

## CARTE D'IDENTITÉ



### Jeanne et Simon Barrès

Céréales panifiables, pain, fourrages

110 ha

2,3 UTH

Après avoir expérimenté leur métier de paysans-boulangers, en agriculture biologique, dans la « couveuse » familiale des Terres de Solan (ou EARL de Marens) auprès d'André et Françoise, Jeanne et Simon ont passé le cap, en se constituant en GAEC, officialisé au 1er janvier 2020, pour développer leurs activités. Ils utilisent des variétés anciennes de blé tendre et adaptées au contexte local depuis 2011. Ils valorisent 100% de leurs grains en pain ou en farine.



## CONTEXTE PHYSIQUE

700-750 m, beaucoup de vent

Parcellaire regroupé autour du siège, sur les coteaux

Argilo-calcaire

## NOS PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES



Blés anciens pour la panification



Partenariats avec des éleveurs et bergers pour le pâturage des prairies, couverts et IAE (Bandes enherbées et landes)



Démarche collective



Vulnérabilité des exploitations au changement climatique

## LE DECLIC



Jeanne et Simon Barrès se sont installés sur les Terres de Solan, depuis 13 ans, en bénéficiant d'un « parrainage » d'André et Françoise, les parents de Jeanne, et des relations déjà initiées et développées dans le secteur. Conscients de l'héritage des terres, des valeurs et du métier de leurs aînés, ils ont à cœur de proposer cette main tendue à d'autres proches afin de développer comme ils aiment à l'évoquer un réseau d'agriculteurs et d'ateliers sur leurs terres. L'agriculture biologique a toujours été une évidence, comme le fait de produire leurs pains à partir de leur mélange population « adapté » à Mestrey, et des variétés anciennes, transformer leur production et la vendre aux consommateurs leur permet d'être alignés, « à leur place ».

Jeanne, fille d'agriculteurs (Françoise et André de Solan), n'avait pas de formation agricole initiale, elle a une formation en Philosophie.

Simon quant à lui a une formation agricole réalisée en Ariège, spécialisé en agriculture de montagne et polyculture-élevage.

Ils se sont tous deux lancés en 2011, en autodidactes, après avoir expérimentés seulement quelques jours auprès d'autres boulangers dans des fournils des environs. Ainsi au départ, sous l'EARL du Marens, « couveuse » des Terres de Solan, ils se sont perfectionnés dans la transformation des céréales de l'exploitation en pains et depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, ils ont officialisé leur GAEC de Mestrey.

## MON SYSTEME

### INTRANTS

21,6 % du Chiffre d'Affaire

#### **Fioul :**

100 L/ha => 11000 L/an

#### **Electricité :**

2400 € => 1425 kwh/an

#### **Irrigation :**

Cultures et prairies en sec

#### **Engrais :**

Apport de fumier (troc foin/fumier) : 100 t de fumier apportés sur les 25 ha de céréales + apports déjections par pâturage

#### **Produits phytosanitaires :**

Aucun pesticide n'est utilisé

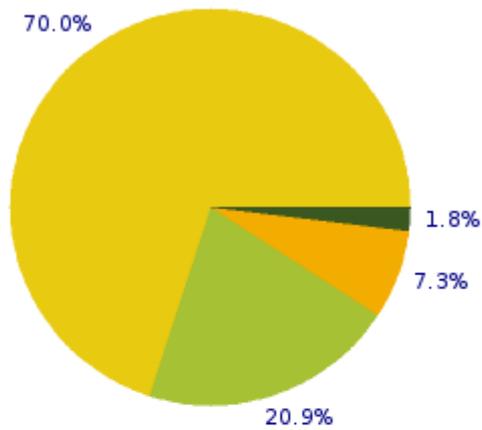
#### **Semences :**

- **Blés population** : 180 kg/ha (avant, ils étaient sur 160 kg/ha), en autoproduction, ont juste rajouté la nouvelle variété Rouge de Bordeaux pour diversifier et enrichir le mélange
- **Petit épeautre** : 160 kg/ha en autoproduction
- **Luzerne** en autoproduction;
- **Couverts engrais verts** = PT luzerne/sainfoin/trèfle et dans le prochain lotier/dactyle/fétuque
- **Sainfoin** acheté 1000 € / sur 8 ha semé à 140 kg/ha

#### **Prestations de service :**

- **Récolte**: 2500 € pour les moissons, soit 100 €/ha
- **CUMA** : 9250 € en moyenne, peut varier entre 7000 et 10000€ selon les années

## ASSOLEMENT 2022



- Luzerne/trèfle (prairies tempo 77 ha
- Blé 23 ha
- Sainfoin 8 ha
- Petit épautre 2 ha

## VENTES

### Céréales, Oléo-Protéagineux : 100 % du CA

- Blé tendre : 20 qx/ha
- Petit épeautre : 15-20 qx/ha
- Sainfoin : 3 tMS/ha
- Prairies : 5,5 tMS/ha

### Vente / débouchés :

#### **Pain : sur 42 semaines (en 2022 et 2023)**

- 110 kg pain nature
- 100 kg de pain bis
- 60 kg de pain au petit épeautre
- 120 kg de farine par semaine (en sac de 25 kg ou 4 kg)

En janvier 2024, Jeanne et Simon passent à une seule fournée / semaine, donc vont augmenter à 46-47 semaines/an

**Troc de foin contre fumier** : 150 tMS en 1 à 2 coupes sur les prairies pour les besoins fourragers de Gilles (éleveur bovins allaitants) + 50 t de paille

### Circuits de vente :

Au début de leur installation, Jeanne et Simon vendaient leurs pains et farines dans plusieurs **AMAP** dont celle de **Pierre et Nicole BESSE** à Lagardelle sur Lèze.

Toutes deux, arrêtées fin 2023

Ils avaient testé aussi :

- Une AMAP à Foix mais qui n'a pas duré du fait de la distance
- Une AMAP à Pinsaguel arrêtée depuis 5-6 ans étant donné la faible rentabilité du rapport quantité/distance

Aujourd'hui, 2 débouchés principaux :

- **Marché** à St Girons plus gros débouché) 2/3 du chiffre d'affaire (CA)
- **Vente directe** sur la ferme le vendredi soir : 1/3 du CA, ce qui remplace les AMAP où ils vendent leurs produits + les œufs de François-Xavier + les fromages de brebis (Ferme de la Réoule au Fossat) + un voisin qui va se lancer en maraîchage et qui vient à partir du 1<sup>er</sup> avril + les colis de bœuf de Gilles (ferme Barané à Gabre)

## CHEPTEL

### Collaboration avec un éleveur extérieur + un berger :

- 300 brebis Tarasconnaises sur la ferme de octobre à décembre : **76 j**
- 400 brebis Tarasconnaises de mars à juin : **107 j**
- Vide sanitaire de janvier à fin février (~60 j)

### Collaboration avec François-Xavier, le cousin de Jeanne installé sur les Terres de Solan

249 poules rousses (croisement) qui tournent sur les PT/BE avec 2 poulaillers mobiles et filet électrifié.

## ÉQUIPEMENT

Tout le matériel est partagé au sein de la CUMA de Ste Suzanne-et-Chammes.

- Tracteur
- Semoir en combiné (herse-rotative, semoir et rouleau)
- Semoir à semis-direct
- **JCB**
- Fraise
- Roto-hérisse
- Cultus
- **Broyeur 3 m (entretien BE) et 6 m (broyage prairies)**
- Rouleau après les semis de prairies
- Salarié
- **Pelleteuse** (entretien fossés)

La CUMA rassemble à la fois des agriculteurs pratiquant l'agriculture biologique et ceux en agriculture conventionnelle. Un groupe WhatsApp a été créé pour faciliter la communication, et la CUMA a également embauché un chauffeur-mécanicien. Les échanges entre les membres sont nombreux et enrichissants.

### Autres outils

Jeanne et Simon ont un broyeur, et possède leur moulin de type « Astrié ».

### Bâtiments (sur le GFA : Groupement Foncier Agricole)

Hangar de brasserie

Hangar photovoltaïque

## ASSOLEMENT 2022

### Assolement du GAEC de Mestrepey :

110 ha de SAU (loué au GFA mais exploite 150 ha) :

- 23 ha de blé
- 2 ha de petit épeautre
- 8 ha de sainfoin
- 77 ha luzerne/trèfle (prairies temporaires)

#### Les espace en Infrastructure agroécologiques (IAE) :

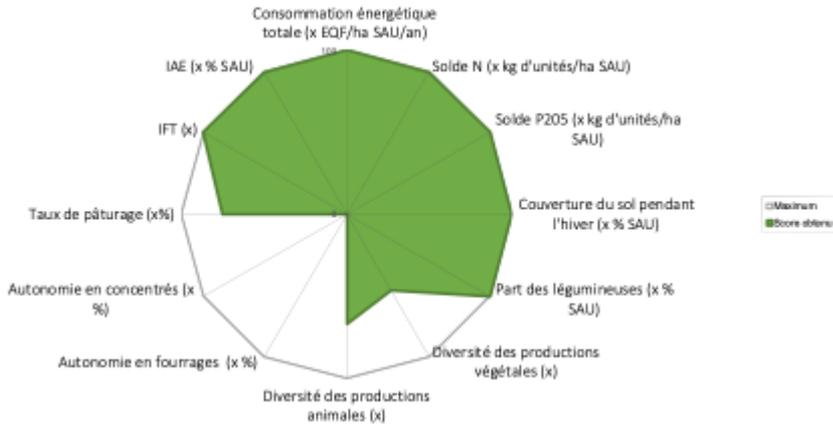
- 40 ha de landes et bois (sur les Terres de Solan mais exploitées par le GAEC)
- 1,6 km bandes enherbées, le long des ruisseaux, le long de certains bois et pas le long des routes
- 15 km de haies (12,2 km en 2014) de largeur ~3 m,
- 6 km de lisières de bois
- 2,7 ha de prairies naturelles sèches

Nom de la culture	SAU	Mois d'implantation	Mois de récolte	Rendement moyen	Nombre de parcelles	Commentaires
Blé tendre d'hiver	23 ha	Fin Septembre-début octobre	10-15 Juillet	20 qx/ha	1 à 2	Semences fermières anciennes  4,1 t gardées pour semis l'année d'après après tri
Sainfoin	8 ha	Fin mars	Mi-Juillet (début juillet à prévoir)	3 tMS/ha	1	Foin ou pâturé Encore en phase de test
Petit épeautre	2 ha	(Fin sept-) début oct	Mi à fin juillet	15-20 qx/ha	1	350 kg gardées pour semis l'année d'après
Luzerne/trèfle	77 ha	Fin été ou au printemps en fonction des conditions d'entrée dans les parcelles	Pâturage à l'automne et au printemps Fauçage en juin (1 fauche) et si 2 <sup>nde</sup> fauche, fin juillet	Entre 5 et 6 tMS/ha	9	« Engrais verts » 1 à 2 coupes par an + 2 périodes de pâturage  500 kg gardées pour semis l'année d'après

Jeanne et Simon ont souhaité arrêter les cultures de printemps/été par rapport au salissement et laisser la terre au repos. Le papa de Jeanne, André s'étant « épuisé » à faire les cultures de printemps alors que parfois, ça ne marchait pas.

Il n'y a, à ce stade, pas de réflexion pour un assolement commun, étant donné que les 2 structures (GAEC de Mestrey de Jeanne et Simon) et l'EARL de Françoise sont distinctes.

## PERFORMANCES AGRO ENVIRONNEMENTALES - DIALECTE

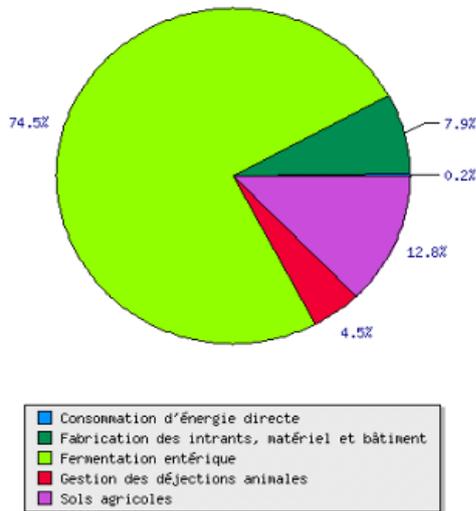


Autres indicateurs agroenvironnementaux :

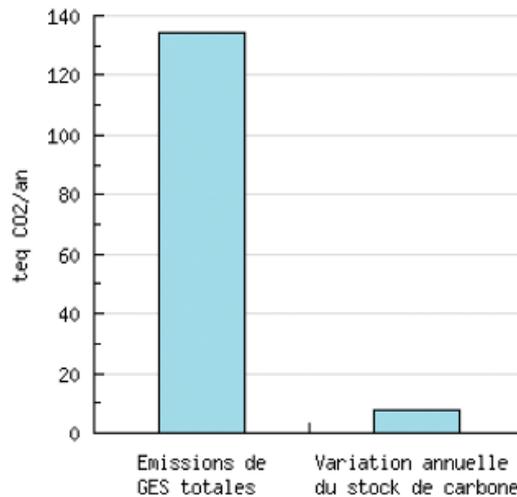
EQF/kg de production	16 EQF pour 100 kg de COP	EQF / kg de production
Émission de GES	134	tCO <sub>2</sub> e / an
Stockage de C/Émission de GES totales	6	tCO <sub>2</sub> e/an

Détail de l'émission de GES et variation de stock de carbone

Répartition des émissions de GES par poste



Emissions de GES et Stockage de C



Les émissions totales de GES sont faibles pour une ferme de grandes cultures en AB. En effet, si le cheptel itinérant n'est pas pris en compte, la ferme émet 134 tCO<sub>2</sub>e / an soit 0,89 tCO<sub>2</sub>e /ha bien similaire à la moyenne du référentiel PLANETE pour des fermes grandes cultures AB (0,89 tCO<sub>2</sub>e/ha).

Toutefois, le cheptel ovin est pris en compte car il passe une bonne partie de l'année sur la ferme et participe à la cohérence d'ensemble du système.

De ce fait, la majorité de ces émissions sont liées à la fermentation entérique par la présence du

cheptel ovins et représente 74% du bilan GES avec 100tCO<sub>2</sub>e / an d'émissions GES.

Les émissions de N<sub>2</sub>O quant à elles s'élèvent à 17,5 % des émissions totales. Le bilan Corpen N est de + 69kg de N / ha de SAU. Ce bilan reste excédentaire notamment par les apports de fumier sur les 25 ha en cultures.

Le stock de carbone est important sur la ferme notamment par la forte présence d'IAE (haies, arbres, bandes enherbées, ...) ; la variation de stock de carbone quant à elle est de 7,5 tCO<sub>2</sub>e /an.

Point forts :	Points faibles :
<i>Faible utilisation d'intrants (GNR et électricité) + ferme en AB</i>	<i>Aléas climatiques</i>
<i>Faible émission de GES</i>	<i>Bilan N pouvant être amélioré</i>
<i>Stock de carbone important</i>	

## MA STRATEGIE

### STRATÉGIE ÉCONOMIQUE

Ne pas être les seuls à exploiter nos terres, créer un réseau local de partenaires

- Multiplier les partenariats
- Servir de « couveuse » à d'autres paysan.ne.s en devenir, comme nous avons pu en bénéficier
- Aller jusqu'à la transformation de 100% de nos matières premières pour bénéficier de la valorisation et ainsi pouvoir réinvestir sur notre ferme, développer nos projets et atteindre nos objectifs
- Optimiser notre organisation en se répartissant les tâches
- Limiter les investissements matériels en s'impliquant dans la CUMA locale
- Diversifier les points de vente (AMAP, marchés, vente à la ferme...) et les produits proposés à la vente (les nôtres et ceux d'autres paysan.ne.s de la ferme)
- Réduire et limiter nos consommations : fioul, engrais azotés
- « Notre enjeu est de continuer à bien travailler sans trop consommer ; nous recherchons à limiter nos consommations »

### STRATÉGIE AGRONOMIQUE

Nos ateliers de transformation soutiennent nos choix de production.

- Volonté d'arrêter les cultures de printemps par rapport au risque de salissement
- Introduire l'animal dans notre ferme en travaillant avec des éleveurs qui salarie un berger ou via l'intégration de nouveaux ateliers (ex. poules pondeuses) et pérenniser cette mixité
- Couvrir nos sols au moins pendant la période hivernale et si possible toute l'année
- Éviter d'exporter la matière organique et la réintroduire dans le système
- Viser la production de nos propres semences de luzerne et sainfoin.
- Contrat pour les légumineuses : aide à la légumineuse par rapport à la PAC<sup>1</sup> / Gilles signe un papier pour dire qu'il fait les foins chez eux
- Être à termes autonome en intrants (semences, azote organique, bois-énergie...)
- Troc fumier / paille et/ou foin avec un autre éleveur bovins allaitants que celui qui vient faire pâturer les prairies temporaires
- Réduire le travail du sol
- « On espère que dans le temps, il y aura de l'effet » (Simon)

<sup>1</sup> Dans le cadre de la PAC 2023-2027, le dispositif de soutien aux protéines végétales a été conforté et de nouvelles cultures deviennent éligibles comme l'aide à la production de légumineuses fourragères (aide ciblée pour les éleveurs afin d'améliorer l'autonomie alimentaire) : environ 150 €/ha/an

## STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Quand tu fais de l'agriculture et que tu pars vers la transformation, ça peut devenir concurrentiel. Cependant, dans notre cas, pas de concurrence entre la production de pain et la brasserie, au contraire, il y a plus d'entraide.

### Résilience

- « Nous exploitons 110 hectares (+40 ha de landes et bois), mais nous ne souhaitons pas tout faire nous-mêmes, mais plutôt multiplier nos partenariats, contribuer à installer de nouveaux agriculteurs.trices et ainsi créer un réseau local. »
- « Nous ne voulons pas brûler du fioul en pagaille, ni courir partout »
- Volonté d'être cohérent, avec peu d'exportation dans notre système, et si toutefois, il y a exportation, c'est soit pour la vente directe ou chez un voisin (à moins de 45 km).
- « Souhait d'une production localisée et territorialisée »
- « On ne veut pas tout centraliser, nous souhaitons créer un réseau de partenaires »
- « On est là où on se sent à l'aise de faire ! »

# BLÉS ANCIENS POUR LA PANIFICATION

## LA DÉMARCHE

EARL de Marens : il s'agissait de la couveuse où Jeanne et Simon sont restées 8 à 9 saisons pour se perfectionner dans la transformation des céréales en pain qui a débuté avec l'achat du moulin en 2012.

Ils ont produit leurs premiers pains en 2011 et ont acquis le moulin en 2012.

Jeanne et Simon se sont lancés en autodidactes après avoir expérimenté quelques jours dans des fournils des environs.

« Notre atelier de transformation soutient nos choix de production »

Jeanne et Simon, travaillent tous deux au fournil, et produisent leur pain au feu de bois.

Ils sont aujourd'hui en réflexion sur la production de bois-énergie, à partir des bois présents sur le GFA.

## LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

### Le choix des variétés

Les semences de blés anciens utilisées à l'époque proviennent d'un mélange du Sud-Ouest (Lot et Garonne), population résultant du travail de sélection de « paysans-chercheurs ».

La composition n'est pas divulguable et a depuis largement évolué pour s'adapter au contexte de Carla-Bayle. Jeanne et Simon ont en effet constaté des disparitions de variétés depuis le mélange initial.

Entre 30 et 40 variétés anciennes composaient le mélange d'origine acheté à un paysan boulanger du Lot et Garonne.

Depuis 12 ans, ce mélange s'est adapté aux conditions pédoclimatiques locales, Jeanne et Simon ont pu observer la disparition de certaines variétés par rapport au début.

En 2023, Jeanne et Simon ont rajouté le Rouge de Bordeaux, le Barbu de Lacaune, la Touzelle pour donner davantage de force à leur pâte, mais aussi pour avoir un pain qui a une belle couleur, plus de goût.

Jeanne et Simon sont très moteurs dans cette démarche par rapport à l'enjeu de préservation de ce patrimoine génétique, ainsi que pour des aspects de santé étant donné qu'ils sont assez pauvres en gluten et donc plus assimilable et moins inflammatoire pour nos systèmes digestifs.

D'un point de vue agronomique, ils sont également beaucoup plus adaptés à des sols secs et pauvres et ont moins besoin de matière organique.

Les rendements de ces variétés sont en moyenne aux alentours de 20 qx/ha.

Ils cultivent également l'engrain, ou petit épeautre.

## Stratégie sur le travail du sol

Le travail du sol est réalisé en rotation sur 25 ha / an sur l'exploitation, soit seules les surfaces destinées aux céréales (blé et épeautre).

Période	Interventions culturales	Outils	Observations
Mi à fin Juillet (année n)	1 passage superficiel	Déchaumeur, travail du sol à 10-15 cm	
Fin septembre – début octobre (année n)	Semis du blé en combiné	Semoir avec une herse rotative à l'avant et derrière le semoir un rouleau	Rouleau qui ne tasse pas trop, car Simon préfère semer dans des grosses mottes, plus propice à la levée des grosses graines, et ainsi limiter les adventices
10-15 Juillet (année n+1)	Moisson	Moissonneuse-batteuse	

## La valorisation de l'azote par les variétés anciennes

Des apports d'engrais sont réalisés avec 150 t de fumier issu d'un élevage bovin allaitant voisin (ferme Barané à Gabre) avec qui il troque ce fumier contre le foin des prairies ; en plus des reliquats azotés issus de la fixation symbiotique de la luzerne et trèfle précédent.

Les variétés anciennes utilisées sont des blés anciens à paille haute. En effet, elles peuvent atteindre 2 m de haut à la récolte.

L'éleveur de la ferme Barané prend 50 t de pailles pour ces besoins en litière.

Simon a démarré des essais pour restituer une partie des pailles au sol, et il va essayer de suivre les évolutions en termes de structuration de ces sols et comportements des prairies et céréales sur ces parcelles.

## Semis et récolte réalisés par la CUMA

Le semis et la récolte sont réalisés par le chauffeur-mécanicien de la CUMA de Ste Suzanne et la réalisation de bottes de paille, selon les besoins de Jeanne et Simon.

En général, les 10 semaines de semis et récolte sont celles les plus chargées avec des 17-18h quotidien et l'atteinte de 70h/personne/semaine.

## Adaptabilité et gestion des maladies, ravageurs et adventices

L'avantage de travailler avec des blés anciens population résident dans leur rusticité naturelle, qui plus est avec ce mélange qui a évolué depuis déjà 12 ans sur la ferme pour devenir aujourd'hui encore plus adapté au contexte pédoclimatique.

La transition n'a pas été évidente. Au départ, Jeanne et Simon ont pu observer un peu de carie dans le blé, qui a pu être maîtrisé de par le tri à la récolte, et les rotations avec légumineuses.

Concernant les adventices, avant, Jeanne et Simon ont eu des problèmes de prêle des champs (*Equisetum arvense*), chiendent rampant (*Elytrigia repens*), folle avoine (*Avena fatua*), gaillet gratteron (*Galium aparine*) mais ne sont plus problématique aujourd'hui, du fait de la rotation et de

l'arrêt des cultures de printemps.

Concernant l'helminthie ou picride fausse vipérine (*Helminthotheca echioides*),

## ZOOM SUR LES ADVENTICES

Les plantes « messicoles », baptisées ainsi car considérées comme compagnes des « moissons », étant donné qu'elles ont co-évolué avec elles, à l'époque où elles étaient cultivées avec peu d'intrants de synthèse et un travail du sol réduit.

Parmi elles, sur la ferme, ont été identifiées (lors du diagnostic de 2014) :

Nom de la plante messicole	Image inflorescence	Famille	Période de floraison
<i>Myosotis arvensis</i> Hill ( <i>Myosotis des champs</i> )	 © Christophe Bergès/CBNPMP	Boraginaceae	Mai à Juillet
<i>Papaver rhoeas</i> L. ( <i>Grand coquelicot</i> )	 © Lionel Gire/CBNPMP	<i>Papaveraceae</i>	Mai à Juillet
<i>Ranunculus arvensis</i> L. ( <i>Renoncule des champs</i> )	 © Jérôme Garcia/CBNPMP		Mai à Juillet
<i>Anthemis cotula</i> L. ( <i>Camomille puante</i> )	 © Jérôme Garcia/CBNPMP	<i>Asteraceae</i>	Juin à Juillet
<i>Avena fatua</i> L. ( <i>Folle avoine</i> )	 © JP Lonchamp - INRA	<i>Poaceae</i>	Mai à Juillet

Ces plantes sont de plus en plus rares du fait de l'intensification des pratiques agricoles en grandes cultures (engrais, herbicides, uniformisation des variétés de céréales implantées) et de la menace de pollutions génétiques pouvant provenir de variétés ornementales implantées en bord

de parcelles, dans des mélanges fleuris commerciaux, ces plantes ayant perdu tous les traits fonctionnels (production de nectar, et/ou de pollen) intéressants à l'origine pour les auxiliaires de culture (pollinisateurs, prédateurs, parasitoïdes) au profit du côté esthétique pur de la plante.

Les plantes messicoles constituent une des clefs de voûte de l'agrosystème. En effet, dans les parcelles, elles fournissent du nectar et du pollen, ainsi que des proies secondaires aux auxiliaires de culture et notamment aux arthropodes. Elles leur permettent ainsi d'accéder à l'intérieur des parcelles et ainsi pondre à proximité des foyers de ravageurs (pucerons, par exemple).

La présence d'insectes mais aussi de graines procurent également des ressources nutritives pour les oiseaux au printemps à la recherche de nourriture pour leurs oisillons.

Les pratiques de l'agriculture biologique et l'importante représentation des céréales d'hiver dans l'assolement de Jeanne et Simon expliquent le maintien de ces plantes messicoles dans leur système.

## Triage du blé :

Le triage du blé est réalisé par Jeanne et Simon.

Il est réalisé tôt en saison (entre septembre et octobre).

Le trieur présente 2 sorties avec les plus gros grains qui sont gardés, les plus petits grains étant remélangés.



Les grains ne nécessitent plus de passage en chambre froide avec système d'aspiration d'air. Simon s'était renseigné et avait pris contact pour pouvoir mettre le blé sous CO<sub>2</sub>, suite à de gros problèmes de charançons au début de l'activité, qui ont été enrayés rapidement.

## ZOOM SUR LA PRODUCTION DE PAINS

Jeanne et Simon produisent entre 280 à 300 kg/semaine sur **42 semaines** dans l'année.

Il est à noter qu'ils s'octroient **10 semaines** pour profiter en famille.

Jusqu'en 2023, Jeanne et Simon réalisaient 2 fournées par semaine, qu'ils ont réduite à une seule fournée par semaine depuis début janvier 2024. Ils envisagent donc de prolonger un peu la période de réalisation et vente des pains entre 46 et 47 semaines.

Les variétés, en mélange, sont un atout pour la panification et ses qualités gustatives. Les grains sont stockés séparément puis mélangés à la mouture.

Aujourd'hui, ils produisent 5 pains différents :

- Pain aux blés anciens demi-complet : 1,5kg en boule ou 1kg boule ou moulu ou long. 4,5 euros le kg.
- Pain aux blés anciens aux 4 graines (même format que les pains demi-complet). 6,6 euros le kg.
- Pains vagabonds (raisins, abricots et noisettes) ou spéciaux : noix, olive
- Pain petit épeautre\*,
- Farine de blés anciens (produite et moulue sur la ferme) : 4kg 9 euros ou 25kg 47 euros

\* ces pains sont faits en pur.

## INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Autonomie en semences</li> <li>➤ Peu de charges pour produire et bonne valorisation des céréales</li> <li>➤ Peu de variabilité inter-annuelle des rendements</li> <li>➤ Tolérances de maladies, adventices, ravageurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Semences AB produites localement</li> <li>➤ Enrichissement du mélange population au gré des besoins pour le pain</li> <li>➤ Semences AB produites localement</li> <li>➤ Rotation qui intègre beaucoup de légumineuses</li> <li>➤ Économe en intrants</li> <li>➤ Taille moyenne de parcelles qui permet l'effet bordure</li> <li>➤ Rotation relativement courte, sans une grosse alternance de cultures d'hiver et d'été mais bonne gestion des adventices tout de même du fait des prairies temporaires introduites dans la rotation et pâturage par les brebis</li> <li>➤ Travail du sol simplifié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pérennisation de blés population et donc de la biodiversité cultivée (diversité génétique)</li> <li>➤ Absence d'intrants chimiques</li> <li>➤ Aucun usage phytosanitaire</li> <li>➤ Adaptation au changement climatique</li> <li>➤ Autonomie et optimisation des usages d'énergie</li> <li>➤ Plantes messicoles préservées</li> <li>➤ Parcelles bordées de haies</li> <li>➤ Paysage favorable aux équilibres agroécologiques</li> </ul>
<p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se dégagent du temps pour leur famille et se réservent des vacances</li> <li>➤ Entraide familiale entre structures et ateliers</li> <li>➤ Appui de la CUMA (salarié mis à disposition et tournant sur les fermes voisines)</li> </ul>		

# PARTENARIATS AVEC DES ÉLEVEURS ET BERGERS POUR LE PATURAGE DES PRAIRIES, COUVERTS ET IAE (BANDES ENHERBÉES ET LANDES)

## LA DÉMARCHE

Jeanne et Simon travaillent en collaboration avec deux éleveurs et un berger pour créer un cercle vertueux sur leur ferme, en introduisant les brebis dans leur système, pour pâturer et donc fumer les parcelles de prairies, couverts et bandes enherbées en période hivernale et printanière, soit par export (fauche foin et/ou paille) troqué contre du fumier.

## LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

### Pâturage des couverts

Un premier éleveur de Montaignut, qui possède un camion pour transporter ses animaux. Ce dernier embauche le frère de Simon, Yvon, comme berger, pendant 2 mois ½ à l'automne, où il conduit les 300 brebis sur les surfaces en prairies (luzerne et mélanges de légumineuses) mais également les couverts inter-cultures, bandes enherbées et landes de l'exploitation de Mestreyey. Les infrastructures agroécologiques sont ainsi entretenues par la tonte des brebis et n'ont donc pas besoin d'être broyées.

Les brebis, de race Tarasconnaise, sont assez rustiques et restent à l'extérieur, avec la possibilité de s'abriter dans les bois, nombreux et dispatchés sur la propriété, lorsque la météo devient peu clémente (pluies notamment), contribuant aussi à limiter le tassement sur les prairies, ou encore le surpâturage en conditions humides.

Comme l'indique Jeanne dans la vidéo, sans ces « zones tampons » que constituent les bois et les landes, les brebis ne pourraient pas rester aussi longtemps sans risque de tasser les sols agricoles (automne et/ou printemps pluvieux).

Les brebis repartent ensuite à Montaignut, en bâtiment pour les agnelages de début janvier à début mars.

Cette période sert, pour le GAEC de Mestreyey, de vide sanitaire sur les terres de Jeanne et Simon, pour limiter les risques parasitaires (strongles, grandes ou petites douves), du fait d'un retour trop fréquent des brebis sur les prairies, qui au contraire contribuerait à augmenter la pression parasitaire.

Au printemps, l'éleveur et le berger reviennent cette fois-ci avec 400 brebis jusqu'à juin avant de repartir cette fois-ci transhumer dans les Alpes.

Quand le temps le permet, il réalise des parcs dans les futures parcelles de blé pour les fumer au

préalable.

En général, Yvon réalise des parcs de nuit de 50 x 50 m, et gère des parcs au printemps entre 2 et 10 ha.

Le pâturage des couverts a un impact positif sur la dynamique de l'azote ainsi que sur les processus impliquant la vie du sol en réintroduisant une diversité de flore bactérienne. Les animaux en consommant le couvert restituent une grande partie des éléments minéraux qu'il contient.

De plus, ces éléments sont restitués sous des formes pour la plupart immédiatement disponibles pour les plantes. Par exemple, l'azote contenu dans les urines est présent sous la forme uréique.

Concernant les parcelles de luzerne, une partie est fauchée par un autre éleveur, avec qui ils font du troc foin/fumier et qui leur achète aussi de la paille (idem troc paille/fumier).

## Zoom sur un projet à l'étude sur leur exploitation :

- Le déprimage des blés lors de la venue des brebis en hiver est envisagée par Jeanne et Simon (voir vidéo). En effet, il aurait pour objectif d'améliorer le tallage, de rappuyer les sols en fin d'hiver mais aussi de fumer les parcelles de blé durant la culture, afin de poursuivre la réduction des apports organiques externes et ainsi améliorer la qualité des sols.
  - Aujourd'hui, ce projet est très difficile à réaliser car Simon estime ne pas avoir forcément les sols pour encore, et souvent les conditions trop pluvieuses sont une contrainte supplémentaire (portance, risque tassement) qui pourraient pénaliser le rendement.

A noter que Jeanne, Simon et Yvon arrivent à réaliser ce déprimage sur le petit épeautre car ils montent à graines plus tard.

Vidéo jeanne et simon

## INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
<p><b>Du point de vue de l'agriculteur céréalier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction des charges et notamment du poste engrais organiques du fait bénéficie des déjections animales par pâturage</li> <li>➤ Diversification (mixité) végétale et animale (pâturage) sur la parcelle</li> <li>➤ Troc fauche (foin et paille) vs fumier</li> </ul> <p><b>Du point de vue des éleveurs et du berger :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diversification des ressources fourragères pour son troupeau</li> <li>➤ Réduction des charges d'alimentation en fourrages de son troupeau</li> <li>➤ Bien-être animal (pâturage en plein air vs. bâtiment)</li> <li>➤ Charges dues au transport des animaux</li> <li>➤ Troc fauche (foin et paille) vs fumier</li> </ul>	<p><b>Du point de vue de l'agriculteur céréalier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apports organiques (déjections animales) avant céréales et augmentation de la fertilité des sols</li> <li>➤ Structuration du sol</li> <li>➤ Gestion enherbement par fauche ou pâturage</li> <li>➤ Réduction de la pression d'adventices par le pâturage</li> </ul> <p><b>Du point de vue des éleveurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Autonomie en fourrages</li> <li>➤ Mise à disposition de terres pour son troupeau, qui lui font défaut sur sa ferme</li> </ul>	<p><b>Du point de vue de l'agriculteur céréalier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction achat engrais extérieurs</li> <li>➤ Activité biologique des sols et réseaux trophiques</li> </ul> <p><b>Du point de vue des éleveurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction des achats de fourrages</li> </ul>
<p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entente et partenariat avec 2 éleveurs et 1 berger : densification ponctuelle de l'emploi</li> <li>➤ Complémentarité territoriale entre fermes : circulation des savoirs et des matières</li> </ul>		

## ZOOM SUR LES HAIES

Françoise de Solan, ex-administratrice et toujours adhérente de Solagro présente le réseau de haies implantées dès les années 2000 via les CTE pour reconnecter les habitats entre eux (notamment les bois, mais également les prairies ou encore des zones de bas-fonds et fossés plus humides). Un vrai maillage est ainsi mis en place sur la ferme, afin de proposer un havre de « paix » à la biodiversité (oiseaux et notamment Chardonneret élégant, longtemps observé sur la propriété mais dont la présence se raréfie, ou encore amphibiens), lutter contre l'érosion des sols étant donné qu'une majorité des parcelles est en pente sur les coteaux mais également pour stocker l'eau en amont, sous et en aval des haies, préserver un micro-climat et y favoriser la pousse de l'herbe aux périodes les plus chaudes, et procurer un ombrage bénéfique aux brebis qui y pâturent et ainsi leur éviter des stress thermiques.

Vidéo française

## DÉMARCHE COLLECTIVE

### LA DÉMARCHE

Jeanne et Simon ont bénéficié pour leurs débuts dans le métier, de la « couveuse » sur les Terres de Solan (SARL du Marens) qui leur a permis de réaliser 8 à 9 saisons avant de se constituer en GAEC tout début 2020. A leur tour, ils souhaitent ainsi pouvoir « parrainer » et accompagner de futurs paysan.ne.s.

Ainsi, leur stratégie est davantage de densifier l'emploi sur la ferme, enrichir les ateliers et donc les produits, issus de la ferme, proposés à leurs clients ; une philosophie et une façon de concevoir le métier qui bouleverse un peu les organisations traditionnelles en redonnant toute sa place à l'humain dans le métier de paysans et la place à l'entraide, la solidarité et le partage de connaissances et valeurs, essence même de l'agroécologie.

L'objectif est ici vraiment de tendre à une **circularité** des éléments pour **valoriser** un maximum des **co-produits** des productions de la ferme, **minimiser** les intrants et ainsi gagner en **autonomie**.

### LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

#### Protection des terres agricoles

Les terres sont protégées par un **groupement foncier agricole** (GFA) **familial** entre André et ses 2 sœurs ; le GFA étant un outil spécifique pour aménager la transmission de biens agricoles et stabiliser l'indivision familiale.

Une pointe de champ a été rachetée au GFA pour implanter un bâtiment photovoltaïque de 400 m<sup>2</sup> de couverture pour Françoise et André, l'objectif étant d'être autonome au niveau de la production énergétique et de financer une partie de la retraite d'André.

#### Valorisation et diversification des débouchés « hérités » et nouveaux

Au début, Jeanne et Simon ont commencé avec 2 AMAP grâce aux relations précédemment établies par Françoise et André :

- dans le « Goût des Autres » (GDA), groupement d'achat solidaire pour soutenir l'agriculture écologique et artisanale locale, à qui Françoise et André livraient leur jus de pommes.
- Et celle de Nicole et Pierre BESSE, maraîchers-agriculteurs présents sur Osaé, à Lagardelle sur Lèze. Cependant, la retraite approchant pour eux, cette AMAP est amenée à s'arrêter, faute de repreneurs.  
→ Jeanne et Simon y réalisent une livraison hebdomadaire.

Ils sont aujourd'hui en contact avec d'autres réseaux d'AMAP :

- avec Isabelle et Angèle Alègre, maraîchers (« Aux légumes de bouche ») à Pailhès et qui livrent auprès de **l'AMAP de Pamiers et l'AMAP de Pinsaguel**
- et Simon Dumotier et Sylvie Polonio, Maraîchers à la Ferme de Barliaque à Villeneuve du Latou, qui vendent à **l'AMAP FMR**, plus petite et dont le lieu de distribution est beaucoup plus éloigné (vers les Minimes à Toulouse)

Ils ont aussi hérité des parents de Jeanne, une **place fixe au marché de St Girons**, historiquement pour la brasserie et la vente de bières, et donc aujourd'hui pour y valoriser les pains et farines. Il s'agit de leur plus gros débouché.

Jeanne et Simon perpétuent également une initiative de Françoise datant de 2008, à savoir l'ouverture de la ferme le vendredi soir pour la **vente directe**.

## Couveuse et parrainage de 2 autres projets sur la ferme :

Un **atelier de poules pondeuses** conduit par un cousin de Jeanne, François-Xavier, démarré en janvier 2022.

- 249 poules pondeuses et vente d'œufs
- Objectif : Valorisation de tous les déchets de la ferme :
  - sons,
  - déchets de brasserie, qui avant partaient aux cochons.
- Les poules vont aussi contribuer à nettoyer les hangars, recycler et gratouiller ce qui aujourd'hui n'étaient pas valorisés.
- Conduite des poules :
  - Réflexion est encore à conduire pour optimiser le déplacement des poules, au regard des espaces valorisables et de la quantité potentielle d'aliments pour assurer la production d'œufs.
  - Pour le moment, les poules consomment ce qu'il y a autour des bâtiments de la ferme. Davantage de surfaces seraient exploitables, telles que l'oseraie, les bandes enherbées, avec la possibilité de déplacer leur poulailler mobile à l'aide d'un petit tracteur disponible sur la ferme. Si au départ, une des contraintes principales restait le transport de l'eau et des céréales pour alimenter les poules, c'est aujourd'hui résolu. En 2024, il est devenu cotisant solidaire et a le projet de poser une DJA

## Collaboration avec de nombreux partenaires :

Jeanne et Simon développe un réseau de partenaires privilégiés autour du domaine familial, qui interviennent aussi sur la ferme, soit pour :

- Assurer l'entretien des prairies, couverts et bandes enherbées par le pâturage ou la fauche (voir le §Partenariat avec éleveurs et berger) et ainsi limiter leur entretien par voie mécanique
- Ou faire réaliser les travaux par le chauffeur-mécanicien de la CUMA qui assure les travaux dans les champs de céréales (semis, récolte grain et paille).

## INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
<ul style="list-style-type: none"> <li>↘ Absence de proposition de logement supplémentaire sur place : limite importante pour le maraîchage (par exemple, besoin d'arroser les semis 3 fois par jour).</li> <li>↘ Le PLUi ne permet pas l'installation de jeunes</li> <li>↗ Autonomie</li> <li>↗ Convergence des ateliers vers des débouchés communs</li> <li>↗ Qualité accrue vis-à-vis de la transformation et la relation clients (vente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Intensification écologique avec introduction de l'animal sur la ferme</li> <li>↗ Augmentation du nombre d'ateliers de production</li> <li>↗ Circularité des éléments</li> <li>↗ Valorisation des co-produits</li> <li>↗ Déplacement des poules sur le domaine via le poulailler mobile</li> <li>↘ Contraintes des apports d'eau et de céréales aux poules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Réduction des achats extérieurs (alimentation animale) par la valorisation des co-produits</li> <li>↗ Valorisation des infrastructures agroécologiques</li> </ul>
<p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Diversification des produits proposés sur la ferme ou via les réseaux de distribution variés</li> <li>↘ Temps non négligeable de mise en place d'une gouvernance ou a minima de règles communes pour la gestion des espaces « partagés » sur la ferme et sur les « bonnes pratiques » auprès des clients communs : « Il y a un respect à avoir sur l'usage des terres et des espaces communs. » « Il y a une « ligne à tenir » sur la ferme, nous devons de maintenir un lieu où il existe une qualité d'« être » ».</li> <li>↘ Vigilance sur la bonne relation client à maintenir sur tous les ateliers</li> <li>↗ Satisfaction clients par rapport à l'offre produits plus large</li> <li>↗ Autonomie</li> </ul>		

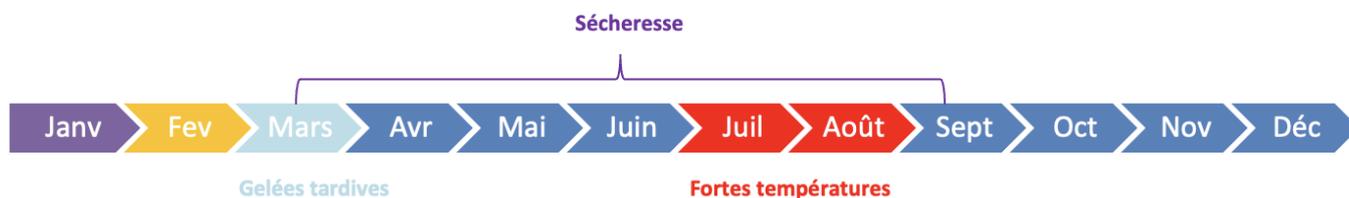
# VULNÉRABILITÉ DES EXPLOITATIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

## INDICATEURS AGROCLIMATIQUES

### La démarche

Dans cette approche, nous regarderons les différents aléas qui touchent la ferme et ses ressources au regard du climat local sur la période 1979 - 2019. Les évolutions climatiques permettront de définir les indicateurs agroclimatiques qui ont ou auront un impact significatif sur le système de production. Mis en regard au travers des pratiques d'adaptation.

## QUESTIONS POUR L'AGRICULTEUR



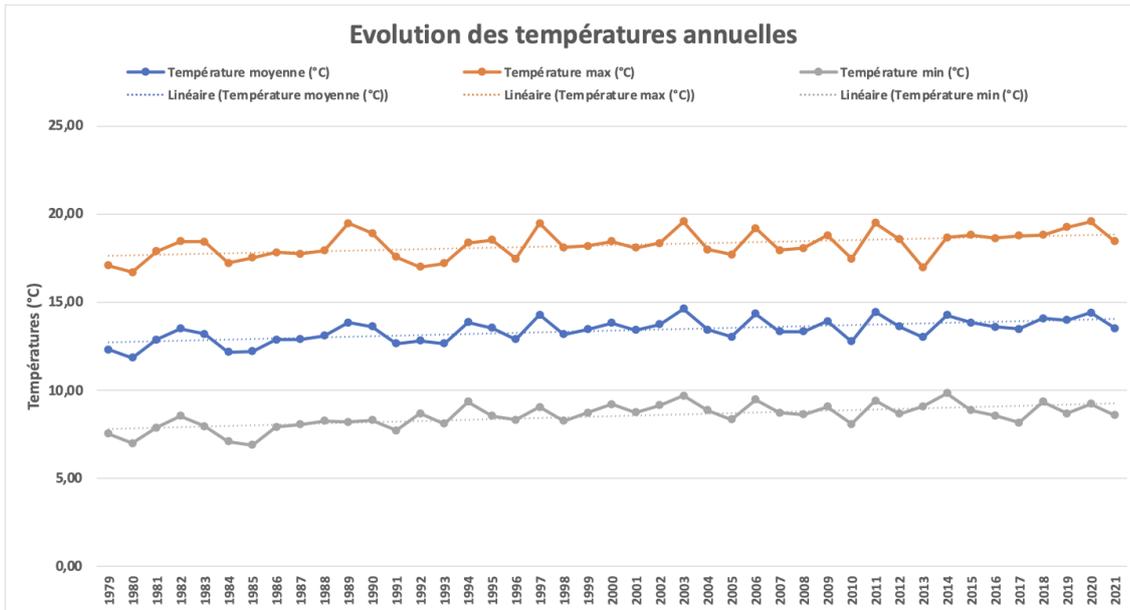
### Quels sont les aléas climatiques rencontrés ?

ALEAS	PERIODE	OCCURENCE	INTENSITE
Grêle	Printemps (mai à fin juin)	1 fois en 10 ans	Sur blé tendre, récolte de seulement 8 qx/ha (il y a 3-4 ans) → très impactés mais ont quand même pu faire leurs pains
Gelées tardives	Printemps	2017 et 2019	Aucune récolte de pommes dans le verger de Françoise
Pluies diluviennes	Printemps	Entre 2017 et 2019	Verse du blé mais pas de pertes car valorisation quand même pour le pain ou la farine
Fortes températures	Mai à septembre : températures estivales dès le mois de mai	En 2022 et en 2023	Températures estivales (>25°C) dès le mois de mai, avec des records ayant été atteint
Sécheresse	De début de l'hiver à la fin de l'été. Très peu de précipitations en dehors de l'automne.	En 2022 (tous les 5 ans)	+4°C par rapport à la référence (DRIAS, © MétéoFrance)

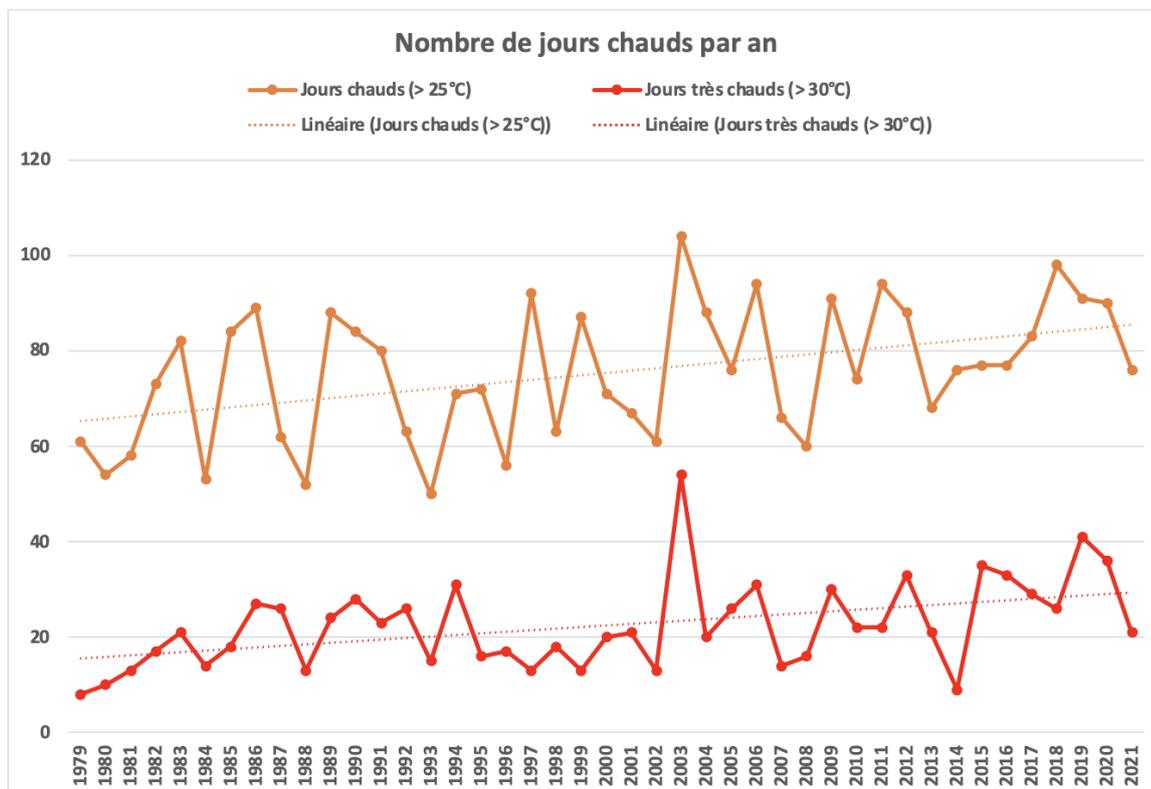
### Description du climat local

Les analyses climatiques portent sur la période 1979 - 2021 (Source : Agri4Cast, JRC)

#### Les températures annuelles :



La hausse tendancielle des températures annuelles se confirme localement sur la période d'analyse, à l'image de la situation plus générale en France. Cette hausse concerne tous les paramètres (températures moyennes, minimales et maximales) et accentue ici les dégâts de la sécheresse. On observe également une hausse des jours chauds (> 25°C), +31% passant de 65 jours en 1979 à 85 jours en 2021, et des jours très chauds (> 30°C), +60% passant de 17,5 en 1979 à 28 j en 2021, pouvant impacter le remplissage des grains de blé et céréales mais non mentionnés à ce stade par les agriculteurs.

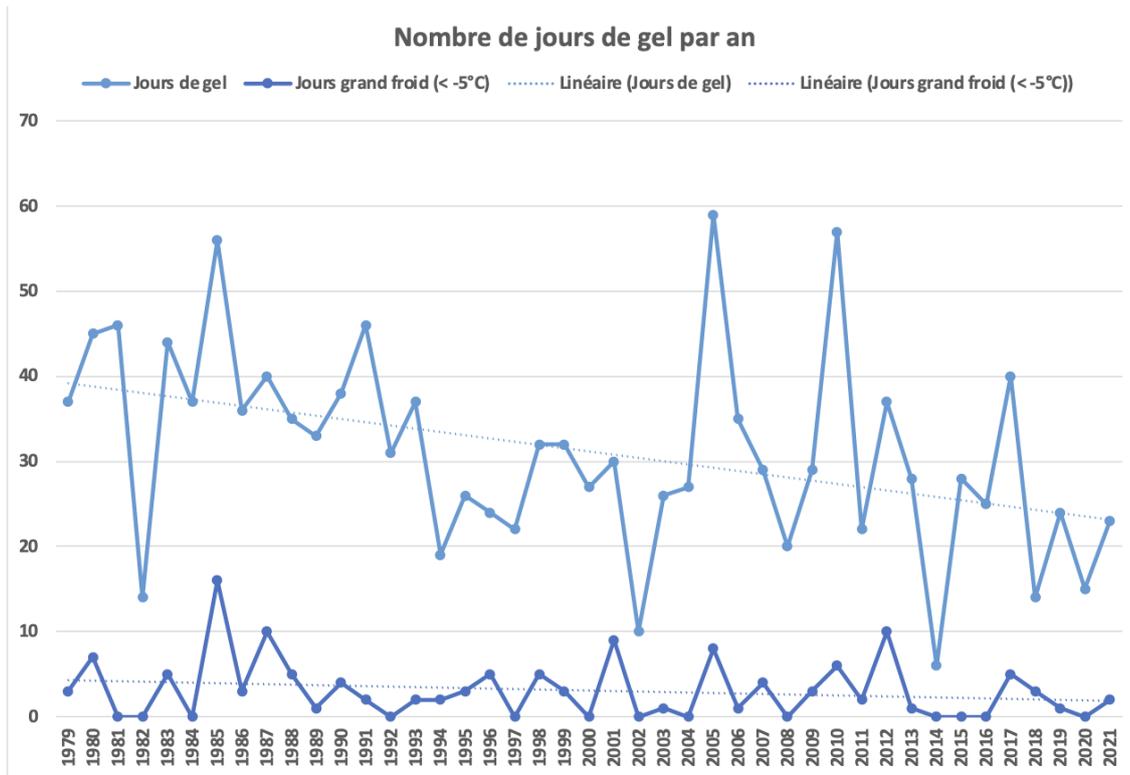


#### Le gel :

Pour le gel, a contrario, on observe une diminution tendancielle, le nombre de jours de gel passant

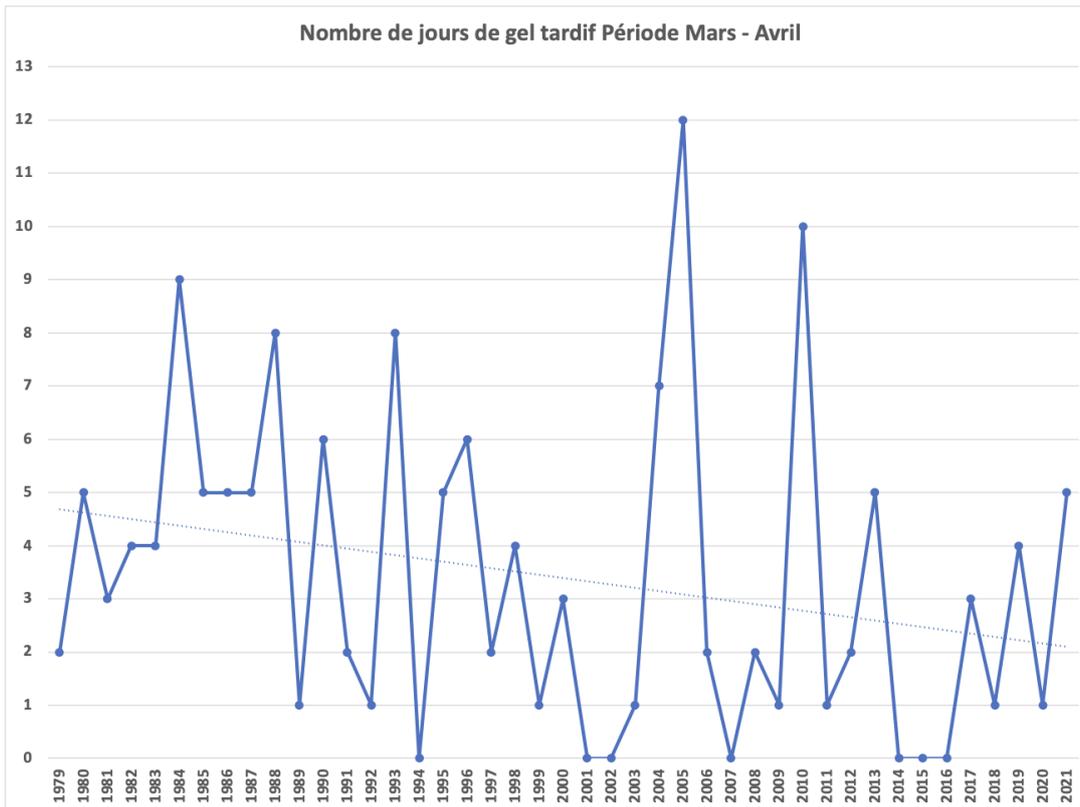
d'un peu moins de 40 jours/an en 1979 à environ 25 jours en 2021, soit une baisse d'un peu moins de la moitié en 42 ans.

Les nombres de jours de grands froids (< -5°C) par an, diminuent eux mais a un rythme moins soutenu.



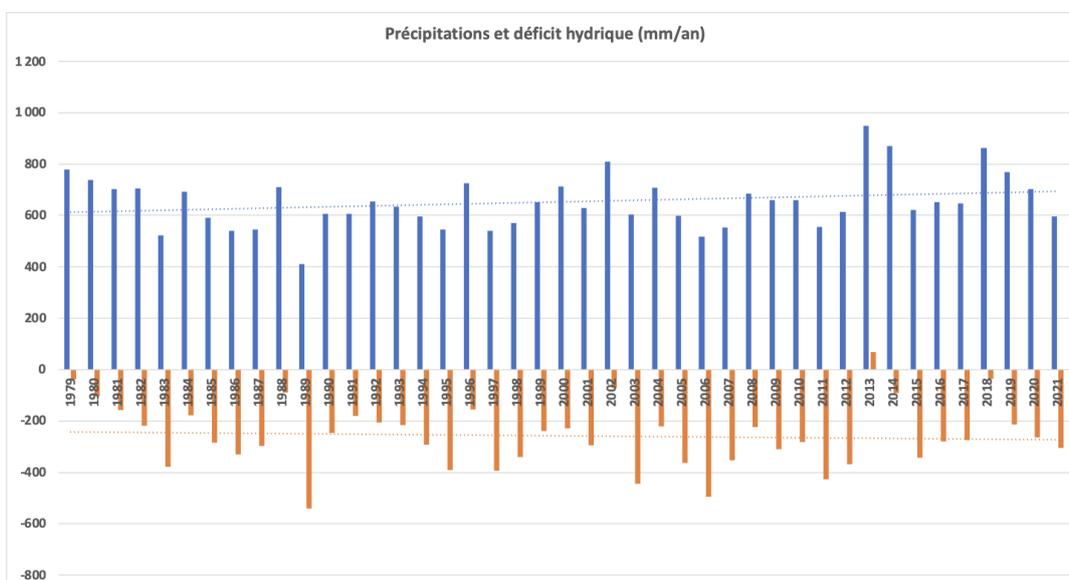
### Le gel tardif :

Il en va de même pour nombre de jours de gel tardif qui présente une baisse tendancielle entre 1979 et 2021, en diminuant d'un peu plus de la moitié (un peu moins de 5 jours en 1979 et un peu plus de 2 jours en 2021). A noter qu'en parallèle, que les records de températures minimales entre avril et mai, ont en revanche tendance à augmenter de presque +2°C en avril et de +1°C en mai entre 1979 et 2021.

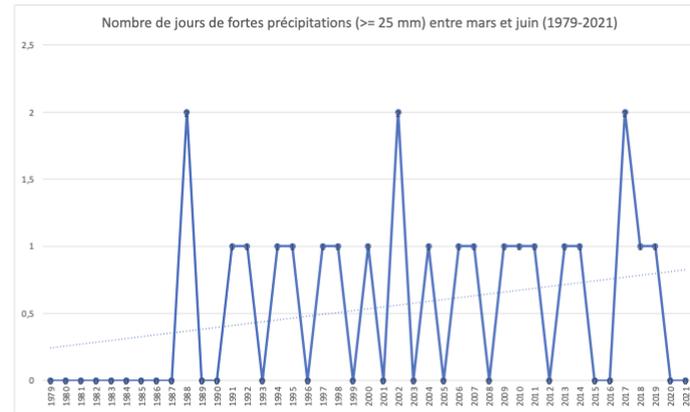
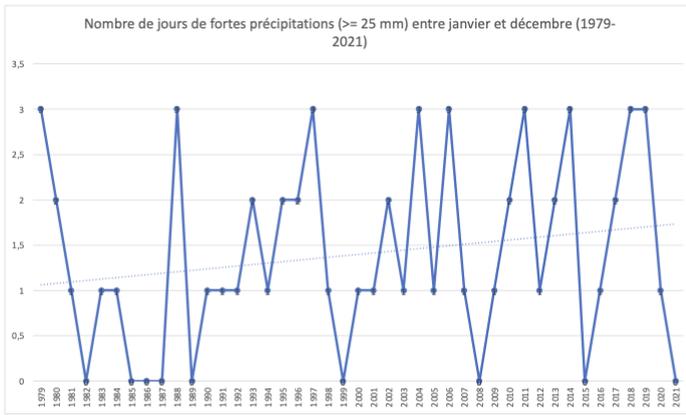


### Précipitations et déficit hydrique :

Sur l'horizon 1979-2021, le volume de précipitations et de déficit hydrique semble quasi équivalent sur la période avec en revanche des fluctuations inter-annuelles assez marquées.



### L'excès d'eau :



En revanche, une constance pour le nombre de jours de fortes précipitations à la période printanière est observée entre 1979 et 2021.

## Quelles sont les ressources touchées sur la ferme ?

Voir le tableau ci-dessus

## Quelles évolutions climatiques à venir localement ?

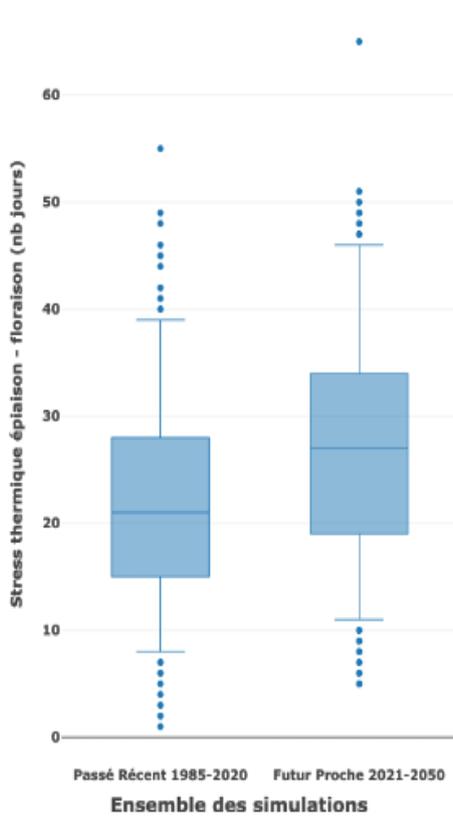
L'inertie climatique à l'échelle du globe implique une continuité des évolutions climatiques déjà observées localement dans les prochaines décennies. Les Indicateurs Agro-Climatiques suivant sont construits à partir des projections climatiques locales et illustrent les principaux enjeux climatiques pour un système grandes cultures.

### Les températures :



## Stress thermique épiaison - floraison (nb jours) **RCP 8.5**

Dénombrement des jours durant lesquels la température maximale est au dessus de 25 °C entre le 15 avril et le 15 juillet



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	55.00	65.00
95e centile	39.00	46.00
Q75	28.00	34.00
Médiane	21.00	27.00
Q25	15.00	19.00
5e centile	8.00	11.00
Minimum	1.00	5.00

### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

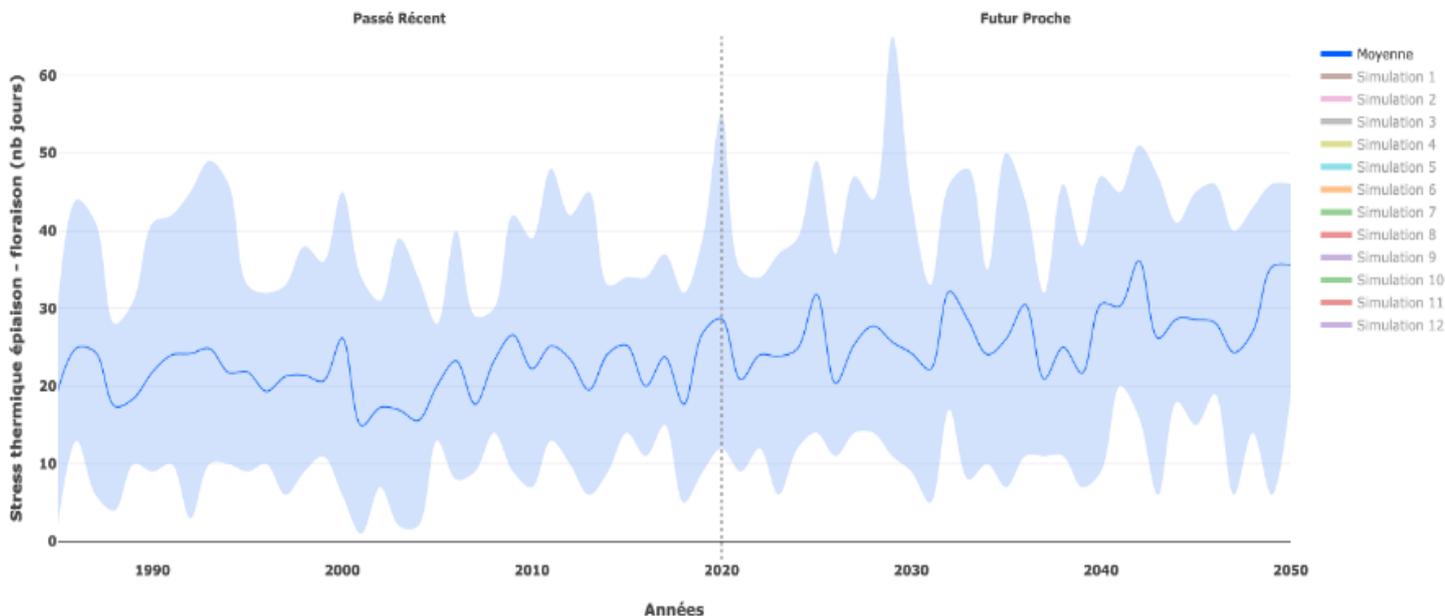
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

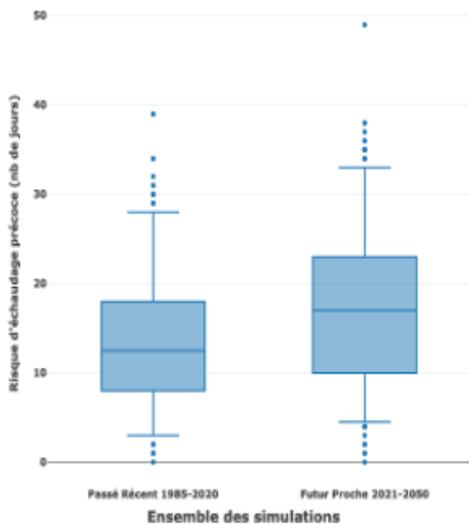
### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est 21.00 jours. La médiane évolue à 27.00 jours pour la période du futur proche (2021-2050).





## Risque d'échaudage précoce (nb de jours) **RCP 8.5** Dénombrement des jours durant lesquels la température maximale est au dessus de 25 °C entre le 1 mai et le 30 juin



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
<b>Maximum</b>	39.00	49.00
<b>95e centile</b>	28.00	33.00
<b>Q75</b>	18.00	23.00
<b>Médiane</b>	12.50	17.00
<b>Q25</b>	8.00	10.00
<b>5e centile</b>	3.00	4.50
<b>Minimum</b>	0.00	0.00

### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

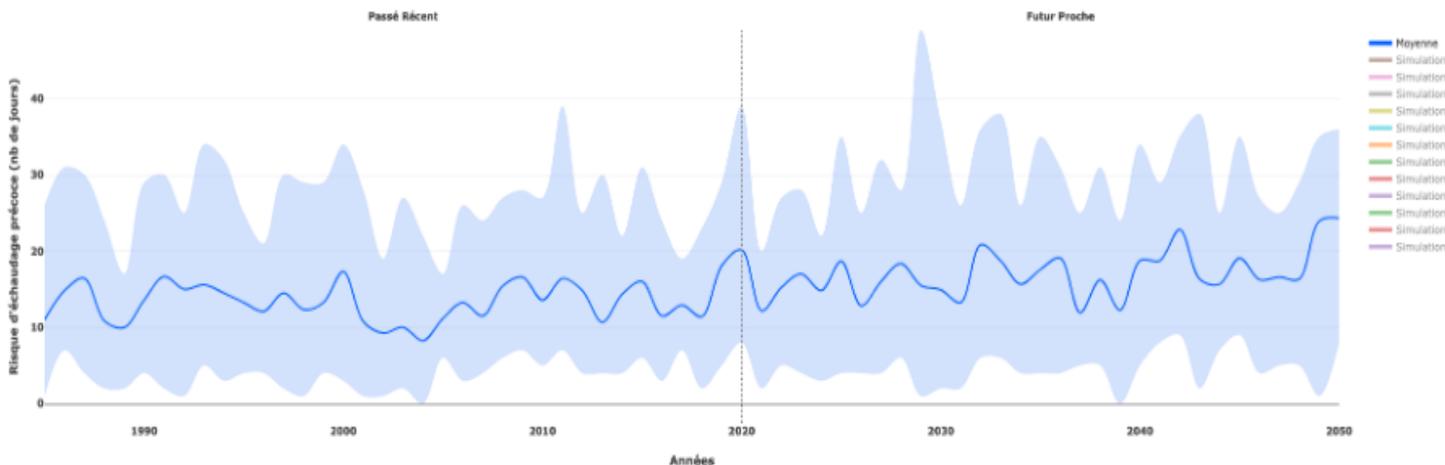
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est 12.50 jours. La médiane évolue à 17.00 jours pour la période du futur proche (2021-2050).

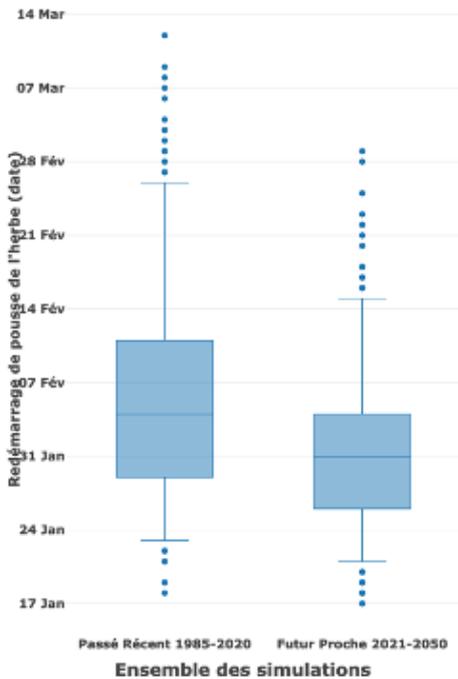


D'après les projections climatiques locales du Carla-Bayle, dans le scénario le plus pessimiste, la médiane du stress thermique durant la période épiaison-floraison, (pendant lesquelles les céréales sont particulièrement sensibles au phénomène d'échaudage thermique, accident de croissance des grains), augmente significativement passant de 21 jours pour le passé récent (1985-2020) à 27 jours pour le futur proche (2021-2050), ce qui constitue un risque sérieux pour les céréales à cette période, pouvant causer des pertes de rendement sur le blé de l'exploitation par échaudage (avec une médiane qui évolue à 17 jours durant lesquels la température est supérieure à 25°C entre le 1<sup>er</sup> mai et le 30 juin, dans un futur proche, vs. 12,5 jours dans le passé récent).



## Redémarrage de pousse de l'herbe (date) **RCP 8.5**

Date à laquelle le seuil de DJ (degrés-jours) est atteint depuis le 1 janvier avec des valeurs entre 0 °C et 18 °C



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
<b>Maximum</b>	12 mars	1 mars
<b>95e centile</b>	26 févr.	15 févr.
<b>Q75</b>	11 févr.	4 févr.
<b>Médiane</b>	4 févr.	31 janv.
<b>Q25</b>	29 janv.	26 janv.
<b>5e centile</b>	23 janv.	21 janv.
<b>Minimum</b>	18 janv.	17 janv.

### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

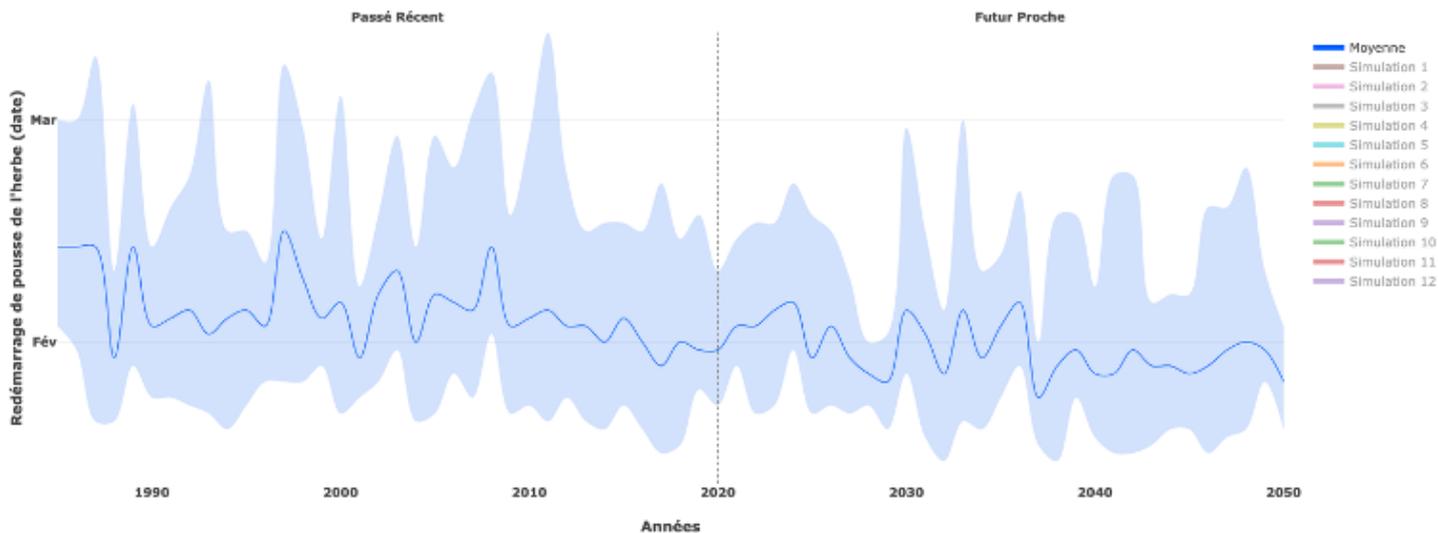
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est le 4 févr.. La médiane évolue au 31 janv. pour la période du futur proche (2021-2050).



Concernant le redémarrage de la pousse de l'herbe, il serait plus précoce de 4 jours dans un futur proche (31 janvier).

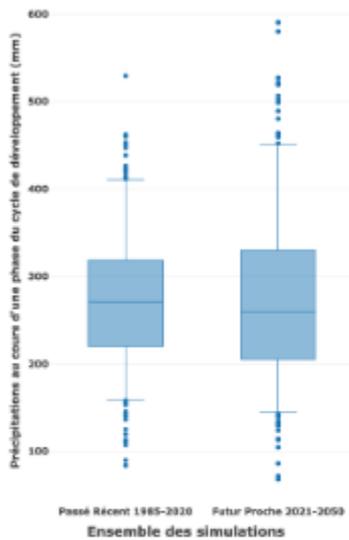
### Les précipitations :



## Précipitations au cours d'une phase du cycle de développement (mm)

**RCP 8.5**

### Somme des précipitations entre le 1 mars et le 15 juin



	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	529.49	590.76
95e centile	410.98	450.67
Q75	318.46	330.18
Médiane	271.21	260.24
Q25	219.96	205.44
5e centile	158.54	145.05
Minimum	83.74	88.20

#### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

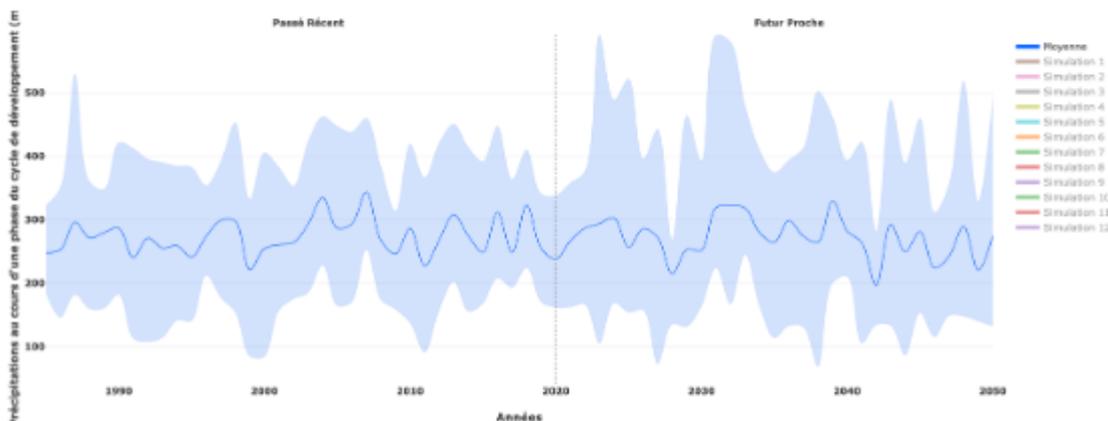
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

#### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est 271.21 mm cumulés. La médiane évolue à 260.24 mm cumulés pour la période du futur proche (2021-2050).



Les précipitations printanières s'annoncent légèrement inférieures dans un futur proche (-11 mm en médiane entre début mars et fin juin), renforçant ainsi le risque de stress thermique entre épiaison-floraison évoqué précédemment tout en maintenant dans un niveau relativement équivalent le risque de verse pour les céréales à cette période.

En ce qui concerne les prairies, comme l'indiquent les graphiques ci-dessous, le déficit hydrique s'aggrave :

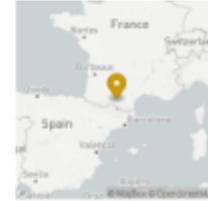
- d'un facteur x1,6 dans un futur proche (-52 mm en médiane) en période printanière par rapport au passé récent
- et proche d'un facteur x1,2 (-212 mm) en période estivale.



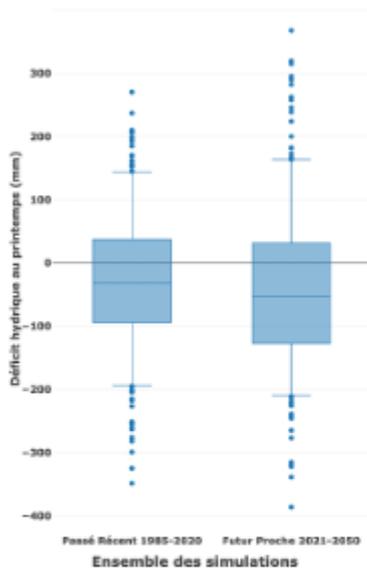
## Déficit hydrique au printemps (mm)

**RCP 8.5**

### Déficit hydrique au printemps (mm) entre le 1 mars et le 30 juin



Aux alentours de Castéras



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	270.41	367.74
95e centile	143.41	163.72
Q75	37.58	31.23
Médiane	-32.26	-51.78
Q25	-94.14	-127.09
5e centile	-193.79	-209.24
Minimum	-348.49	-386.06

#### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

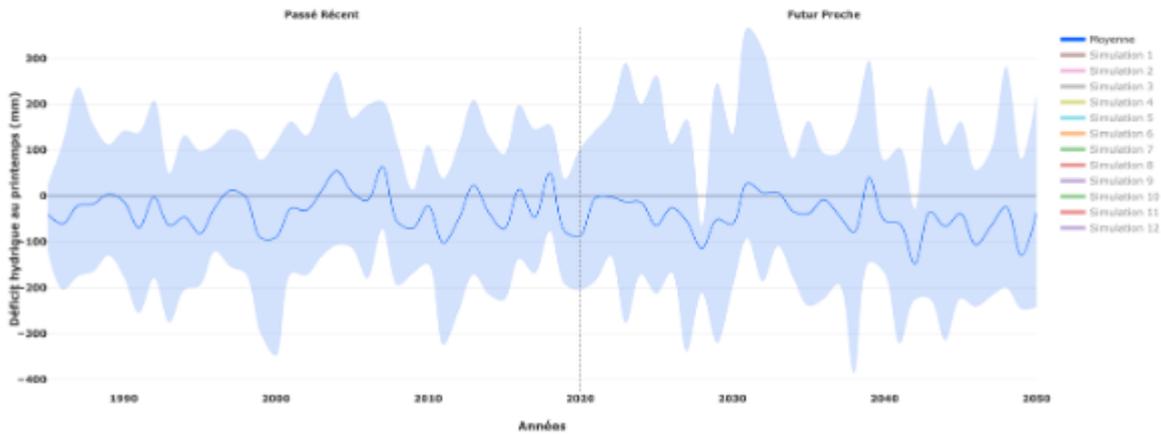
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronde** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

#### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est -32.26 mm. La médiane évolue à -51.78 mm pour la période du futur proche (2021-2050).





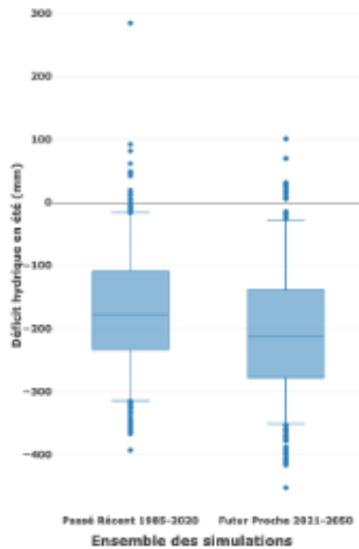
## Déficit hydrique en été (mm)

**RCP 8.5**

Déficit hydrique en été (mm) entre le 1 juillet et le 30 septembre



Aux alentours de Castels



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	284.43	101.01
95e centile	-76.70	-28.87
Q75	-108.90	-139.00
Médiane	-177.78	-212.26
Q25	-233.20	-278.50
5e centile	-314.54	-350.53
Minimum	-392.81	-452.48

### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

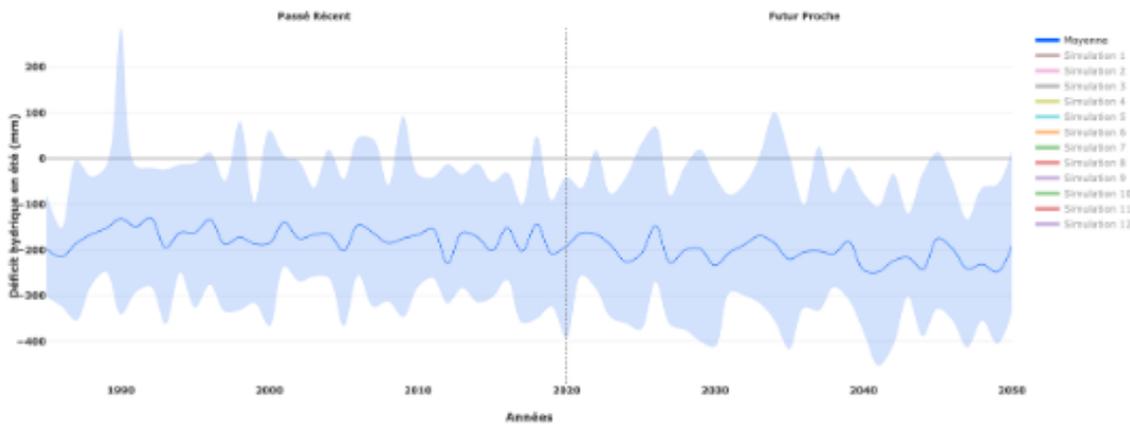
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est -177,78 mm. La médiane évolue à -212,26 mm pour la période du futur proche (2021-2050).



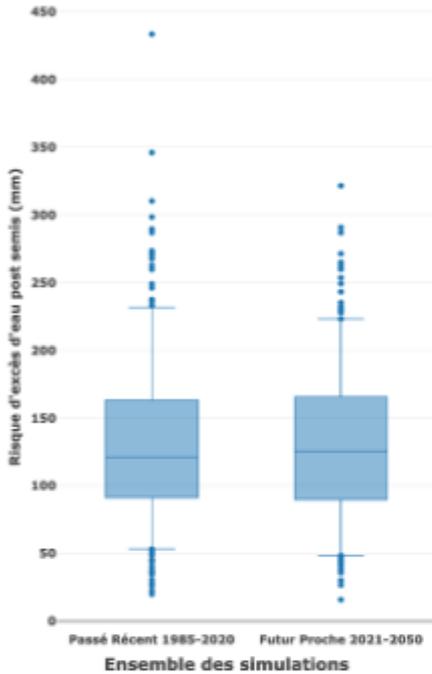
## L'excès d'eau :



## Risque d'excès d'eau post semis (mm) **RCP 8.5** Somme des précipitations entre le 1 octobre et le 30 novembre



Aux alentours de Castérès



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	433.49	321.69
95e centile	231.80	223.32
Q75	163.26	165.62
Médiane	121.28	125.63
Q25	91.27	89.82
5e centile	53.42	48.61
Minimum	20.01	15.94

### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

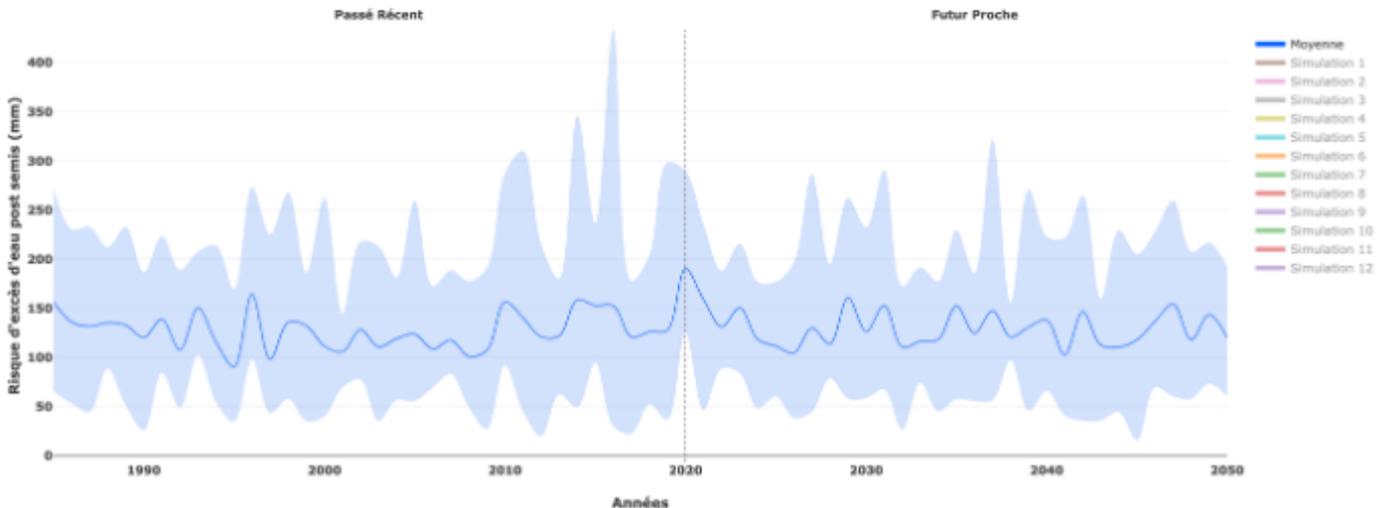
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est 121.28 mm cumulés. La médiane évolue à 125.63 mm cumulés pour la période du futur proche (2021-2050).

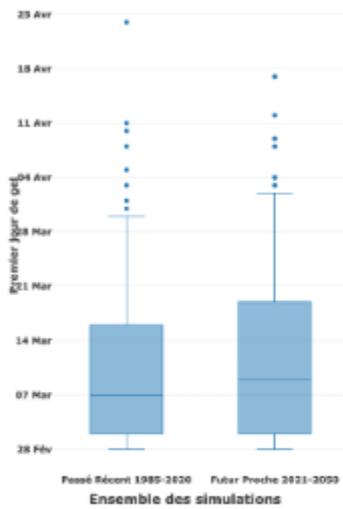


Les risques d'excès d'eau post-semis de céréales d'hiver, restent à peu près équivalents dans un futur proche.



## Premier jour de gel **RCP 8.5**

### Premier jour où la température minimale est en dessous de 0 °C entre le 1 mars et le 31 mai



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
<b>Maximum</b>	24 avr.	17 avr.
<b>95e centile</b>	30 mars	2 avr.
<b>Q75</b>	16 mars	10 mars
<b>Médiane</b>	7 mars	9 mars
<b>Q25</b>	2 mars	2 mars
<b>5e centile</b>	28 févr.	28 févr.
<b>Minimum</b>	28 févr.	28 févr.

#### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

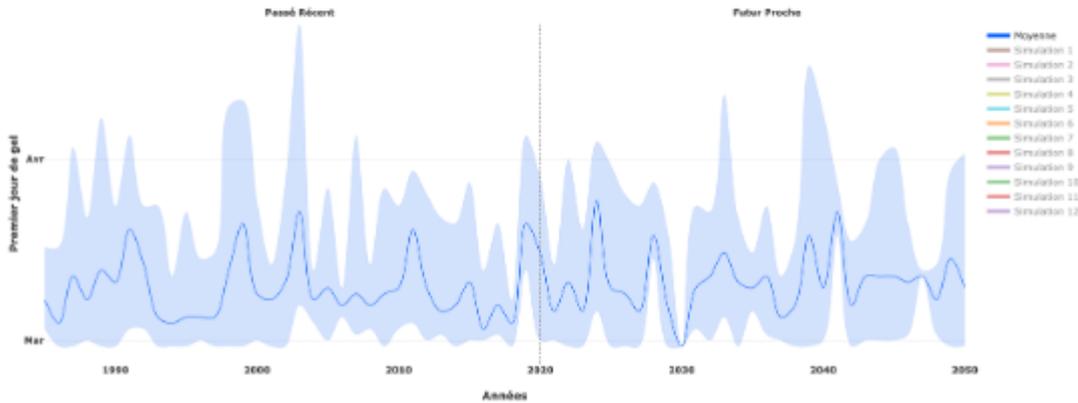
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

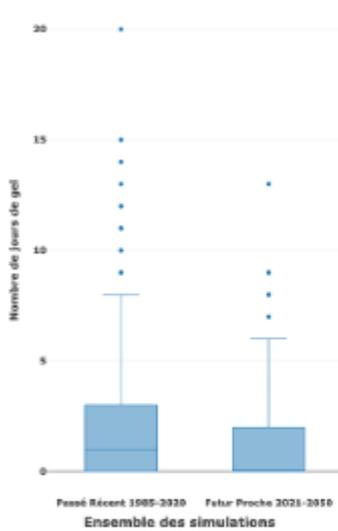
#### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est le 7 mars. La médiane évolue au 9 mars pour la période du futur proche (2021-2050).





## Nombre de jours de gel **RCP 8.5** Dénombrement des jours durant lesquels la température minimale est en dessous de 0 °C entre le 1 mars et le 31 mai



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	20.00	13.00
95e centile	8.00	8.00
Q75	3.00	2.00
Médiane	1.00	0.00
Q25	0.00	0.00
5e centile	0.00	0.00
Minimum	0.00	0.00

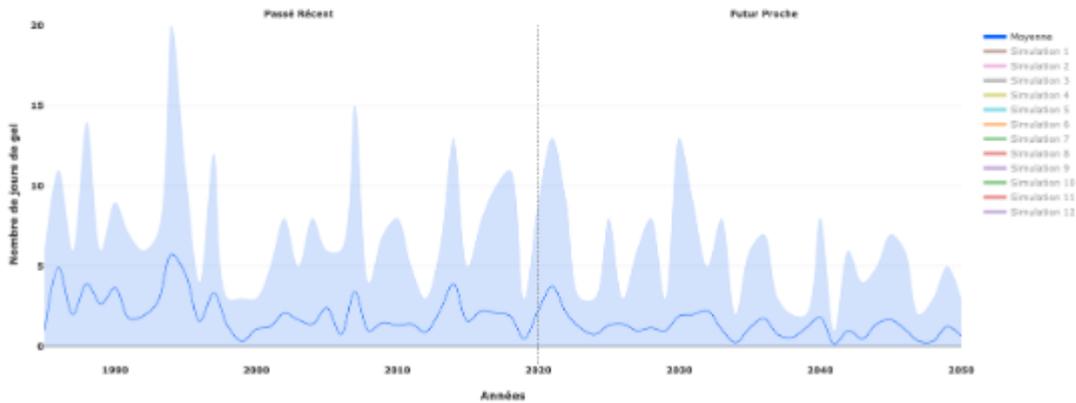
**Comprendre le graphique (situé à gauche) :**  
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

### Analyse des résultats

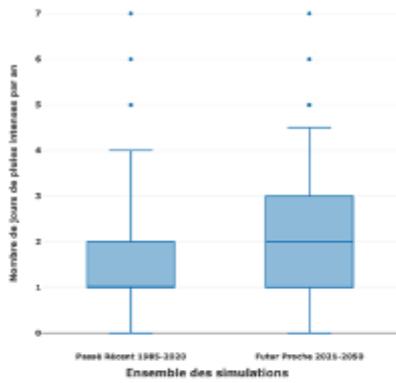
Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est 1.00 jours. La médiane évolue à 0.00 jours pour la période du futur proche (2021-2050).



En revanche, en ce qui concerne les risques de gel, il semble que celui-ci soit vraisemblablement équivalent dans un futur proche.



## Nombre de jours de pluies intenses par an **RCP 8.5** Dénombrement des jours durant lesquels le cumul de précipitation est au dessus de 25 mm entre le 1 janvier et le 30 juin



	Ensemble des simulations	
	Passé Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	7.00	7.00
95e centile	4.00	4.50
Q75	2.00	3.00
Médiane	1.00	2.00
Q25	1.00	1.00
5e centile	0.00	0.00
Minimum	0.00	0.00

### Comprendre le graphique (situé à gauche) :

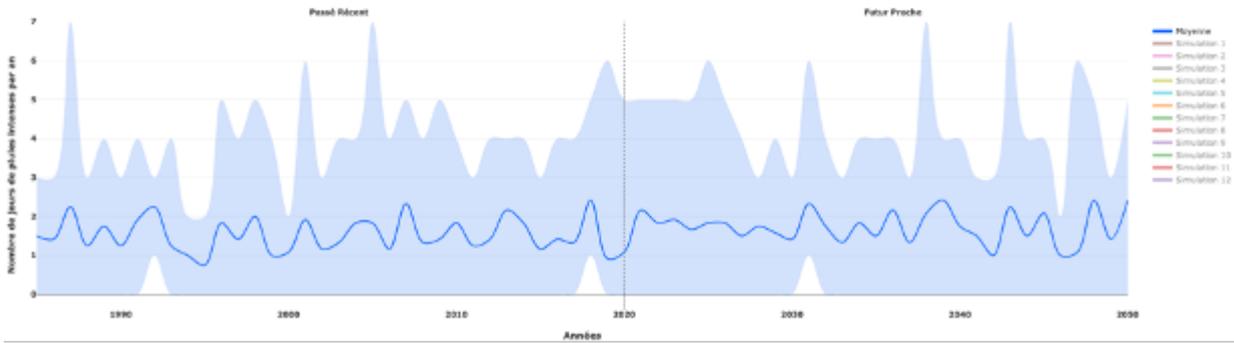
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** : trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **95e et 5e centile** = extrémités des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Ronds** : valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (dépend du scénario RCP sélectionné).

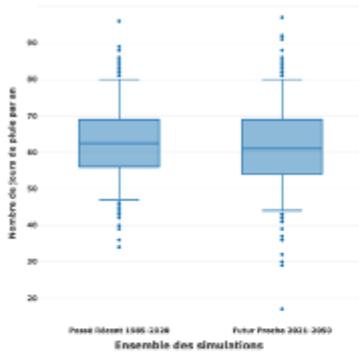
### Analyse des résultats

Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est 1.00 jours. La médiane évolue à 2.00 jours pour la période du futur proche (2021-2050).





### Nombre de jours de pluie par an **RCP 8.5** Dénombrement des jours durant lesquels le cumul de précipitation est au dessus de 1 mm entre le 1 janvier et le 30 juin



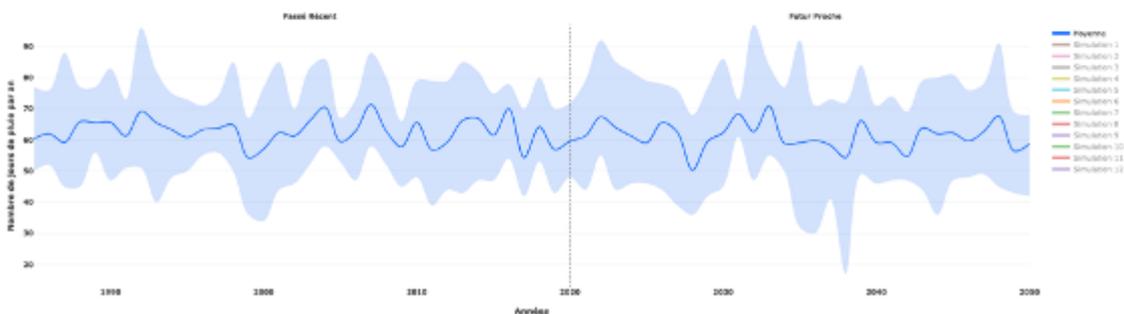
	Ensemble des simulations	
	Passe Récent 1985-2020	Futur Proche 2021-2050
Maximum	96.00	97.00
95e centile	80.00	80.00
Q75	69.00	69.00
Médiane	62.50	61.00
Q25	66.00	64.00
5e centile	47.00	44.00
Minimum	34.00	17.00

**Comprendre le graphique (avant à gauche) :**  
La mise en forme graphique de type boîte à moustaches est idéale pour comparer des distributions entre elles. Ci-dessous, les définitions des principaux éléments sont rappelés :

- **Q75** = trait supérieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs supérieures de l'ensemble des données.
- **Médiane** = trait à l'intérieur de la boîte. Valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure de l'ensemble des données.
- **Q25** = trait inférieur de la boîte. Délimite 25% des valeurs inférieures de l'ensemble des données.
- **55e et 95e centiles** = extrêmes des moustaches ou traits au dessus et en dessous de la boîte.
- **Points** = valeurs au-delà des moustaches, représentant 5% des valeurs supérieures et inférieures de l'ensemble des données.

Pour chaque période de temps, la distribution est réalisée sur l'ensemble des valeurs issues des 10 à 12 modèles climatiques (selon du scénario RCP sélectionné).

**analyse des résultats**  
Pour la période du passé récent (1985-2020), la médiane de l'indicateur est 62,50 jours. La médiane évolue à 61,00 jours pour la période du futur proche (2021-2050).



Concernant les précipitations annuelles et intenses, peu de changement à prévoir entre passé récent et futur proche.

## Quelles sont les pistes d'adaptation au sein de la ferme ?

Les pistes d'adaptation à développer sur la ferme sont autour de la poursuite des pratiques actuelles de généralisation de la couverture des sols en hiver, voire sur l'année entière, associée au moindre travail du sol, ainsi qu'à l'apport de MO par les déjections animales des brebis qui viennent pâturer à 2 temps différents durant la campagne (automne et sortie hiver) qui ont pour objectif d'augmenter la fonctionnalité biologique des sols, en améliorer la structure et le taux de MO, et également l'infiltration de l'eau, notamment lors de forts épisodes pluvieux. De plus, comme le GAEC de Mestrepey est en zone de coteaux, cela limite également l'érosion hydrique des sols et donc les préserve. La forte présence d'infrastructures agroécologiques (haies, bois, landes, bandes enherbées...) distribuées sur l'ensemble de l'exploitation et présentant des corridors écologiques pour connecter différents habitats entre eux, permet aussi d'attirer de nombreuses espèces animales et végétales mais aussi de créer des microclimats et ainsi de réduire notamment les excès de températures sur les cultures et les prairies.

Par ailleurs, l'utilisation de plus de 15 variétés anciennes, permet également aux agriculteurs de se prémunir d'un aléa sur une variété unique et de s'assurer qu'un minimum de variétés trouveront les conditions abiotiques nécessaires pour se développer ; et a minima permettra de maintenir une stabilité interannuelle des rendements. Cela confère une certaine résilience du système aux agriculteurs.

## Avez-vous mis en places des pratiques d'adaptation ?

Avec des haies plantées partout (environ 15 km en tout), Jeanne et Simon envisagent une atténuation des impacts sur leurs productions, comme André et Françoise précédemment, à l'origine de ces plantations entièrement financées dans le cadre des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE, dans les années 2000).

Toutes les parcelles ont été entourées, avec l'objectif de ralentir les écoulements d'eau (ruissellements) dans les parcelles situées sur les coteaux et ainsi favoriser l'infiltration de l'eau dans les parcelles afin qu'elle bénéficie aux cultures en place.

Jeanne et Simon, ont également misé depuis leur installation sur une couverture des sols maximale en période hivernale (cultures d'hiver) voire sur l'année (prairies temporaires), et arrêté des cultures de printemps.

La taille moyenne des parcelles est de 7,9 hectares, favorisant un certain effet bordure et donc la pénétration des auxiliaires de culture presque jusqu'au cœur des parcelles. L'idéal serait cependant de viser une taille moyenne de parcelle de 6 ha. Les plus grosses mesurent entre 10 à 20 ha (Jean Bounet) mais ne sont pas en grand nombre sur l'exploitation.

### **Pour aller plus loin :**

Cette approche climatique a été possible grâce aux résultats du projet LIFE+ AgriAdapt : <https://agriadapt.eu/objectives/?lang=fr>. Ce projet a pour objectif d'évaluer la vulnérabilité des principales productions agricoles face au dérèglement climatique et aussi de proposer des plans d'adaptation durables pour accroître la résilience des systèmes agricoles.

A l'issue de ce programme européen, une plateforme web (AWA) a été conçue pour valoriser les principaux résultats du suivi des 120 fermes pilotes. Cette plateforme permet donc d'accéder à de nombreux autres indicateurs (observations, projections, indicateurs agro-climatiques) par une entrée cartographique pour différentes localités géographiques en France comme en Europe. Et de proposer des mesures d'adaptation durables envisageables à l'échelle des exploitations agricoles et des systèmes de productions.

Plateforme AWA : <https://awa.agriadapt.eu/fr/>

Portail CANARI : <https://canari-agri.fr/>

## MES PROJETS

- Tester le déprimage à partir de début mars des blés anciens pour favoriser le tallage dès lors que les conditions de météo et portance du sol le permettront
- Approfondir la réflexion autour de nos « communs » : les infrastructures agroécologiques, les bois, etc...
- A terme, réflexion autour de la recherche d'autonomie en bois-énergie pour les besoins du four à pains de Jeanne et Simon, notamment à partir du bois de taille des haies mais aussi des prélèvements bien gérés issus du bois :
  - Une réflexion est à l'étude autour d'un Plan Durable de Gestion des Haies et/ou du label Haie pour aller encore plus loin
- Oseraie : pour envisager une production d'osier. Plutôt la laisser en libre-évolution
- L'installation d'un des frères de Jeanne en traction animale est en cours de réflexion

## MES SOURCES

- Bandes dessinées : « il est où le patron ? »
- Au sein de la CUMA, entre agriculteurs
- Via leur groupe WhatsApp qui réunit des agriculteurs conventionnels et bio
- Via les échanges entre eux à la ferme
- Via le marché
- Via les voisins
- Jeanne et Simon sont en train de rentrer dans une autre CUMA à Daumazan (éleveurs, maraîchers et arbo) : autre dynamique