

CARTE D'IDENTITÉ



Jon HARLOUCHET

Production de lait bio transformé en yaourt et production de maïs population transformé en farine et polenta
34 ha
3 UTH



Jon Harlouchet a repris en 1998 la ferme de ses parents, éleveurs de vaches laitières sur les hauteurs de Bussunarits, à une dizaine de minutes de Saint Jean Pied de Port. La conversion en bio s'est faite en 2000. La ferme Idiartea occupe 35 hectares en deux îlots avec 12 ha labourables et le reste est en prairies permanentes. Quelques génisses montent en estive. Jon cultive aussi du maïs grain population, le Grand Roux Basque (Arto Gorria en basque), en rotation avec des prairies temporaires, dont 1/3 est donné aux vaches et 2/3 transformé en farine et polenta.

CONTEXTE PHYSIQUE

- Races laitières : Montbéliarde principalement, normande et brune
- Système à l'herbe
- 19 vaches laitières en production et 5 vaches allaitantes béarnaises
- Pluviométrie annuelle : 940 mm
- Altitude : 220 m
- Climat océanique
- Parcellaire : un îlot central regroupé autour de la ferme et un autre îlot distant de 8 km
- Les sols sont limoneux fins et limoneux-argileux

NOS PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES



Maximiser le pâturage et la qualité du foin, rechercher l'autonomie et diversifier les débouchés



Valoriser les variétés population : le maïs Grand Roux Basque (Arto Gorria en basque).



Vulnérabilité des exploitations au changement climatique

LE DECLIC



Le fil conducteur de Jon est de produire une alimentation saine qui réponde à une demande locale, et de transmettre un outil de travail en bon état qui prenne en compte toute son histoire patrimoniale. C'est pour cela que la ferme s'est convertie naturellement au bio et qu'il s'est lancé dans le maintien du maïs population et des races locales menacées.

La ferme compte aujourd'hui 2 salariés : Daniel qui s'occupe de la fabrication de yaourts (70% de son temps) et du moulin pour transformer le maïs (30% du temps) et Enguerrand qui s'occupe des vaches. Jon s'occupe de la traite du matin et 2 week-end sur 3, de la tournée de livraison, le mardi, des yaourts et la commercialisation de la farine de maïs.

MON SYSTEME

ASSOLEMENT 2021

La ferme Idiartia occupe 35 hectares en deux îlots avec 12 ha de terres labourables et le reste est en prairies permanentes. 7 génisses partent en estives.

Le maïs grain est implanté sur 3,5 à 4 ha chaque année entre en rotation avec des prairies temporaires composées d'un mélange très diversifié (mélange suisse comprenant : fétuque, RG, trèfle violet, trèfle blanc, ...). 1/3 du maïs est donné aux vaches et 2/3 est transformé pour la consommation humaine.

Deux maïs se succèdent généralement sur la même parcelle et avant le second maïs un dérobé à base d'avoine, de vesce, de trèfle incarnat est mis en place. Il est soit pâturé soit séché. Pour implanter le premier maïs, la prairie est détruite et le terrain préparé quelques jours avant le semis du maïs.

Tous les 4-5 ans Jon fait un apport de sable calcaire à raison de 3 t/ha (soit 40 tonnes).

Le fumier est composté mis en andain et retourné une à deux fois à l'aide du retourneur d'andain de la CUMA. Le tas de compost est protégé à l'aide d'un micro film Bidin pour éviter le lessivage que Jon estime à 30% pour l'azote. Le compost est apporté sur le maïs (30t/ha) et sur 10 ha de prairies de fauche (10 t/ha)

INTRANTS 2021

- **Semences achetées pour les prairies temporaires et les couverts** : 650€
- **Fertilisation** : Le fumier est composté et mis sur le maïs (30 t/ha) et les prairies de fauche (10 t/ha sur 10 ha)
- **Produits phyto** : aucun
- **Produits vétérinaires** : 700€
- **Frais d'élevage (insémination)** : 1 500€
- **Achats de concentrés** : 10 t d'orge à 180€/t, 7 t de soja à 700 € /t et 8 t de luzerne à 250€ /t soit 8 700 €. La luzerne est achetée en prévention. Celle achetée en 2021 n'a pas été consommée.
- **Achat de paille** : 1 040 € (16 tonnes à 65€/t livrés en provenance d'Aragon)
- **Fioul** : 2400 €. La consommation de fioul est de 2.400 litres de fioul auxquels il faut ajouter 540 litres de travaux en entreprise (240 litres pour le labour et le semis des prairies temporaires et du maïs et 300 litres pour l'épandage du fumier).
- **Gasoil** pour la voiture et les livraisons : 42 000 km soit 5000€ (8,2 l/100 km au prix moyen de 1,45€/l)
- **Electricité** : 5000€ soit 29 400 kwh par an (0,17€/kwh)
- **Entretien matériel** : 11 000 €
- **Entretien bâtiment** : 600 €
- **Travaux par entreprise** : 4500 €
- **Amortissements matériel et bâtiment** : 35 000 €
- **Fournitures** : achat de pots de Yaourts : 400 000 pots à 8,25 centimes soit 33 000 €, opercules 10 000€, autres emballages 5 000 €

ASSOLEMENT

VENTES 2021

- **Aides** : aides du premier pilier 12 200 €, ICHN 11 000€, aides bio y compris crédit d'impôt bio 2 478€. L'aide au maintien de la bio a été supprimé en 2018
- **Ventes totales** : 223 000€
- **Dont Vente de yaourts**: 320 000 yaourts (39 000 litres) à un prix moyen de 42 centimes soit 134 000€
- **Dont Vente de lait cru** : 40 000 litres à un prix moyen de 1,1€/L soit 44 000€
- **Dont vente autres produits laitiers (fromage blanc)** 7000€ (5000 litres)
- **Dont Vente de viande** : 5900 €
- **Dont Vente de farine et de polenta** : 32 000 €
- **EBE** : 86 000€
- **Vente d'électricité photovoltaïque** : 95 000kwh à 12 ct/kwh soit 11 300€

CHEPTEL 2021

Le troupeau laitier comprend 19 vaches traites pour 23 adultes : 11 Montbéliardes, , 1 Brune, 1 Normande et la suite. À ces vaches laitières s'ajoutent 6 vaches Béarnaises et bientôt 2 vaches Bordelaises devraient bientôt arriver. Les vaches Béarnaises et les Bordelaises, sont élevées pour participer au maintien de ces races pyrénéennes en voie de disparition, pour la qualité de leur viande et leur esthétique. La vache béarnaise ne comptait plus que 70 vaches en 1983 pour 500 aujourd'hui. Elle est aujourd'hui considérée comme une race locale et fait l'objet d'un plan de sauvegarde. Elle était très utilisée pour la traction.

La reproduction du troupeau se fait par insémination artificielle. Sur les 18 veaux nés, 2 à 3 génisses sont conservées chaque année pour le renouvellement. Les autres mâles et femelles croisés avec du Blanc Bleu Belge sont vendus à 3 semaines à 450€ pour les mâles et 350-380€ pour les femelles. Les veaux sont élevés au lait.

Environ 2 à 3 vaches sont réformées par an et une vache traite a même 15 ans. Elles sont vendues à un poids carcasse 360 kg dans la filière bio notamment la plateforme collective dédiée aux appels d'offre de la restauration collective et parfois à des restaurants.

Le nombre d'UGB est de 31 soit un chargement moyen de 0,9 UGB/ha SFP en prenant en compte les estives. Les aires sont paillées. La montée en estives correspond à l'équivalent d'environ 9 tonnes de foin.

16 tonnes de paille sont achetées ; Mais les tiges de maïs sont récoltées et utilisées aussi en litière.

ÉQUIPEMENT 2021

- Matériel de fenaison (faucheuse, faneuse, endaineuse)
- 2 autochargeuses
- Tracteur 40 CV
- Tracteur 105 CV
- Remorque avec un voisin

Autres matériels

- conteneur frigo
- Moulin de pierre Astrié

Matériel en CUMA

- Retourneur d'endain

Le labour, le semis, l'épandage du compost et la récolte du maïs sont faits par entreprise

Bâtiments

- 1 étable
- 2 hangars
- 1 laiterie
- 1 salle pour le moulin et l'ensachage de la farine et de la polenta

LA PRODUCTION LAITIÈRE

La production de lait est de 90 000 litres (soit environ 4 700 litres par vache) dont 45 000 sont transformés directement à la ferme en yaourts bio de 125 g et autres produits laitiers, et 40 000 vendues en lait cru dans une tournée locale. Le reste correspond à l'alimentation des petits veaux.



laiterie

TRANSFORMATION ET COMMERCIALISATION

Il faut 1 litre de lait pour faire 1 kg de yaourt. La date maximale de consommation (DMC) pour le yaourt est de 14 jours.

On ajoute des ferments au lait et le yaourt est mis en pot 2,5 heures après.

Chaque semaine, ce sont 7000 pots en verre qui sortent du petit laboratoire. Aromatisés au citron, à la vanille ou tout simplement nature, Jon se charge lui-même de la livraison des yaourts dans tout le département aux détaillants, collectivités, magasins de producteurs et hôtels. 40% des yaourts sont commercialisés dans les collectivités et 40% dans les magasins (Biocoop, crémiers, ...) et 20% dans l'hôtellerie. La tournée fait 240 km et je vais jusqu'à Hendaye. Le prix de vente TTC du pot de yaourt de 125 g varie de 35 centimes pour les collectivités (écoles, collèges), 40-45 centimes pour les magasins locaux (Biocoop) à 55 centimes (magasins sur la côte basque).

Le reste du lait (40 000 litres) est vendu en direct en lait cru. Comme ses parents à l'époque, il livre aussi le lait cru tous les deux jours aux écoles, pâtisseries et magasins de Saint-Jean-Pied-de-Port. "Le lait cru, c'était l'activité de mes parents. Déjà à 10 ans, avant d'aller à l'école, ma mère livrait le lait avec son âne. Puis, après son mariage, elle a poursuivi cette activité avec sa 2CV. Aujourd'hui à 81 ans, elle fait encore sa tournée, parfois en porte-à-porte."

PERFORMANCES AGRO-ENVIRONNEMENTALES

Les légumineuses occupent environ 21% de la SAU (prairies longues durée, prairies temporaires et couverts) et contribuent à la fois à l'autonomie azotée au travers de la fixation symbiotique et à augmenter la qualité du fourrage (teneur en protéines). Le bilan azoté (méthode CORPEN) est équilibré sur la base d'un pourcentage de légumineuses dans les prairies naturelles de 15%, de 35% dans les prairies temporaires et 40% dans le couvert. La pression d'azote (organique et symbiotique) est de 111 kg de N par ha.

Le recyclage de l'azote organique (fumier) représente 59% des apports, la fixation symbiotique 41% (soit l'équivalent de 1,2 tonnes d'azote par an). Au final les légumineuses présentes naturellement dans les prairies assurent l'essentiel des apports (l'azote du fumier provient essentiellement des légumineuses contenues dans le foin et l'herbe pâturées - les seuls apports extérieurs proviennent de l'achat de paille et d'aliments). La part d'azote maîtrisable (compost) représente 14% des apports.

Le bilan phosphore est légèrement excédentaire (+14 kg/ha) de même que le bilan potassium (17 kg/ha).

La consommation d'énergie (directe et indirecte) de l'exploitation est de 21.140 EQF (Equivalent Litre de Fioul) soit 541 EQF par ha de SAU. Les principaux postes sont l'électricité (41%) le fioul (39%) qui intègre les livraisons, la mécanisation (9%) et les achats d'aliments (8%). La transformation et la commercialisation des produits utilisent une bonne partie de cette énergie.

La production d'électricité photovoltaïque mise en place en 2020 a produit 95 000 kwh en 2021 soit plus de 3 fois la consommation électrique de la ferme et 1,3 fois l'énergie consommée sur la ferme. On peut donc considérer que cette ferme est à énergie positive.

MA STRATEGIE

STRATÉGIE ÉCONOMIQUE

- Travailler avec des entreprises pour certains travaux pour libérer du temps et limiter l'achat de matériel
- Maintenir une forte plus-value du lait (prix 4500€/t) via la fabrication de yaourts bio et la commercialisation en circuits courts (yaourt et lait cru) et via la production et vente de farine de maïs
- Grandes variétés de clients (débouchés)

STRATÉGIE AGRONOMIQUE

- Rechercher l'autonomie sur la ferme en limitant les charges et en valorisant au mieux l'herbe (pâturage, estive, séchage en grange) et en produisant sa propre semence

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

- Travailler la qualité des produits et maintenir une image valorisante en valorisant la variété ancienne comme le grand roux basque : "faire des choses qui sont bonnes"

ENJEUX SOCIAUX

- Administrateur de Blé
- Adhérent à l'AFOCG
- Membre fondateur de l'association Arto Gorria
- Création de 2 emplois sur la ferme

MAXIMISER LE PÂTURAGE ET LA QUALITÉ DU FOIN, RECHERCHER L'AUTONOMIE ET DIVERSIFIER LES DÉBOUCHÉS

LA DÉMARCHE

Jon a mis en place un système de pâturage tournant qui permet de maximiser la valorisation de l'herbe. Le système fourrager comprend des prairies naturelles et des prairies temporaires qui rentrent dans une rotation avec le maïs grain autoconsommé pour un tiers. La rotation est de 4 années de prairies temporaires suivies d'un ou 2 maïs entre-coupés d'un dérobé.



Le système mis en place a permis de diversifier la production en produisant du maïs grain pour l'alimentation humaine. Cette surface est à peu près équivalente à la surface nécessaire pour produire les concentrés achetés (orge et soja).

La diversification des ateliers et la transformation permettent de conforter le système et de le rendre plus résilient en optimisant notamment les flux de matières, en répartissant le travail et en diversifiant les débouchés.

Les vaches pâturent de février à novembre avec un complément de ration en bâtiment qui diminue progressivement. Les vaches sont entièrement dehors du 1er mars à fin novembre mais complémentées en mars et novembre. Elles sont entièrement dedans 3 mois (décembre à février).

Entre 6 et 8 génisses montbéliardes (« guidées » par les béarnaises), si ça colle avec les gestations, vont chaque été du 15 mai à fin septembre dans une estive à 1100 m d'altitude à 45 mn en voiture.

Le pâturage représente la moitié de l'alimentation du troupeau. Avec le pâturage, le milieu est plus sain, les animaux sont en meilleure santé avec moins de mammites.

La première coupe se fait fin avril si les conditions météorologiques le permettent. En général 12 ha sont fauchés lors de la première coupe de foin. Il peut y avoir jusqu'à 3 coupes La production moyenne des prairies temporaires a été estimée à 5T MS/ha. La totalité du foin, soit 80 tonnes, est récoltée en vrac et séchée en grange

Le foin séché en grange permet d'obtenir une meilleure qualité du foin. Associé à la qualité du fourrage pâturé, il permet de maintenir une production de lait élevée avec peu de concentrés. Le séchoir solaire a été installé en 2000. La mise en place d'une griffe sur pont roulant facilite grandement la manipulation du foin pour la distribution aux vaches. Le foin est récolté en autochargeuse. Le stockage de la cellule de séchage étant aujourd'hui trop petite, le foin sec est déplacé dans une autre cellule. La stabulation est à aire paillée.

L'autonomie en concentrés est de 24%. 6t de soja, 10 t d'orge et 8 t de luzerne sont achetés. Cela représente 0,23 kg de concentrés par litre de Lait ou 1,1 tonne par vache laitière.

Le maïs ensilage a été cultivé jusqu'en 2019 et comptait pour 30% de la ration en hiver. Le silo était situé dans un bâtiment pour mieux le protéger et la distribution se faisait à la brouette. Mais pour des raisons de main d'œuvre et d'image Jon a décidé d'arrêter le maïs ensilage.

L'abreuvement des vaches est assuré par des ruisseaux et par le réseau.

Les génisses et les vaches tarées sont déplacées en dehors de la période d'estivage sur l'autre îlot situé à 8 km

ÉTAT SANITAIRE DU TROUPEAU

Les antibiotiques sont utilisés que très rarement : une seule vache qui avait été opérée en 2021. Sinon il est pratiqué des traitements préventifs et des soins (mammites) à base d'huiles essentielles et de chlorure de magnésium. Intervention ponctuelle sur les vaches en ostéopathie.

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Points forts	Points faibles	Pistes d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> ■ Pâturage la plus grande partie de l'année ■ Séchage en grange améliorant la qualité du foin ■ Forte réduction des frais d'élevage et vétérinaires ■ Maintien d'un sol couvert toute l'année ■ Moins de mécanisation ■ Rotation longue permettant de cultiver du maïs ■ Estives l'été pour les génisses 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implantation des prairies ■ Autonomie faible en aliments avec achat d'orge et de soja ■ Produire du lait toute l'année (pas de groupement des vèlage) ■ Délai d'intervention des entreprises 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plus performant sur la gestion des parcs et du pâturage tournant sur les génisses

VALORISER LES VARIÉTÉS POPULATION : LE MAÏS GRAND ROUX BASQUE (ARTO GORRIA EN BASQUE).

LA DÉMARCHE



Le basculement vers le maïs population s'est fait progressivement. Jusqu'en 2005 Jon ne s'intéressait pas particulièrement au maïs. Son objectif était la qualité de l'alimentation de ses vaches et l'agriculture biologique. Un déclic a été le fait que les semenciers à qui il achetait ses semences hybrides investissaient aussi dans les OGM, et de plus la semence de maïs bio est très onéreuse (450€/ha).

Pour que l'on puisse ressemer son propre maïs, la variété doit posséder suffisamment de diversité génétique. Un collègue avait justement retrouvé une origine de maïs Grand Roux Basque en Guipuzcoa grâce à un réseau de moines franciscains installés dans la région, notamment à Saint-Palais. "Le problème quand on trouve une origine", pointe Jon, "c'est qu'elle a été maintenue en petite quantité donc elle est en phase de dégénérescence et donc un peu faible en diversité

génétique". Son travail fut donc de trouver d'autres origines. Son projet se faisant connaître localement, Jon retrouve petit à petit, grâce au bouche-à-oreille, 14 origines différentes : "Dans les frigos de l'INRA par exemple, mais aussi dans une AMAP du coin, avec un collègue maraîcher qui m'a donné 3 caisses de maïs préservés par son père récemment décédé." Ces belles transmissions ont permis de sélectionner et améliorer les populations. A force de sélectionner et de ressemer chaque année, le niveau de production est devenu intéressant et Jon a pu arrêter d'acheter des semences de maïs hybride en 2006 et ainsi à nourrir son troupeau uniquement avec les semences de pays. Aujourd'hui le rendement moyen est de 60 qx.

Le Grand Roux Basque est porteur d'une grande diversité génétique qui s'observe par la grande palette de couleurs allant du jaune au roux. Cette variété population, comme toutes les autres, n'est pas inscrite au catalogue officiel et donc non soumise à un brevet et donc des redevances.

Jon s'est aussi mis en relation avec la plateforme d'Agrobio Périgord qui travaillait sur la conservation et l'amélioration des variétés paysannes. Au départ Jon semait un mélange de population et cultivait aussi la variété Gaïté qui procuraient un meilleur rendement pour l'ensilage.

Il y a eu un gros travail de sélection massale à l'origine notamment pour limiter le risque de verse et la résistance à la scutigérelle (*Scutigrella immaculata*) qui un insecte appartenant à la famille des myriapodes (mille-pattes) s'attaquant aux racines.

Aujourd'hui la sélection porte essentiellement sur la verse (centre de gravité de l'épi) et le rendement. On sélectionnait aussi contre la maladie du charbon bien que ce charbon soit très recherché par les chefs étoilés pour des mets spéciaux

La sélection des grains se fait à partir des épis dans le champ mais aussi lors de l'effeuillage puis l'égrainage. Cette récolte -sélection des semences prend une demi-journée à 2.

On a ainsi organisé une fête de la biodiversité pendant 2 ans avec des cueilleurs volontaires. Cette sélection paysanne permet d'adapter la variété au territoire où elle est cultivée.

La récolte se fait avec un corn picker à 4 rangs. Les épis sont ensuite effeuillés avant la mise au cribs. Il y après séchage l'étape d'égrainage et de tri.

Le moulin Astrié, acheté en 2011, a été fait sur mesure pour s'adapter aux spécificités du maïs.

Le moulin fait 5 à 6 kg à l'heure et peut tourner H-24. Il produit avec la même mouture : le son, la polenta et la farine

La production de maïs, transformé pour l'alimentation humaine constitue une diversification. 2 tonnes sont vendues en grain et 8 à 10 tonnes sont transformées en farine (20%), en polenta (50%) et en bihia, sorte de semoule (30%). Le rendement de transformation est de 85%. Le son est donné en alimentation des vaches.

Cette farine du Grand Roux Basque a été très appréciée par les chefs étoilés et Jon a commencé à manquer de farine d'où la création en 2016 de l'association Arto Gorria pour mobiliser d'autres paysans. Une marque privée du même nom a été créée et déposée à l'INPI. La marque privée permet d'aller vite par rapport à la mise en place d'un label comme une AOP. On est libre de faire son cahier des charges.

L'association compte aujourd'hui 15 producteurs avec une production couvrant 25 ha. Chaque producteur cultive entre 0,5 ha et 4 ha. Un moulin collectif a été acheté via la CUMA en 2019 par l'association qui se déplace de ferme en ferme. Nous avons mis en place un cahier des charges. Chaque paysan s'occupe de sa propre commercialisation mais tous assurent la promotion.



Le Grand Roux basque est reconnu comme produit sentinelle par l'association Slow Food

Quelques éléments du **cahier des charges**

- Aire géographique limitée au Pays basque et cantons limitrophes
- La ferme est en polyculture ou polyculture – élevage. La production de maïs a? destination de l'alimentation humaine doit être un atelier de diversification.
- Effeuilage avant la mise au crib ou en clayette
- Production limitée à 5t/UTH
- Chaque membre s'engage a? suivre une formation a? la sélection massale du maïs.
- La mouture sur meule de pierre est obligatoire.

La commercialisation de la farine de maïs (y compris la polenta et le bihia) se fait à 70% dans les restaurants et 25% dans les magasins et pour des particuliers.

La production de ce maïs population est d'environ 60 qx. Chaque épi produit entre 350 et 400 grains. Il faut 80 000 grains par ha pour le semis soit environ 200 épis. Le séchage se fait en cribs ce qui permet un séchage lent qui ne dénature pas les propriétés du grain

La conservation de la farine est un enjeu car elle peut développer des moisissures et être attaquée par les mythes et les charançons. De plus elle rancit très vite. Pour la conserver il faut soit bien la sécher (de 14% d'humidité à 7%) soit la mettre sous vide. Jon la conserve les grains avant de les transformer en farine dans un conteneur frigo qu'il maintient à 4°. De plus pendant 48 heures il descend le frigo à -15° car cà permet de tuer tous les œufs. Jon conserve et commercialise la farine sous vide.

VULNÉRABILITÉ DES EXPLOITATIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



LA DÉMARCHE

Il s'agit de caractériser la vulnérabilité de la ferme aux aléas climatiques et ses leviers d'adaptation.

Dans cette approche, nous regarderons tout d'abord les différents aléas qui impactent aujourd'hui la ferme au regard des observations climatiques locales sur la période 1979 - 2021. Puis, les évolutions climatiques à venir d'ici 2050 seront illustrées au travers d'indicateurs agro-climatiques spécifiques du système de production de l'exploitation étudiée. Enfin, les pratiques d'adaptation déjà mise en œuvre sur la ferme ou bien en cours de réflexion seront abordées.

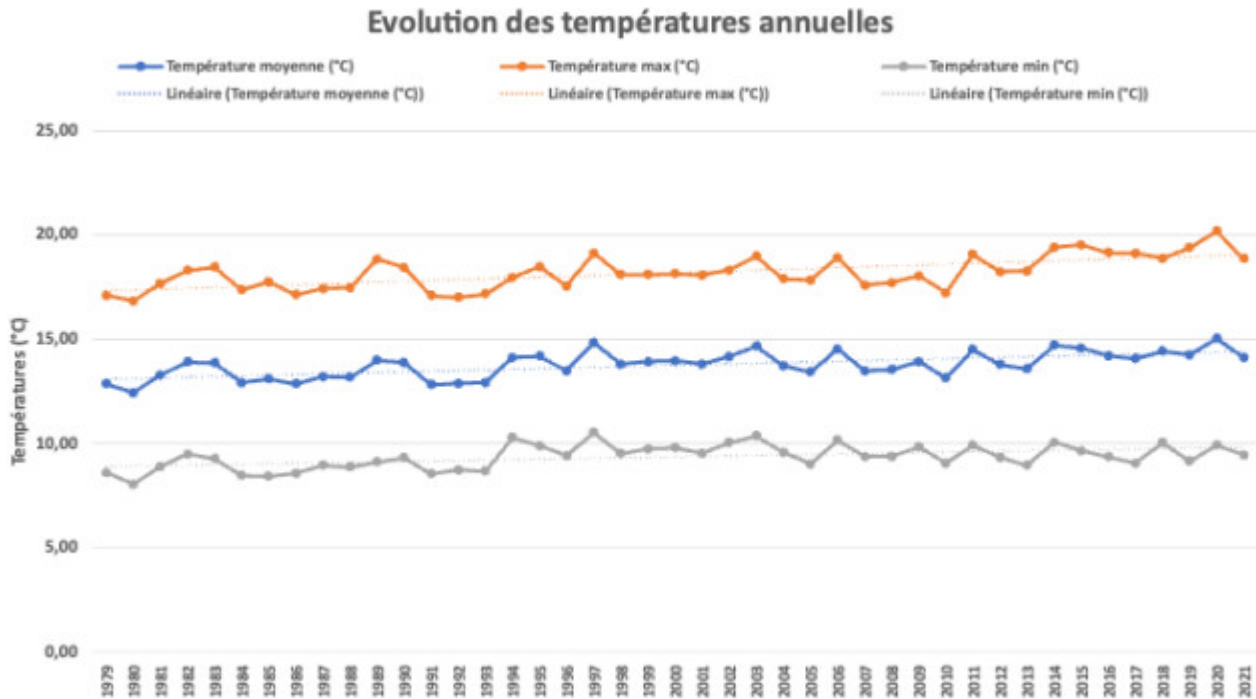


QUELS SONT LES ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS ?

ALEAS	PERIODE	OCCURENCES	INTENSITE
Pluie intense 	Automne	Augmentation de la fréquence	Pluies très fortes
Vent 	Octobre	2020 Augmentation des vents forts ces dernières années	Vents très violents (Arbres arrachés...)

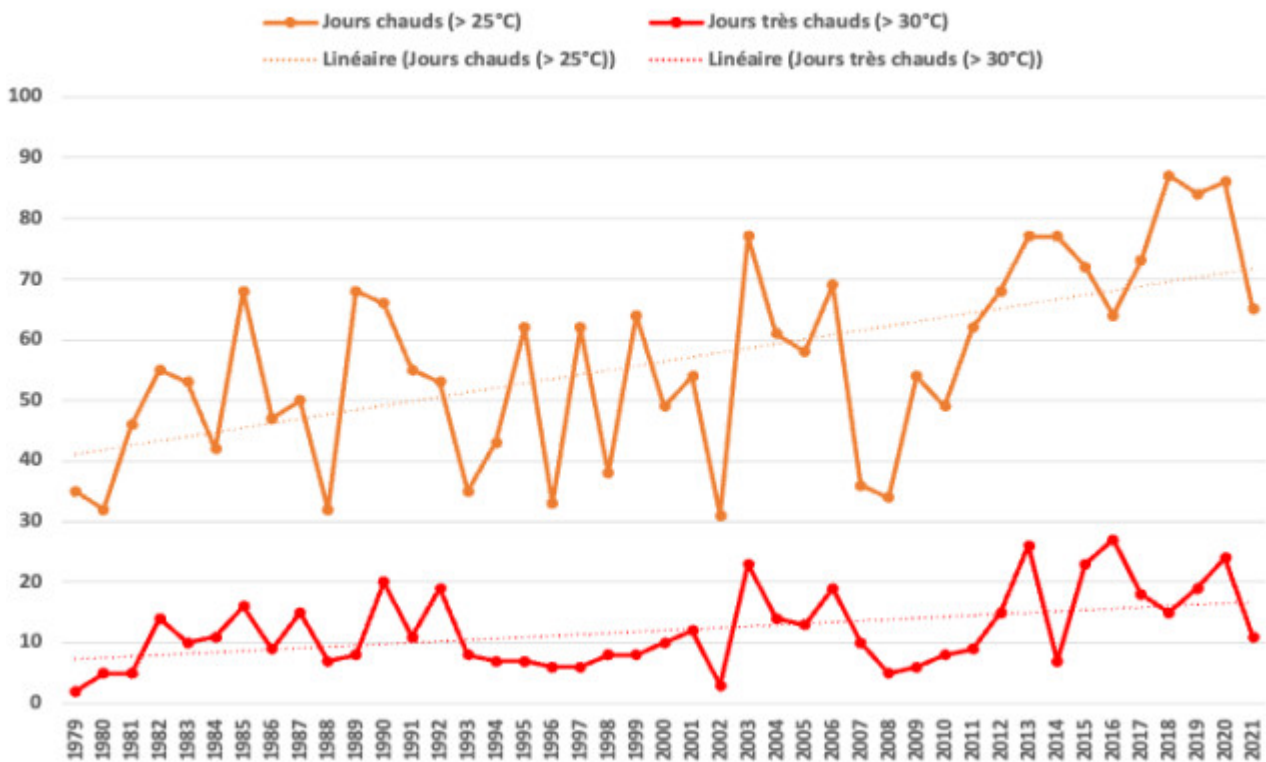
DESCRIPTION DU CLIMAT LOCAL

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



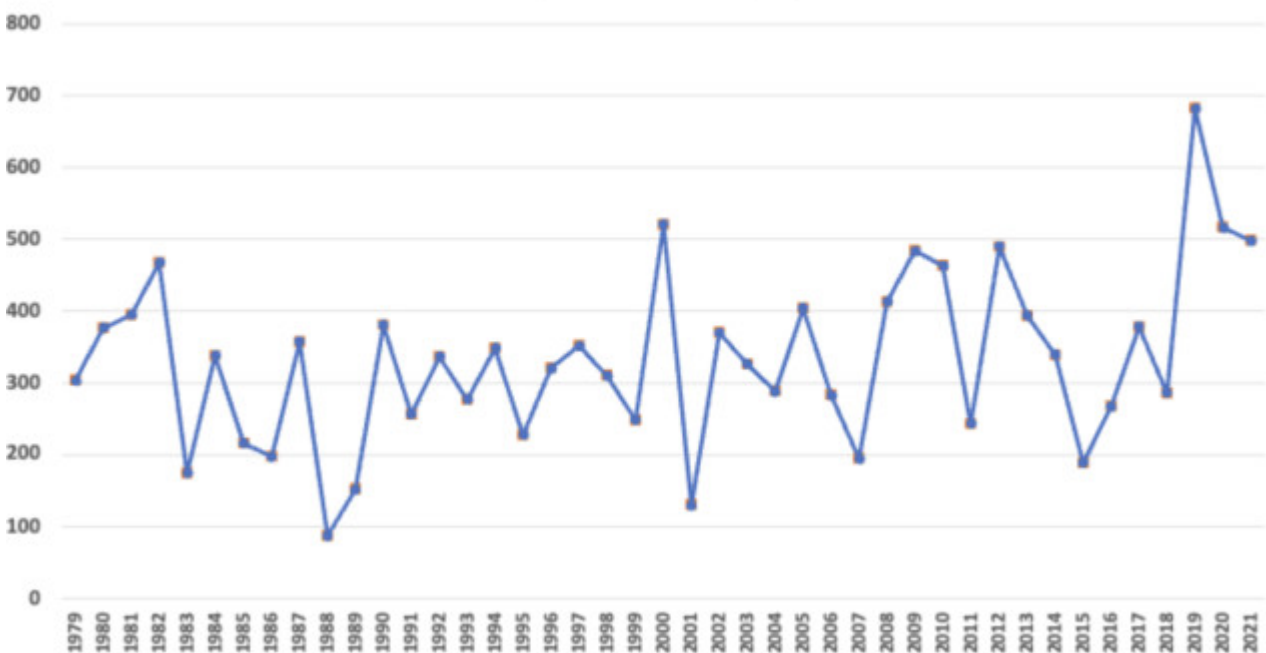
La hausse tendancielle des températures annuelles se confirme localement sur la période d'analyse, à l'image de la situation plus générale en France. Cette hausse tendancielle concerne tous les indicateurs de température (moyennes, minimales et maximales). Les conséquences concernent donc le raccourcissement des durées des cycles de développement des cultures, avec des dates de maturités plus précoces (somme de degrés jours plus importante). Cela provoque par exemple, un démarrage plus précoce de la pousse de l'herbe des prairies. Depuis 2014, les dernières années présentent toutes des températures moyennes relativement élevées, supérieures à la médiane de cette série climatique. L'année 2020 demeure localement le record en termes de température moyenne annuelle avec une valeur de 15,03°C de température moyenne annuelle.

Nombre de jours chauds par an



L'analyse du nombre de jours chauds ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$) et très chaud ($> 30^{\circ}\text{C}$) sur la période montre un signal à la hausse avec un record s'établissant à 87 jours chauds pour l'année 2018 et 27 jours très chauds pour l'année 2016. Depuis l'année 2012, l'augmentation du nombre, à la fois de jours chauds et très chauds, est assez nette avec des valeurs ne descendant quasiment plus sous la médiane de cette série.

Précipitations automne (mm)



Enfin, le graphique ci-dessus représente l'évolution les quantités de pluviométrie reçues au cours

de l'automne (octobre à décembre). Conformément aux observations de l'agriculteurs, les 3 dernières années présentent de fort cumuls (> 500 mm).

QUELLES SONT LES RESSOURCES TOUCHÉES SUR LA FERME ?

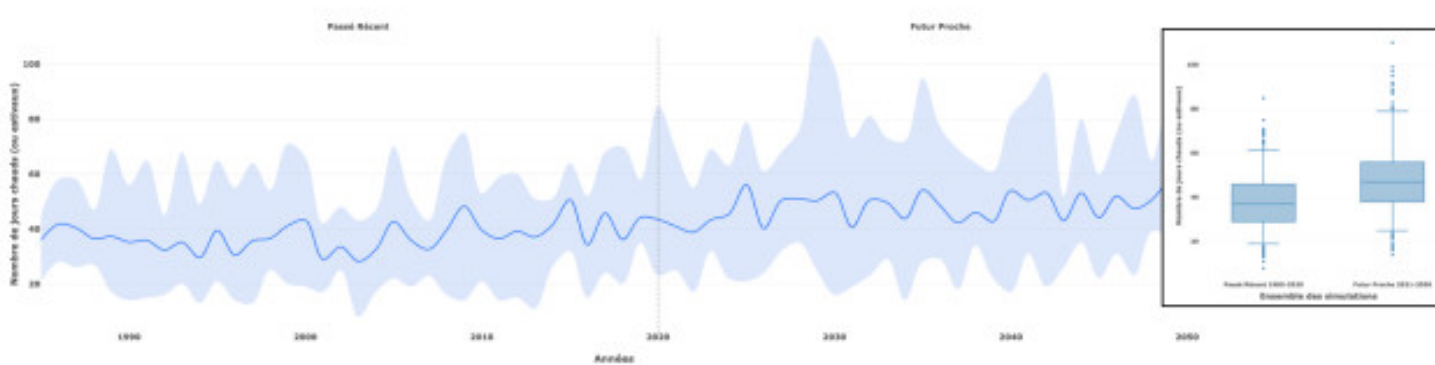
Pour les fortes pluies et les vents

- Type de ressources : Maïs
- Impacts directes : Verse du maïs

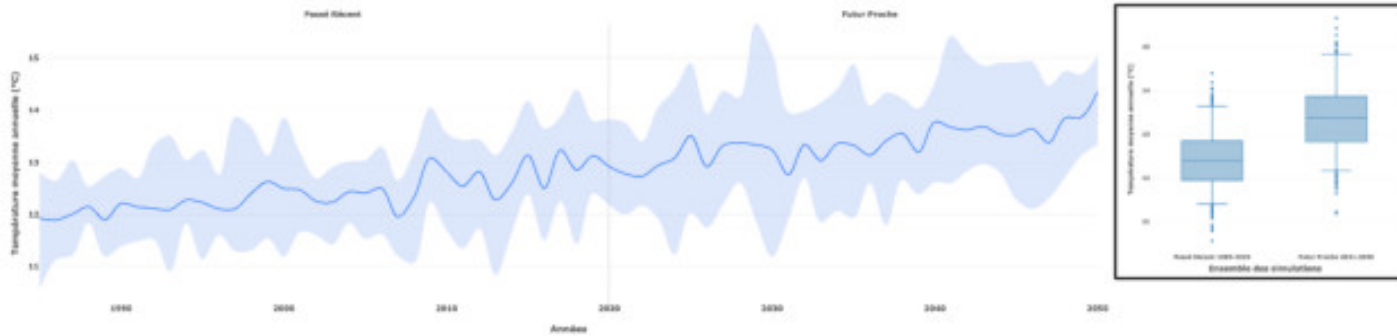
QUELLES ÉVOLUTIONS CLIMATIQUES À VENIR LOCALEMENT ?

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 et illustrent les principaux enjeux climatiques à l'horizon 2050 pour lesquels des adaptations seront nécessaires (source : portail CANARI-France).

5 indicateurs sont présentés pour la ferme :



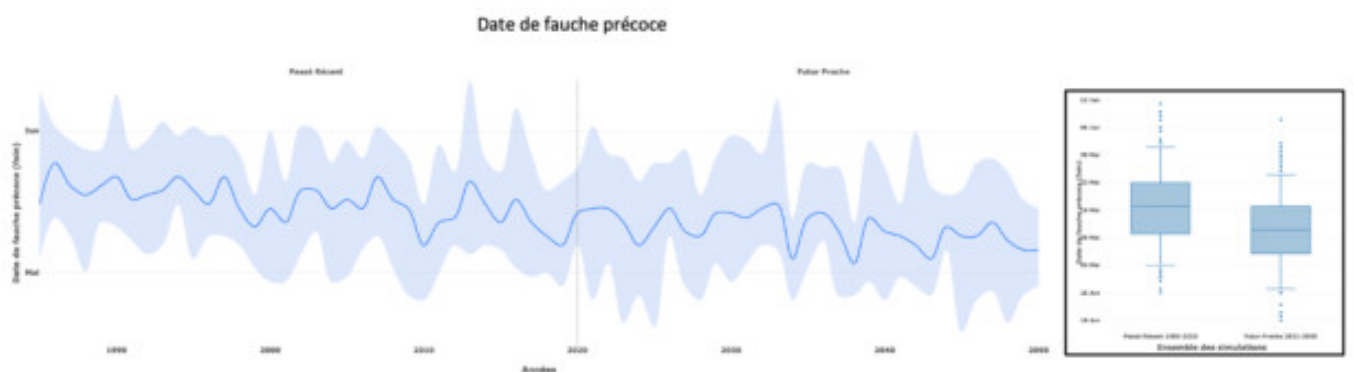
Le nombre de journées chaudes (température maximale dépassant 25°C), déjà en hausse ces dernières années, semble se renforcer sensiblement dans les 30 prochaines années, avec très régulièrement des valeurs élevées à très élevées. Les enjeux d'adaptation vont donc se renforcer, aussi bien pour les céréales (échaudage de fin de cycle, précocité des moissons, etc.), que sur la gestion du confort thermique des animaux lors des épisodes de vagues de chaleur.



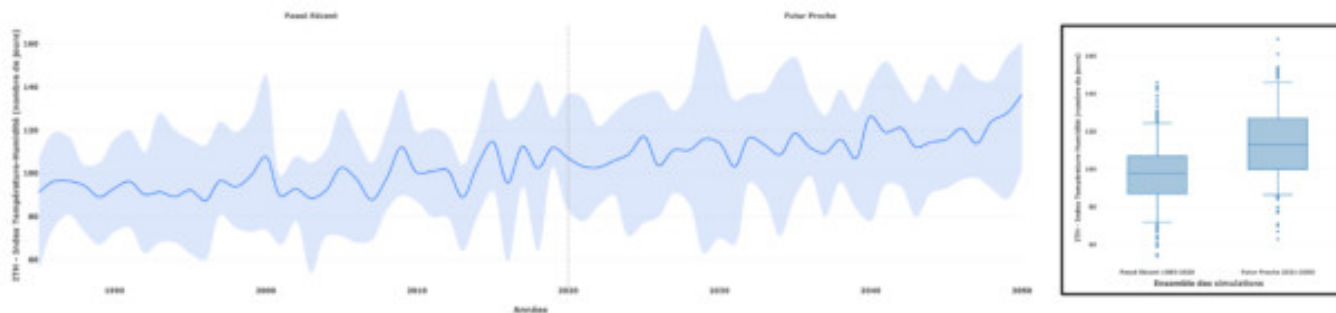
En lien avec l'augmentation du nombre de journées estivales/an, la température moyenne estivale va continuer de croître d'ici 2050, à un rythme d'environ + 0,35°C tous les 10 ans. Dans ce contexte, la protection contre les fortes températures est un enjeu majeur : le rôle de l'arbre et des haies par l'ombrage qu'ils procurent, prennent tout leur sens.



La situation est identique sur la période estivale avec une augmentation très significative du nombre de journées dont la température maximale dépasse 30°C. Ponctuellement, des records de jours très chauds peuvent s'établir à près de 30 jours sur la période estivale. Cela traduit un durcissement des conditions de cultures, avec un stress thermique significatif pour le maïs sur la ferme, et des difficultés lors de la coïncidence avec la phase de pollinisation.



La hausse de températures en toute saison, y compris en hiver, induit un démarrage plus précoce de l'ensemble des productions végétales, dont les prairies, et implique donc une avancée de tous les stades de valorisation de l'herbe. Le graphique ci-dessus illustre l'avancée de la date de fauche précoce, c'est à dire la date à laquelle le seuil de degrés-jours nécessaire à l'arrivée à maturité de l'herbe est atteint. A l'horizon 2050, la date moyenne de fauche aurait lieu 6 jours plus tôt.



Les ruminants sont sensibles aux vagues de chaleur, notamment lorsque l'air est chargé d'humidité. Le graphique ci-dessus permet de quantifier le nombre de jours d'inconfort thermique des vaches lors de conditions climatiques défavorables (indice Température-Humidité ou ITH). Cet indicateur est en hausse de 15% d'ici 2050, avec en moyenne 113 jours par an d'inconfort thermique pour les bovins, et pouvant atteindre plus de 140 jours les années de plus fortes canicules.

AVEZ-VOUS MIS EN PLACE DES PRATIQUES D'ADAPTATION?

Le changement climatique est encore assez peu ressenti par l'agriculteur dans le Pays Basque, en dehors des épisodes de fortes pluies et de forts vents.

Ainsi, aucune mesure d'adaptation n'a été spécifiquement mise en place pour l'instant. Toutefois, les évolutions climatiques à venir nécessiteront la mise en place de mesures d'adaptation.

Pour aller plus loin :

CANARI-France est un portail web en accès libre destiné aux acteurs agricoles souhaitant calculer directement en ligne, simplement et rapidement, des indicateurs agro-climatiques locaux à partir de projections climatiques.

Portail CANARI-France

Carte et point de grille

Cette approche climatique a été possible grâce aux résultats du projet **LIFE+ AgriAdapt**. 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.

À 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

Mesures d'adaptation pour les systèmes d'élevage

MES RECOMMANDATIONS POUR UNE TRANSITION PAS À PAS

- Faire confiance au potentiel de l'herbe
- Aller voir ceux qui marchent
- Ne pas sous-estimer le poids et le temps de transformation (commerciale et temps de distribution)
- Démarcher avant d'avoir le produit

MES PROJETS

- Installer une chaudière à plaquettes pour chauffer une maison et produire l'eau chaude pour la salle de traite et la fabrication de yaourts.
- Produire des yaourts avec des confitures
- À terme remplacer la tournée de lait cru par une augmentation de la production de yaourt

- Éventuellement produire du beurre
- Planter des fruitiers en bordure des parcelles
- Réfléchir à l'entretien et la valorisation des bois 1,5 ha

MES SOURCES

- Rencontres avec d'autres agriculteurs au travers de nombreuses réunions
- Le réseau bio (réunions, formations, le bulletin Blé Berri, AgroBio Périgord)
- Réseau « **semences paysannes** »
- Internet

GALERIE PHOTO



Maïs population



Jon et le maïs pop



la laiterie



Maïs pop



Les veaux



Les bâtiments