, cellules de stockage, ensachage)

ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- **Rendement** : entre 13 et 20-30 q/ha
- **Rentabilité économique** : variable selon les circuits de valorisation. Prix moyen payés aux producteurs en filière longue : ~390 €/T en conventionnel, et 934 à 1 035 €/t en AB (Terres Univia). Marge moyenne de 800 à 1000 €/ha de marge brute, mais sans compter le triage, ni le déclassement possible en alimentation animale.
- **Sensibilité & risques** : culture moins sensible et sujette aux variations que la lentille
- **Autres bénéfiques** : bénéfiques sur la rotation (prochain outil AtoutLEG par Terres Univia)

POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- **Echelle du marché** : marché de niche, avec une production française déjà bien présente (hormis « gros calibres » qui sont importés). Demande en local (restauration collective), mais plus faible que la lentille.
- **Filière actuelle** : quelques outils de tri (individuels pour du circuit court ; Coop Creully qui a un outil dimensionné pour la féverole, sous exploité car surcoute).
- **Potentiel** : potentiel de développement sur des marchés de niche locaux (restauration collective) mais moindre que pour la lentille, démarche LEGGO sur l'approvisionnement en Restau. Co., projets de start-up

Des filières actuelles en circuits courts, mais un besoin d'augmenter la demande et la connaissance des marchés locaux (ex. restauration collective) auprès des acteurs. La liste BNI de l'AESN peut inclure le pois chiche bio uniquement.



FICHE N°3 : POIS CHICHE

Fabaceae (Légumineuses)
Annuelle de printemps

★ ★ ★ Note globale 5,5 à 9 (AB)/12



Surfaces 2022

France : 16 079 ha

Normandie : 75 ha

Calvados : 12 ha

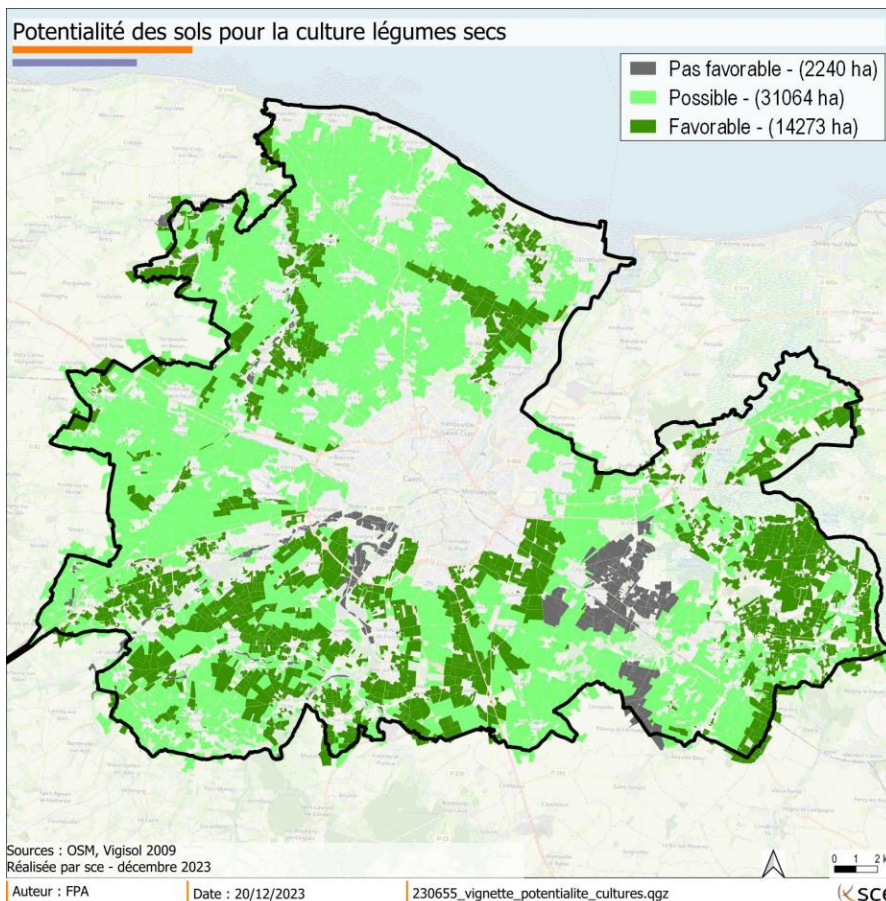
Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Semis en mars

Récolte en août

POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Sols argilo-calcaires peu hydromorphes avec présence des bactéries pour la symbiose, similaires à la lentille. Le pois chiche résiste mieux au stress hydrique que la lentille. Les secteurs plus au sud du territoire, où le potentiel est moindre que dans la plaine de Caen et où les producteurs sont en recherche de cultures pour leurs rotations, pourraient être à privilégier. D'après des travaux avec la coopérative de Creully, ce sont des secteurs argilo-calcaires qui conviendraient.
- La plupart des légumes secs sont sensibles aux stress hydriques, en particulier au remplissage des gousses (juin et juillet). Il faut donc éviter les parcelles hydromorphes ou les parcelles à trop faible réserve utile (RU). Les parcelles avec une RU trop importante peuvent aussi allonger le temps de maturation.
- Le climat local (humidité en été) pourrait complexifier la maturité des graines (arrêt du cycle en conditions sèches) et donc rendre la récolte hétérogène avec des graines à différents stades de maturité.



FICHE N°4 : TOURNESOL

★ ★ ★ Note globale 7/12

Asteraceae
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 858 860 ha

Normandie : 5 577 ha

Calvados : 1 984 ha

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- **Fertilisation** : besoins en azotes modérés (0-40 à 80-100 uN selon sol). Reliquats très faibles.
- **Phytos** : concurrence des adventices au démarrage, utilisation d'herbicides (S-métolachlore) et date de semis déterminante. IFT moyen à 2.7 en Normandie (dont herbicide 1.3). NB : intérêt BNI si désherbage mécanique.
- **Eau** : bonne tolérance à la sécheresse (peu concerné en local)

FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- **Compatibilité pédoclimatique** : semis à faire sur sols réchauffés (> 8°C). Tolère les sols avec réserve en eau réduite et un faible potentiel de minéralisation azotée, éviter les sols hydromorphes et trop riches en matière organique. Risque d'étés trop humides pour la culture sur le territoire, malgré des années parfois favorables.
- **Maîtrise technique** : itinéraire connu, mais des freins techniques (risques élevés de dégât par les oiseaux au semis sur parcelles isolées, engendrant une destruction et nécessité de re-semer). Plusieurs stratégies de désherbage (tout mécanique : faux-semis, herse étrille post semis, binage à 2 feuille ; mixte : herbicide selon flore et désherbage mécanique)
- **Compatibilité système** : rusticité, bon précédent cultural avant une céréale à paille
- **Investissements** : matériel spécifique conseillé (semoir monograine et moissonneuse-batteuse équipée de plateaux)

ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- **Rendement** : de 22 à 30 q/ha ; 15-25 q/ha en bio (selon profondeur sols)
- **Rentabilité économique** : marge brute évaluée à ~400-500 €/ha ces 10 dernières années, mais plutôt autour de 1 000 €/ha en 2021 (contexte de cours élevés des matières premières)
- **Sensibilité & risques** : implantation délicate, risque de dégâts d'oiseaux importants (coûts des semences et 2nd implantation), variabilité en sec
- **Autres bénéfiques** : un cycle court (4-5 mois) qui permet de mobiliser la trésorerie sur un temps réduit, peu de charge. Réduit les coûts de désherbage. Diversification sur les zones à potentiel limité.

POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- **Echelle du marché** : filières longues et internationales. Production de 1,7 Mt en France en 2022.
- **Filière actuelle** : filières structurées à l'échelle nationale avec trituration des graines, pour production d'huile pour les biocarburants et l'alimentaire, et de tourteaux (coproduits) pour l'alimentation animale. La filière des graines décortiquées reste marginale. Production historiquement moins développée localement.
- **Potentiel** : des surfaces en progression ces dernières années, soutenues par des années favorables en météo et en prix. Les surfaces annoncées en 2024 prévoient néanmoins un recul après une année 2023 mitigée.

Un marché porteur et déjà structuré, et une culture qui peut présenter un intérêt BNI car facile à désherber en mécanique. Un intérêt à susciter le désherbage mécanique (accompagnement technique, aide financière...).



FICHE N°4 : TOURNESOL

★ ★ ★ Note globale 7/12

Asteraceae
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 858 860 ha



Normandie : 5 577 ha



Calvados : 1 984 ha



Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020

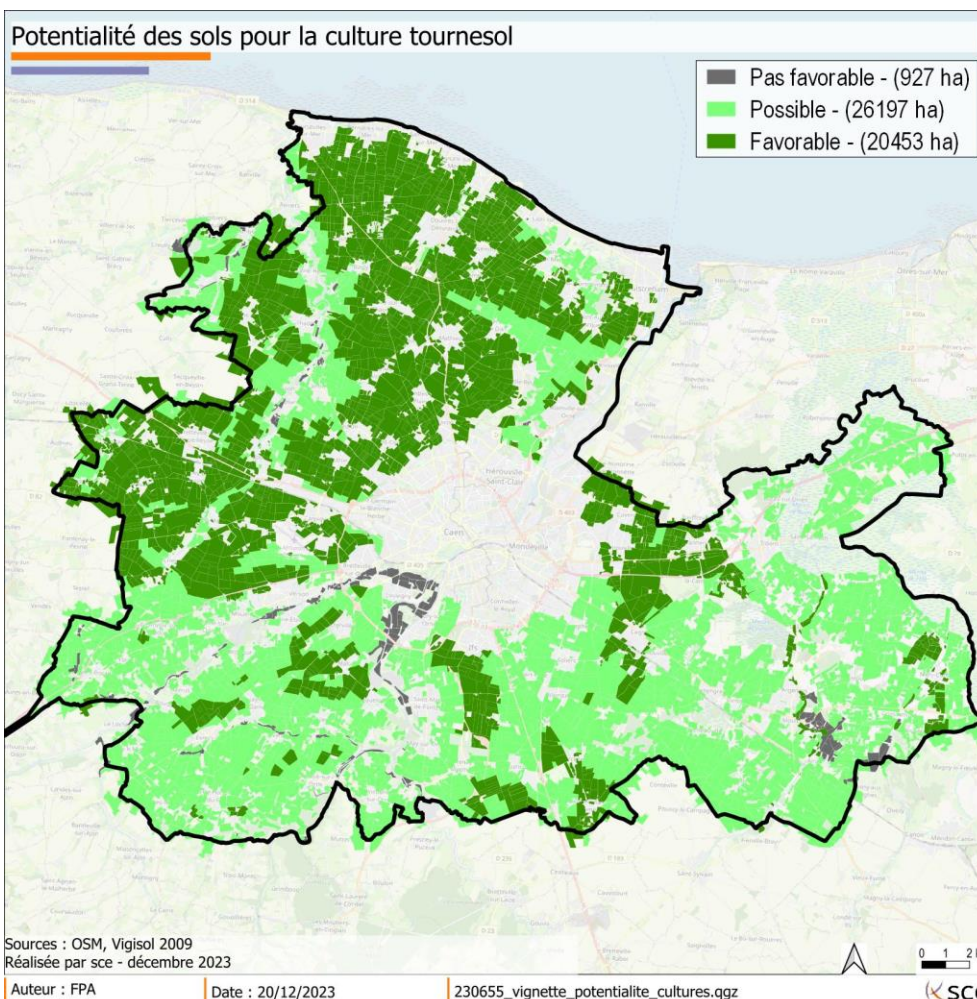


Semis en avril

Récolte en août-sept



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Tolère les sols avec réserve en eau réduite et un faible potentiel de minéralisation azotée, et éviter les sols trop riches en matière organique. Culture adaptée à tout type de sol à condition qu'ils soient suffisamment drainés. La culture reste sensible au tassement et au sol hydromorphes.
- Semis à faire sur sols réchauffés (> 8°C).
- Risque d'étés trop humides pour la culture sur le territoire, malgré des années parfois favorables.



FICHE N°5 : ORGE

★ ★ ★ Note globale 5 à 9 (AB)/12

Poaceae
Annuelle printemps ou hiver



Surfaces 2022

France : 1 857 771 ha → Normandie : 131 500 ha ↻

Calvados : 22 850 ha ↻

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Semis en février-mars
(OP)

Récolte en juin

Semis en octobre
(OH)



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- **Fertilisation** : besoin d'environ 2,5 uN/q. Le REH est estimé à 80 uN. 40 uP et 40 uK.
- **Phytos** : L'IFT de l'orge en 2017 s'établissait à environ 5 pour la région Normandie (dont 1,8 herbicide et 1,4 fongicide). Pas de traitements avec des produits de synthèse en agriculture biologique. Moins sensible aux maladies que d'autres céréales, s'intègre parfaitement en seconde paille ou après une culture récoltée tard.
- **Eau** : culture en sec possible.



FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- **Compatibilité pédoclimatique** : s'adapte à des sols plutôt pauvres, de préférence légers/aérés ou drainés qui se réchauffent vite au printemps. Risque de verse.
- **Maîtrise technique** : itinéraire très bien connu car culture historiquement sur le secteur, mais interrogations techniques en conventionnel : fin du S-métolachlore en 2025, quelle gestion du ray-grass ? (qui occasionne un déclasserement de la production). Souvent implanté après un blé. Eviter d'implanter après des cultures favorables à une minéralisation tardive (ex. protéagineux) pour limiter le taux de protéine (critère qualité brassicole)
- **Compatibilité système** : culture historiquement dans les systèmes d'exploitations, outils de récolte de céréales classiques. 2 à 3 passages de herse étrille en bio.
- **Investissements** : pas d'investissements spécifiques à prévoir



ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- **Rendement** : d'hiver (fourrager ou brassicole) 80-85 q/ha ; de printemps (brassicole) 70 q/ha ; bio : 35-40 q/ha
- **Rentabilité économique** : très fluctuant. Marge brute estimée à 500 €/ha (escourgeon = OH). Variabilité des (matières premières, céréales). Bio : 750 € (2020) à 950 €/ha (2022) ; débouchés en crise en 2022-2023 pouvant plomber les prix. Frein de la dynamique de conversion bio (voire risque déconversion).
- **Sensibilité & risques** : risque de déclasserement si présence de ray-grass.
- **Autres bénéfiques** : peu sensible au piétin et peu exigeant en azote.



POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- **Echelle du marché** : Alimentation humaine : orge brassicole, niches (graines, farine). Brassicole : une filière malterie très implantée en France sur le marché national et l'export. Pour la filière locale, potentiel pour l'orge brassicole AB normand estimé à environ 700 t à pourvoir. Alimentation animale : filière longue.
- **Filière actuelle** : filière déjà structurée pour le conventionnel. Brassicole « locale » : Malterie Normandie Malt à Bayeux lancée en 2019, potentiellement en recherche de volumes pour répondre à la demande.
- **Potentiel** : Brassicole : potentiel pour l'orge brassicole AB normand estimé à environ 700 t à pourvoir



Un intérêt pour la filière brassicole locale essentiellement sur du bio (les besoins en houblon sont a priori couverts). Potentiel orge brassicole AB normand estimé à environ 700 t à pourvoir. Soutien existant via des contrats électricité avec la malterie.



FICHE N°5 : ORGE

★ ★ ★ Note globale 5 à 9 (AB)/12

Poaceae
Annuelle printemps ou hiver



Surfaces 2022

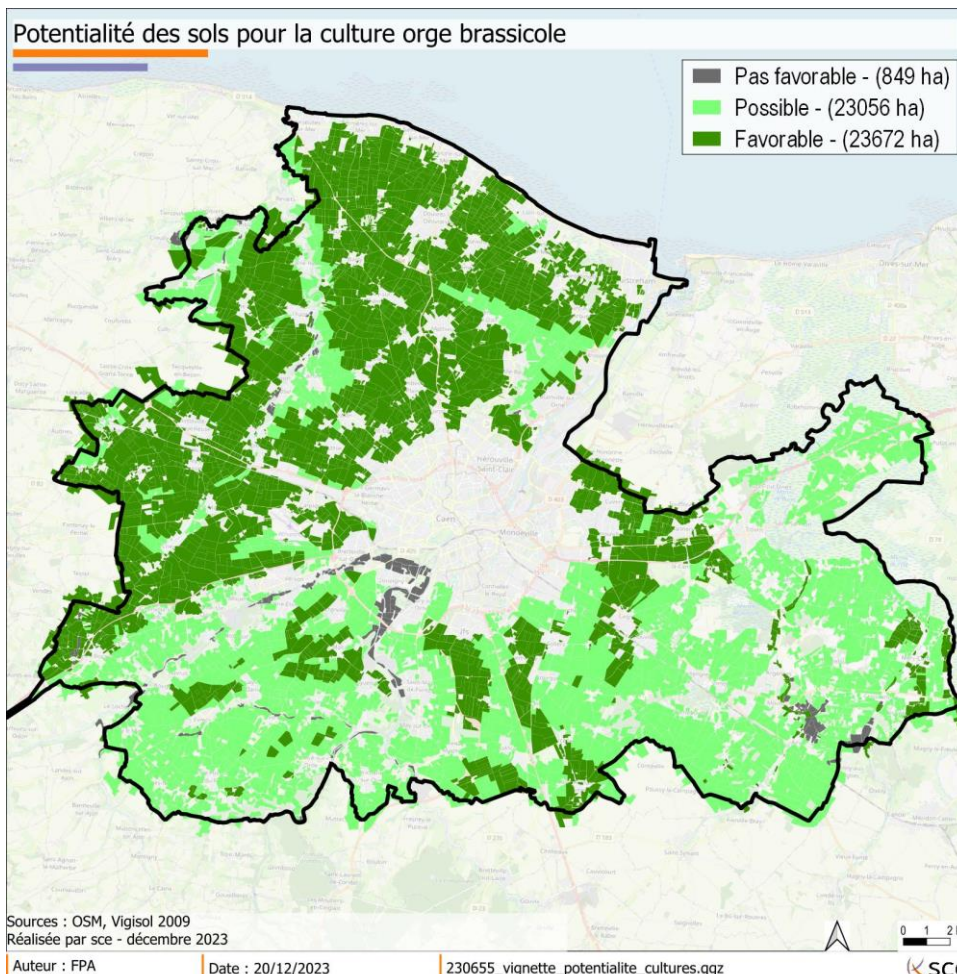
France : 1 857 771 ha → Normandie : 131 500 ha ↗

Calvados : 22 850 ha ↘

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- L'orge de printemps est adaptée à tout type de sol à condition que ceux-ci soient suffisamment drainés. Eviter donc les sols hydromorphes et les sols trop tassés ou trop argileux qui limitent l'accès à l'oxygène du système racinaire (anoxie).
- Attention aussi aux sols qui se réchauffent difficilement.
- Risque de verse.
- Une faible vigueur au départ augmente les risques d'attaque de pucerons (JNO) et complique le désherbage (couverture des sols tardive).



FICHE N°6 : CHANVRE

★★★ Note globale 10,5/12

Cannabaceae
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 19 902 ha ↗

Normandie : 605 ha ↗

Calvados : 216 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★★★

- **Fertilisation** : modérée ~70 uN pour le chanvre textile (reliquats compris), 120 uN pour le chanvre technique. Récolte tardive en cas de récolte battue mais faible reliquat (30 u/ha).
- **Phytos** : Absence de traitement (hors semences), pouvoir étouffant et effet nettoyant dans la rotation
- **Eau** : culture en sec possible, car tolérante.



FAISABILITE TECHNIQUE

★★★

- **Compatibilité pédoclimatique** : culture *a priori* adaptée au secteur, en progression depuis 3 ans (prototype 2021, objectif 700 ha sur la plaine en 2024), éventuelle alternative au lin textile (plus sensible au réchauffement)
- **Maîtrise technique** : « textile » : itinéraire sur le modèle du lin (process rouissage), adaptation des machines de récolte à consolider et besoin d'essais variétaux ; « technique » : difficulté liée à la récolte (maturité du chènevis), mais outils plutôt communs. Itinéraire technique relativement simple mais récolte couteuse.
- **Compatibilité système** : bonne tête de rotation (autant qu'une luzerne, qu'un pois ou un lin), peu d'interventions mais un chantier de récolte chronophage (en période estivale déjà chargée) et technique. Pouvoir couvrant étouffant les adventices permettant d'avoir une parcelle moins infestée pour la culture suivante
- **Investissements** : textile : adaptation et développement de machines de récolte et enroulage ; technique : moissonneuse-batteuse (barre de coupe adaptée), presse et séchoir graine, stockage



ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★★★

- **Rendement** : 5-7 t/ha de paille ; <1 t/ha de chènevis (global : 4-8 TMS en argilocalcaires superficiels ; 8-12 TMS en terres profondes). Les premiers essais de teillage des tiges, enfin bien calibrées par un outil adapté, sont très satisfaisants : la cadence de teillage et les rendements en fibres longues ont avoisiné les 20%.
- **Rentabilité économique** : textile : en cours définition, 1000- 1600 €/ha avec éventuellement 100€ de plus en bio (mais l'intérêt reste moindre par rapport au lin) ; technique : MB de 700-980 €/ha avec aide couplée / MSB 1000-1300 €/ha (pas de production de graine sur le secteur a priori)
- **Sensibilité & risques** : technique : marge tirée par la valorisation du chènevis (variable)
- **Autres bénéfiques** : aide couplée (96 € en 2020), effet nettoyant sur la rotation.



POTENTIEL DE VALORISATION

★★★

- **Echelle du marché** : alimentation : niche ~1.4kt* (graines, huile, farine) ; paillage : limité ~7kt* ; technique : développement sur la construction (chênevotte pour béton ~4.6kt*) et la fibre (R&D RBX) ; textile : marché national porteur sur du haut de gamme <1 kt*
- **Filière actuelle** : textile : filière longue sur la base de la filière lin (coop Linières), pôle d'excellence Normandie / Hauts-de-France / Grand Est ; technique : société Agrochanvre à proximité du territoire (un enjeu pour valoriser les fibres déclassées pour le textile, en complémentarité, mais un équilibre économique à consolider)
- **Potentiel** : filière en développement sur le territoire, fort potentiel de marché.



Des besoins sur le textile (expérimentation variétale, outils de récolte, logistique...) et sur le technique (filière en difficulté). Nécessité d'inciter les cahier des charges zéro phyto. Des aides existantes : Région Normandie (hangar de stockage, faucheuses, enrouleuses...) et AESN.



FICHE N°6 : CHANVRE

★★★ Note globale 10,5/12

Cannabaceae
Annuelle de printemps



Surfaces 2022

France : 19 902 ha ↗

Normandie : 605 ha ↗

Calvados : 216 ha ↗

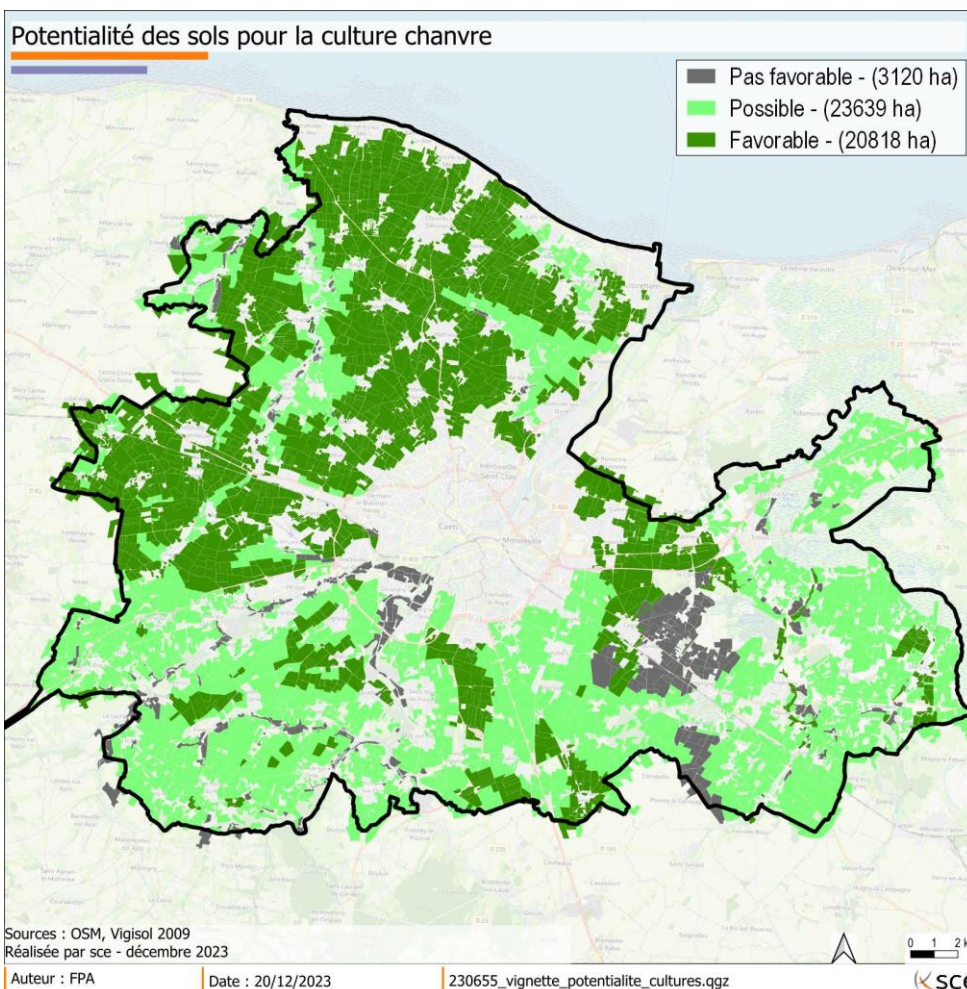
Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Semis en avril-mai

Récolte en sept-oct

POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Culture *a priori* adaptée au secteur, en progression depuis 3 ans (prototype en 2021, objectif 700 ha sur la plaine de Caen en 2024), éventuelle alternative au lin textile qui est plus sensible au réchauffement.
- Le chanvre est adapté à tout type de sol à condition que ceux-ci soient suffisamment drainés. Eviter donc les sols hydromorphes et les sols trop tassés ou trop argileux.
- Comme pour le lin, il vaut mieux éviter les cailloux



FICHE N°7 : MISCANTHUS

Poaceae (Graminées)
Pérenne (> 15 ans)

★★★ Note globale 10/12



Surfaces 2022

France : 9 661 ha ↗

Normandie : 1 259 ha ↗

Calvados : 276 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Récolte en mars à partir de l'année 3
Plantation en avril mai



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★★★

- **Fertilisation** : non systématique (0 à 90uN), de faibles taux de nitrates sous miscanthus. Peu gourmand en azote et en phosphore, un peu plus en potasse. Sur les sols qui minéralisent bien, les impasses en azote sont courantes.
- **Phytos** : traitements limités au stade d'implantation, voire de destruction (mécanique possible). IFT < 0,5
- **Eau** : culture en sec possible (une bonne RU permettra d'exprimer son potentiel de rendement).



FAISABILITE TECHNIQUE

★★★

- **Compatibilité pédoclimatique** : culture envisageable sur le territoire, parcelle à cibler au cas par cas. Secteurs avec une bonne RU (bords de rivières, fonds de vallée) mais éviter les secteurs complètement inondables. Il apparaît plus intéressant sur le plan de la biodiversité d'implanter cette culture en remplacement du maïs plutôt que de prairies.
- **Maîtrise technique** : peu connu par les agriculteurs mais accompagnement possible (itinéraire maîtrisé).
- **Compatibilité système** : peu d'interventions au champ, matériel d'implantation en location, possibilité de diversification sur quelques ha. Il convient d'éviter les précédents en friches pour limiter les risques de taupins et de vivaces qui nuiraient à l'implantation du miscanthus (poste le plus onéreux de la culture).
- **Investissements** : stockage (+ implantation : cf. attractivité). L'implantation est freinée par le coût.



ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★★★

- **Rendement** : ~15 T/ha (10 à 20 T/ha selon année d'implantation et type de sol).
- **Rentabilité économique** : ~500 à 800 €/ha lissés sur 15-20 ans, investissement année 1 de 3 500-4500 €/ha.
- **Sensibilité & risques** : trésorerie/risque à l'implantation, pas de production avant 3 ans. Mais globalement peu sensible et contrats long terme envisageables. L'investissement n'est pas le seul frein : peur de figer une parcelle sur 15-20 ans. Psychologiquement pas simple de "ne pas cultiver une parcelle" (perte du caractère nourricier)
- **Autres bénéfices** : contractualisation long terme envisageable.



POTENTIEL DE VALORISATION

★★★

- **Echelle du marché** : filière locale (multi valorisation : paillage, litières animales dont équin, biomasse énergie)
- **Filière actuelle** : une filière locale portée par Miscanthus Normandie, qui a structuré des débouchés sur le paillis (espaces verts, litières animales) et l'énergie. 36 ha gérés actuellement, en recherche de surfaces à contractualiser (pour 30 à 80 ha).
- **Potentiel** : un potentiel de développement sur la valorisation énergie (qui devient compétitif face à l'augmentation du coût de l'énergie). Développement fibre polymère en lien avec anas lin et chanvre RBX.



Développement possible des surfaces (contrats à façon disponibles) et redynamisation du débouché énergie. Piste de travail sur l'amélioration de l'attractivité pour l'implantation et le développement du débouché énergie des collectivités locales. Inclus dans la liste BNI de l'AESN.



FICHE N°7 : MISCANTHUS

Poaceae (Graminées)
Pérenne (> 15 ans)

★★★ Note globale 10/12



Surfaces 2022

France : 9 661 ha ↗

Normandie : 1 259 ha ↗

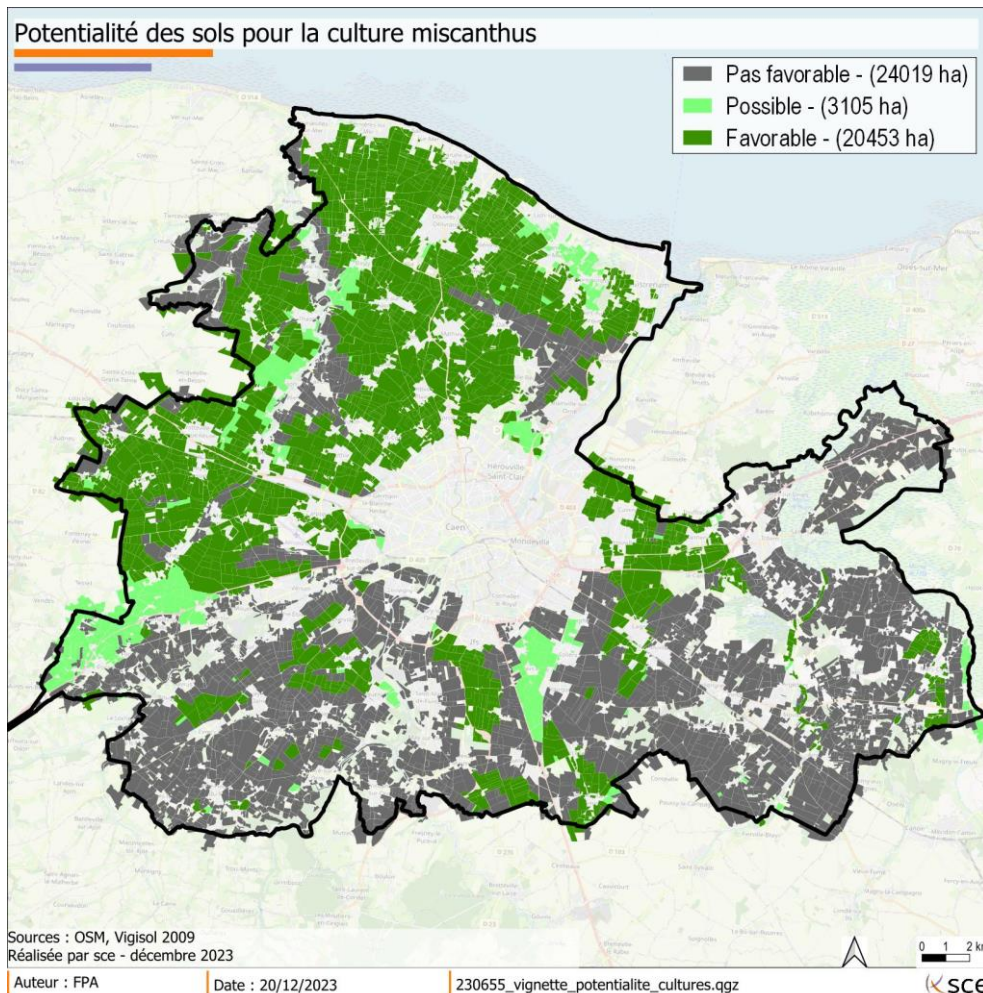
Calvados : 276 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Récolte en mars à partir de l'année 3
Plantation en avril mai

POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Culture envisageable sur le territoire, parcelle à cibler au cas par cas.
- Secteurs avec une bonne RU (bords de rivières, fond de vallée) car le miscanthus a besoin d'eau, il est donc à implanter dans des sols avec une réserve utile suffisante et assez profonds (60 cm minimum).
- Pour autant, il faut aussi éviter les sols hydromorphes et les secteurs complètement inondables car il supporte mal les sols gorgés d'eau, de plus sa récolte se fait en fin d'hiver.
- Les sols à cailloux sont à éviter aussi, ne serait-ce que pour l'implantation des rhizomes.



FICHE N°8 : SILPHIE

★ ★ ★ Note globale 8/12

Asteraceae
Pérenne (15 ans)



Surfaces 2022

France : > 4 000 ha ↗

Normandie : ~125 ha ↗

Calvados : ~28 ha ↗

Estimations essais silphie 2022, estimations France par la société HADN



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- **Fertilisation** : importante (~100-150 kgN/ha), mais une couverture pérenne avec bonne valorisation de l'azote du sol (faibles risques de fuites d'après des suivis réalisés en Allemagne). 3 techniciens Coop de Creully suivent des essais : les risques de fuites de nitrates semblent réduits, sauf peut-être lorsque la plante est encore jeune.
- **Phytos** : IFT < 0,5. à l'implantation uniquement, en désherbage (sur + de 15 ans de culture)
- **Eau** : possible en sec (~350-440 mm de pluie/an et résistante à la sécheresse grâce à son système racinaire allant jusqu'à 2m de profondeur)

FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- **Compatibilité pédoclimatique** : peu exigeante, mais une préférence pour des sols qui se réchauffent facilement, plutôt riches en humus, bien drainés voire sablonneux, à pH neutre à faiblement acide. La silphie serait capable de résister aux inondations hivernales. Bonne compatibilité dans les « terres à maïs ».
- **Maîtrise technique** : nouvelle culture nécessitant une appropriation technique, implantation délicate mais des prestations possibles.
- **Compatibilité système** : peu d'interventions, faible compatibilité avec le colza (ravageurs communs). Sensible au sclérotinia (éviter précédents Colza, Tournesol, haricot, lupin... + assolements avec forte fréquence de ceux-ci)
- **Investissements** : ensileuse uniquement (+ implantation : cf. attractivité)

ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- **Rendement** : 13 à 20 t MS/ha selon type de sol
- **Rentabilité économique** : investissement année 1 de 1 800€/ha. 10 à 15 ans. Méthanisation : rentabilité selon le plan d'approvisionnement du projet (culture méthanogène la plus compétitive face au maïs ensilage). Fourrage : moins équilibrée que le maïs ensilage mais permet de sécuriser une partie de l'approvisionnement.
- **Sensibilité & risques** : peur de figer une parcelle sur 15-20 ans.
- **Autres bénéfiques** : plante mellifère

POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- **Echelle du marché** : locale (énergie : méthaniseur ; filières animales : autoconsommation)
- **Filière actuelle** : Des adhérents de la Coopérative de Creully en ont implanté. Bonne dynamique sur secteur plus à l'Ouest, pour une utilisation en élevage. La culture semble donner satisfaction. Pour la méthanisation, cela dépendra de la localisation des unités (digestats : voir REX du SDEA qui a son propre méthaniseur).
- **Potentiel** : non connu, mais une culture en développement à l'échelle nationale

➔ Culture essentiellement tournée vers l'autoconsommation et la biomasse méthanisée, avec des essais en cours qui semblent donner des résultats positifs. Des pistes d'actions sur l'accompagnement technique et l'implantation.



FICHE N°8 : SILPHIE

★★★ Note globale 8/12

Asteraceae
Pérenne (15 ans)



Surfaces 2022

France : > 4 000 ha ↗

Normandie : ~125 ha ↗

Calvados : ~28 ha ↗

Estimations essais silphie 2022, estimations France par la société HADN

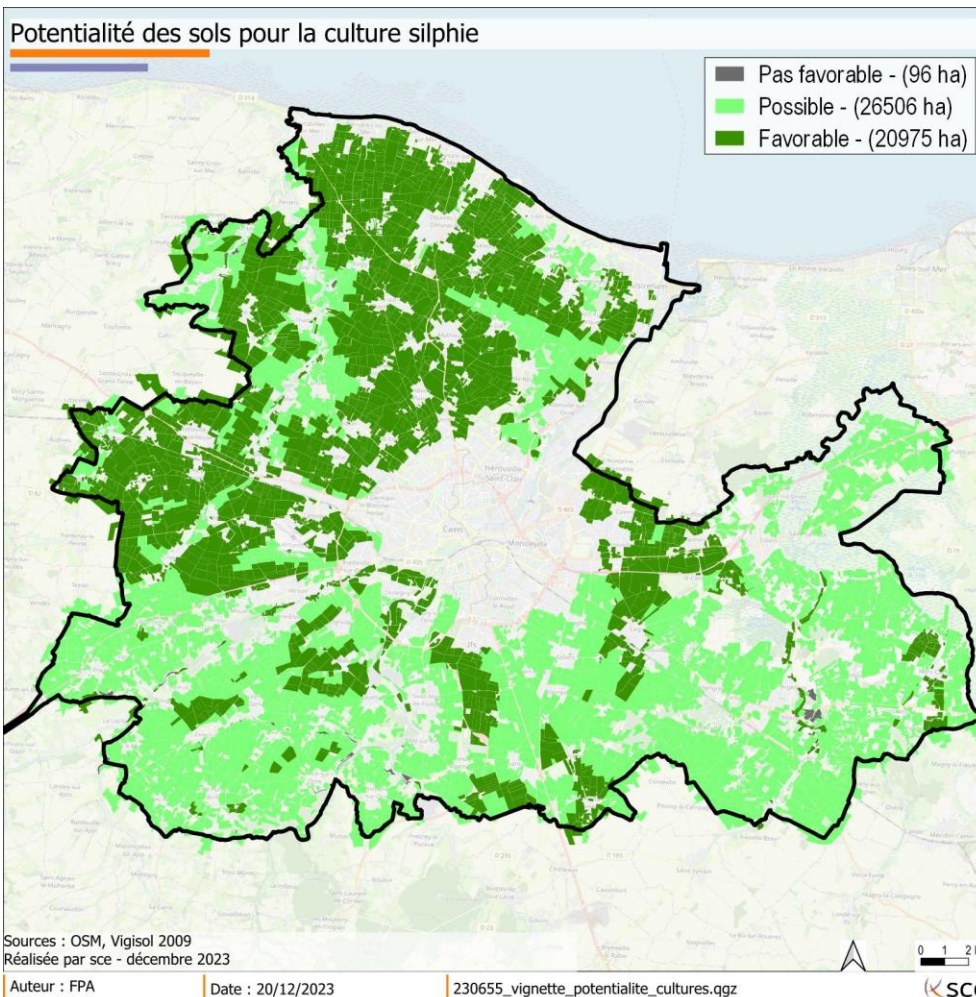


Semis en avril-mai
(avec maïs)

Récolte en août-sept
À partir de l'année 2



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Une préférence pour des sols qui se réchauffent facilement, plutôt riches en humus, bien drainés voire sablonneux, à pH neutre à faiblement acide. Pour atteindre son potentiel, la silphie a besoin de sols profonds avec une bonne réserve utile.
- La silphie pourrait s'envisager sur des parcelles limitantes, par exemple aux sols hydromorphes. La silphie serait capable de résister aux inondations hivernales. Le seul obstacle étant la capacité de la parcelle à supporter la récolte, qui a lieu fin août (en monocoupe) ou juillet-août puis septembre (si 2 coupes).
- Bonne compatibilité dans les « terres à maïs ».



FICHE N°9 : LUZERNE

★ ★ ★ Note globale 9/12

Fabaceae (Légumineuses)
Pluriannuelle (3-5 ans)



Surfaces 2022

France : 382 563 ha ↗

Normandie : 11 523 ha ↘

Calvados : 2 196 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- Fertilisation** : absence de fertilisation azotée, couverture, vigilance liée aux reliquats qui nécessite une bonne gestion au retournement (près de 90 kgN/ha libéré pendant près de 18 mois après destruction).
- Phytos** : peu/pas de traitements (IFT ~0 à 1), rompt le cycle ravageurs, maladies et adventices des rotations.
- Eau** : généralement non irriguée (racine-pivot profonde valorisant l'eau en profondeur), mais impact sur le rendement en cas de sécheresse



FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- Compatibilité pédoclimatique** : bien adaptée à tout type de sol à conditions qu'ils soient bien drainés, très peu gourmande en intrants (mais une fertilisation phosphore et potasse nécessaire). Bon contexte (eau en sous-sol, sols calcaires, vent pour séchage), plus exigeante que le trèfle.
- Maîtrise technique** : suivi de l'implantation, engagement sur 3-5 ans. Récolte technique et fragilité post-récolte des feuilles et donc de la qualité (taux de protéines).
- Compatibilité système** : bonne tête de rotation qui s'intègre très bien en rotations céréalières, et contribue à la production de fourrages (not. enrubannage, ensilage, foin risqué en Normandie nécessitant un séchoir). Fort pouvoir nettoyant, bonne restitution d'azote (environ 60 uN) à la culture suivante, voire à la culture d'après.
- Investissements** : peu d'investissement en élevage, mais du matériel peu répandu en systèmes céréaliers. Séchoir individuel ou collectif pour une production de foin.



ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- Rendement** : 10-15 tMS/ha.
- Rentabilité économique** : 500 à +1 000 €/ha selon la valorisation (vente sur pied, foin séché au sol ou en grange, enrubannage...) et les débouchés. Modèle d'autoconsommation prédominant sur le secteur.
- Sensibilité & risques** : implantation année plus sensible aux aléas climatiques, mais relativement résiliente
- Autres bénéfiques** : aide couplée (160€ en 2022 sous condition d'avoir un contrat avec un éleveur ou de détenir au moins 5 UGB), bénéfiques sur la rotation (+180 €/ha évalués par le CDERS1). Contribue à la diversification des assolements, à l'autonomie protéiques des élevages et à la lutte contre le ray-grass.



POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- Echelle du marché** : autoconsommation en filières animales si pas de séchage ; avec séchage : marché local des bassins d'élevage ou expédition (territoire national, export)
- Filière actuelle** : informelle – autoconsommation et échange céréalier-éleveur. Démarche Seccopa (hors EBC)
- Potentiel** : Autoconsommation et autonomie fourragère : maîtrise technique via accompagnement GIEE Apana, CIVAM, Reine Mathilde (prairies : luzerne/trèfle, herbe, maïs, méteils), GIEE Optimisation du pâturage estival dans les élevages laitiers AOP normands. Développement de filières fourrages : Secoppa (hors EBC) sur séchage.



Projet de séchoir collectif (hors périmètre) en cours de consolidation de ses marchés : modèle à valider avant d'envisager essaimage. Sensibilisation sur l'intérêt du fourrage pour les chevaux (1ère région pour la filière équins). La luzerne fait partie de la liste BNI de l'AESN.



FICHE N°9 : LUZERNE

★ ★ ★ Note globale 9/12

Fabaceae (Légumineuses)
Pluriannuelle (3-5 ans)



Surfaces 2022

France : 382 563 ha ↗

Normandie : 11 523 ha ↘

Calvados : 2 196 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



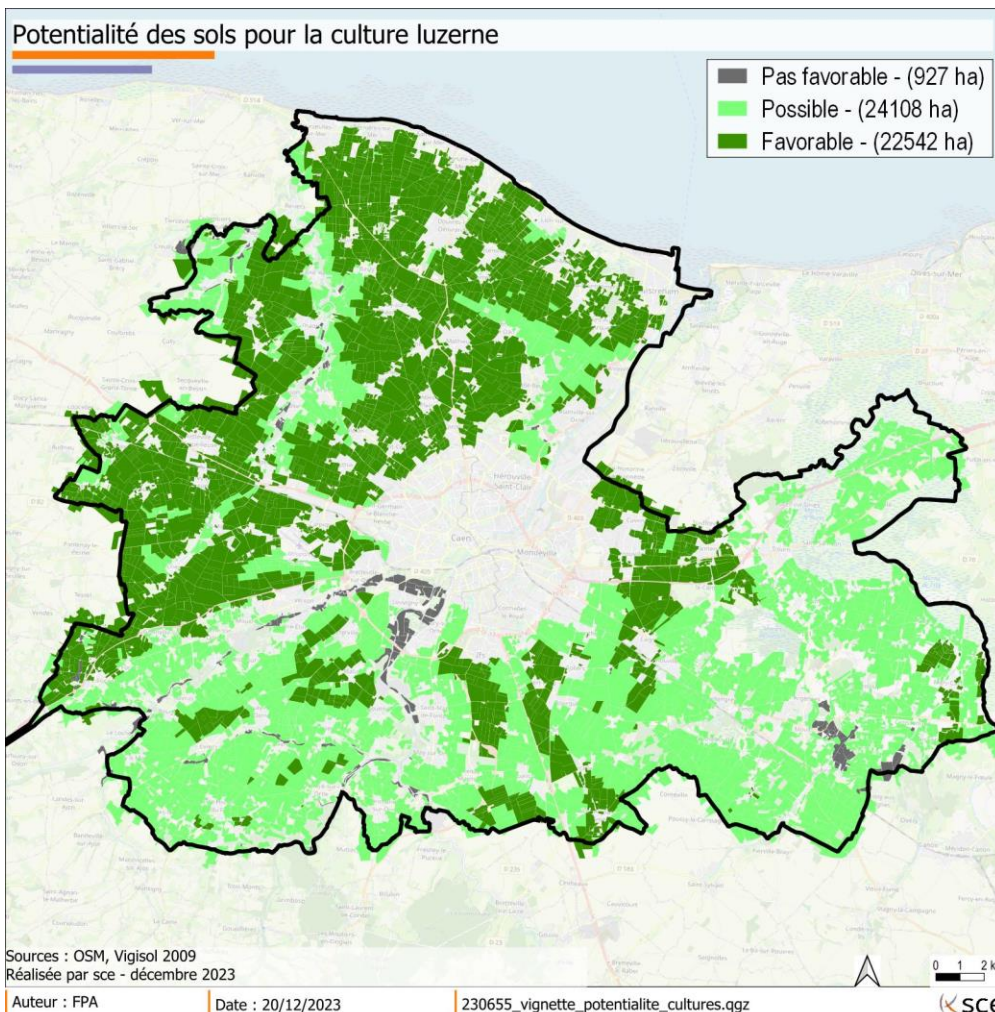
Semis sous couvert
au printemps

Ou semis sur sol nu en été
(juillet-août)

→ 3 à 4 coupes/an d'avril à sept



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Culture bien adaptée au contexte (eau en sous-sol, sols calcaires, vent pour séchage), plus exigeante que le trèfle.
- La luzerne préfère les sols sains (c'est-à-dire drainants, non compactés) avec des pH supérieurs à 6,5. L'implantation de luzerne sur les sols acides nécessite un chaulage et une inoculation des semences. Eviter les sols compactés, argileux et hydromorphes pour permettre une bonne aération des nodosités racinaires



FICHE N°10 : TREFLE

★ ★ ★ Note globale 9/12

Fabaceae (Légumineuses)
Pluriannuelle (2-3 ans)



Surfaces 2022

France : 101 940 ha ↗

Normandie : 7 354 ha ↗

Calvados : 1 459 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★ ★ ★

- **Fertilisation** : absence de fertilisation azotée, couverture, vigilance liée aux reliquats qui nécessite une bonne gestion au retournement (près de 90 kgN/ha libéré pendant près de 18 mois après destruction).
- **Phytos** : peu/pas de traitements, rompt le cycle ravageurs, maladies et adventices des rotations.
- **Eau** : généralement non irrigué (racine-pivot profonde valorisant l'eau en profondeur), mais impact sur le rendement en cas de sécheresse



FAISABILITE TECHNIQUE

★ ★ ★

- **Compatibilité pédoclimatique** : peut être implanté sur des conditions plus difficiles que la luzerne (sols plus humide, plus caillouteux, plus acides)
- **Maîtrise technique** : Moins de risques d'erreurs technique que pour la luzerne. Pas de faisabilité en foin sauf en prairie mélangée. Implantation 2 à 3 ans.
- **Compatibilité système** : bonne tête de rotation qui s'intègre très bien en rotations céréalières, et contribue à la production de fourrages (not. enrubbage, ensilage, foin risqué en Normandie nécessitant un séchoir). Fort pouvoir nettoyant et bonne restitution d'azote (env. 30 uN) à la culture suivante. Association possible avec graminée (évite passage herbicide).
- **Investissements** : peu d'investissement en élevage, mais du matériel peu répandu en systèmes céréaliers. Séchoir individuel ou collectif pour une production de foin.



ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★ ★ ★

- **Rendement** : 9-12 tMS/ha . Moins productif que la luzerne mais plus en printemps et automne.
- **Rentabilité économique** : 200 à +1 000 €/ha selon la valorisation. Souvent en autoconsommation.
- **Sensibilité & risques** : implantation année plus sensible aux aléas climatiques, mais relativement résiliente
- **Autres bénéfiques** : aide couplée (160€ en 2022 sous condition d'avoir un contrat avec un éleveur ou de détenir au moins 5 UGB), bénéfiques sur la rotation. Contribue à la diversification des assolements, à l'autonomie protéiques des élevages et à la lutte contre l'érosion.



POTENTIEL DE VALORISATION

★ ★ ★

- **Echelle du marché** : autoconsommation en filières animales. Fourrage si séchage en foin avec mélange prairie.
- **Filière actuelle** : informelle – autoconsommation et échange céréalier- éleveur. Démarche Seccopa (hors EBC)
- **Potentiel** : Autoconsommation et autonomie fourragère : maîtrise technique via accompagnement GIEE Apana, CIVAM, Reine Mathilde (prairies : luzerne/trèfle, herbe, maïs, méteils), GIEE Optimisation du pâturage estival dans les élevages laitiers AOP normands. Développement de filières fourrages : Secoppa (hors EBC) sur séchage.



Projet de séchoir collectif (hors périmètre) en cours de consolidation de ses marchés : modèle à valider avant d'envisager essaimage. Le trèfle (prairie temporaire) fait partie de la liste BNI de l'AESN.



FICHE N°10 : TREFLE

★ ★ ★ Note globale 9/12

Fabaceae (Légumineuses)
Pluriannuelle (2-3 ans)



Surfaces 2022

France : 101 940 ha ↗

Normandie : 7 354 ha ↗

Calvados : 1 459 ha ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Semis sous couvert
au printemps



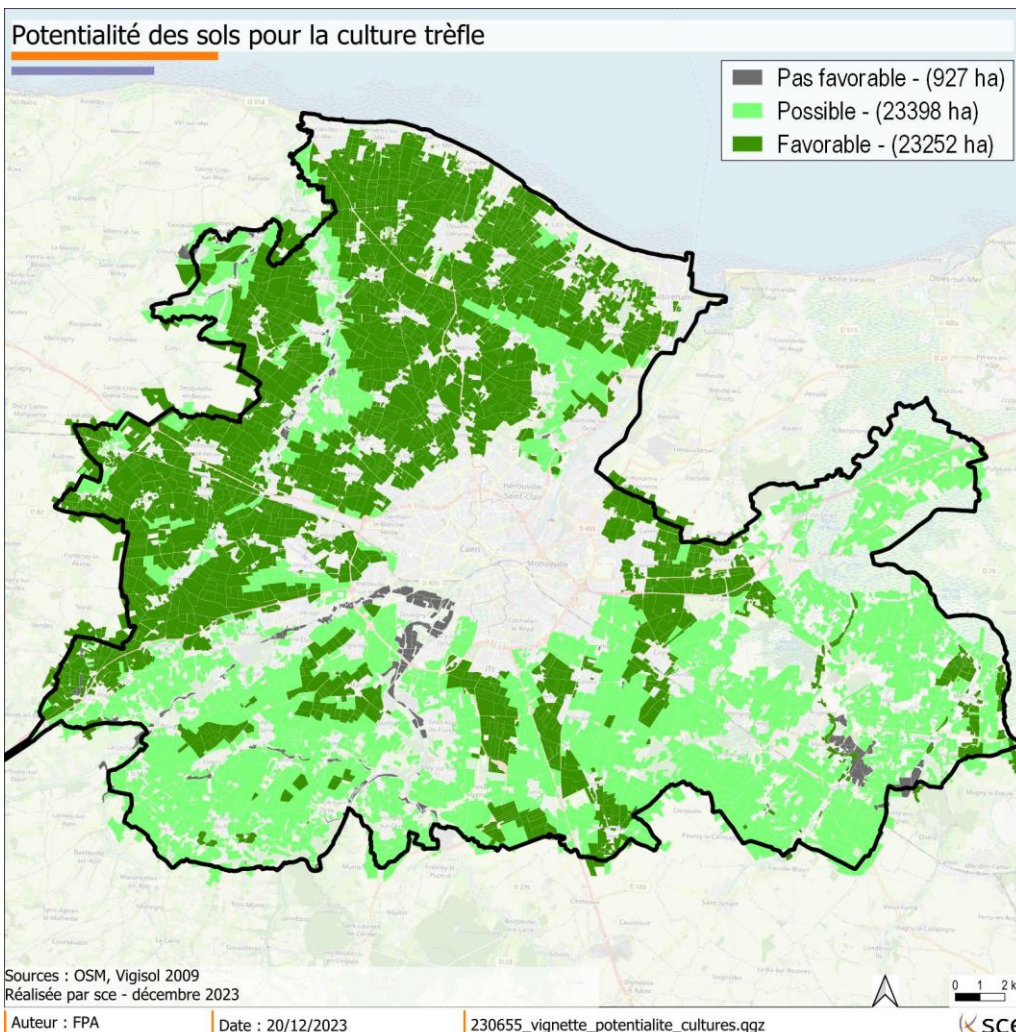
Ou semis sur sol nu
en été



→ 2 à 3 coupes/an d'avril à sept



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- **Compatibilité pédoclimatique** : peut être implanté sur des conditions plus difficiles que la luzerne (sols plus humide, plus caillouteux, plus acides) .
- Le trèfle est adapté aux sols acides et supporte mieux les excès d'eau que la luzerne (sans pour autant l'implanter dans les zones trop hydromorphes).



FICHE N°11 : PASTEL

Brassicaceae *Isatis tinctoria*
Bisannuelle

★★★ Note globale 7/12



Surfaces 2022

France : **nc**

Normandie : **nc** ↗

Calvados : **nc** ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



INTÉRÊT POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

★★★

- **Fertilisation** : 50 à 150 uN/ha, attention bonne « pompe à nitrates » mais risques de relargage à évaluer
- **Phytos** : IFT 1 seul herbicide homologué ; concurrence des adventices au démarrage
- **Eau** : culture en sec possible.



FAISABILITE TECHNIQUE

★★★

- **Compatibilité pédoclimatique** : Culture adaptée à tout type de sol à condition qu'ils soient suffisamment drainés. La culture reste sensible au tassement et au sol hydromorphes.
- **Maîtrise technique** : en cours de définition « entre crucifère et luzerne » « comme un colza ». Les semis ne doivent pas être réalisés trop tôt pour éviter la montée précoce en graine.
- **Compatibilité système** : culture bisannuelle qui peut se faucher dès la première année de culture et être fauchée à plusieurs reprises dans la saison (« comme la luzerne »). Tête de rotation comme le tournesol ou le colza. Attention aux risques d'Altises et au retour trop fréquent de cultures hôtes comme le colza.
- **Investissements** : matériel de fauche non spécifique (peu d'informations disponibles sur son itinéraire technique)



ATTRACTIVITE ECONOMIQUE

★★★

- **Rendement** : environ 40t/ha de feuilles (cf. tests réalisés dans le Gers) ; soit environ 80 à 100 kg de pigments
- **Rentabilité économique** : marge brute > 2 300 €/ha (30 t/ha de feuilles à 120 €/t, avec un coût de production de 1200 à 1300 €/ha, sans compter la valorisation des graines). Prix du pigment de 250 à 350 €/kg.
- **Sensibilité & risques** : Tendance à l'étalement (plante considérée invasive à l'ouest des USA).
- **Autres bénéfiques** : mellifère, comestible (« comme une roquette »)



POTENTIEL DE VALORISATION

★★★

- **Echelle du marché** : niche (locale ou filière longue). Concurrence indigo et teintures synthétiques. Autres usages : huile (cosmétique, agroalimentaire, colorants alimentaires), molécules phyto-actives de la racine.
- **Filière actuelle** : démarche locale Blue & Pastel, tests en cours. Progression des surfaces en test en partenariat avec des agriculteurs de la plaine de Caen, objectif annoncé sur 100 ha environ.
- **Potentiel** : Un intérêt pour la pigmentation naturelle (textile de luxe), boosté par la proximité d'un pôle fibre textile potentiel consommateur (cf. Jean bleu made in Normandie / 100% made in France).



Progression possible avec un objectif de 260 ha en 2027. Soutien de la filière par la Région. Piste d'actions sur l'accompagnement technico-économique de producteurs souhaitant introduire cette culture.



FICHE N°11 : PASTEL

★ ★ ★ Note globale 7/12

Brassicaceae *Isatis tinctoria*
Bisannuelle



Surfaces 2022

France : **nc**

Normandie : **nc** ↗

Calvados : **nc** ↗

Déclarations des surfaces au titre des aides PAC 2022 et évolution par rapport à 2020



Année 1
Année 2



Semis en mars-avril
Semis en mars-avril



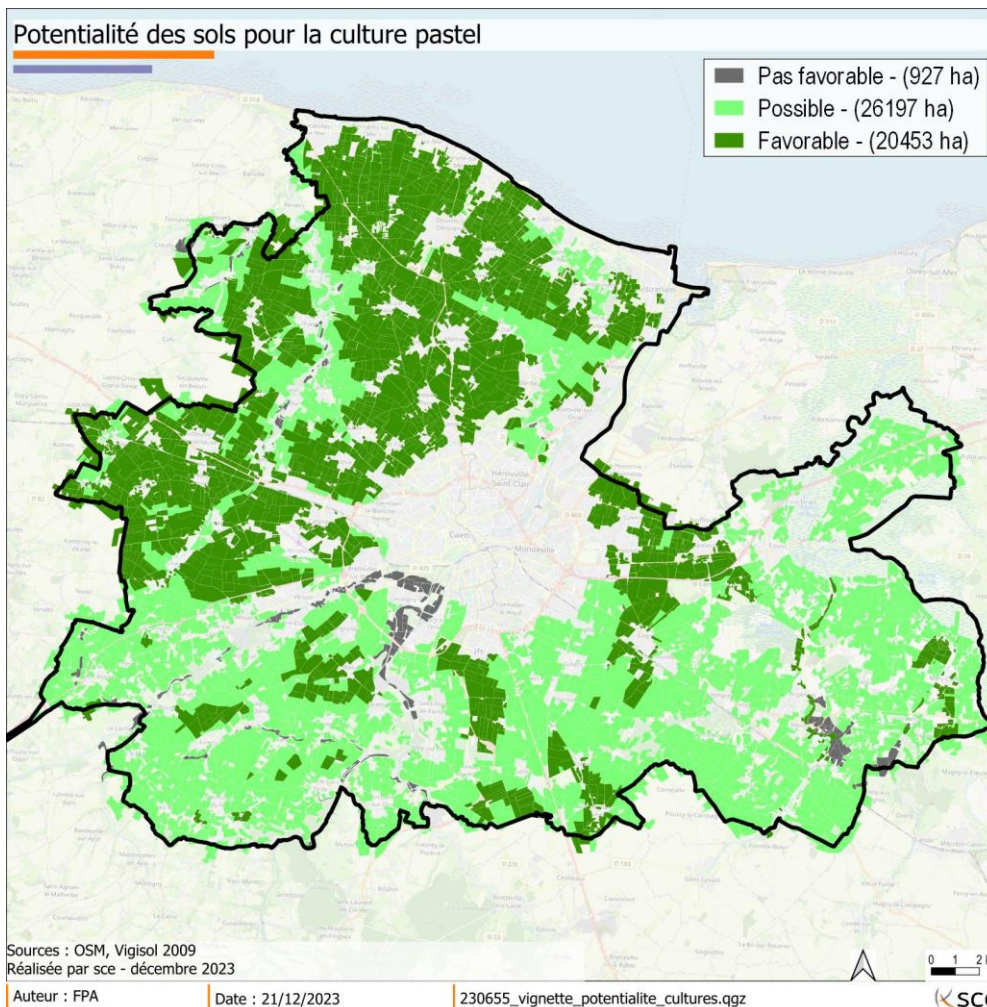
4 à 6 coupes d'avril à octobre (feuilles)
Récolte graines en juin



ou semis en octobre
ou semis en octobre



POTENTIALITES DES SOLS SUR LE TERRITOIRE D'EBC



- Culture adaptée à tout type de sol à condition qu'ils soient suffisamment drainés. La culture reste sensible au tassement et au sol hydromorphes.

Claire-Marie LUITAUD
claire-marie.luitaud@ceresco.fr
06 72 04 58 76

Marie MALLEBAY
marie.mallebay@ceresco.fr
04 78 69 84 69

Partie cartographique et sols :
Christophe BUYS
christophe.buys@sce.fr


Alimentation, filières & territoires


sce
Aménagement
& environnement