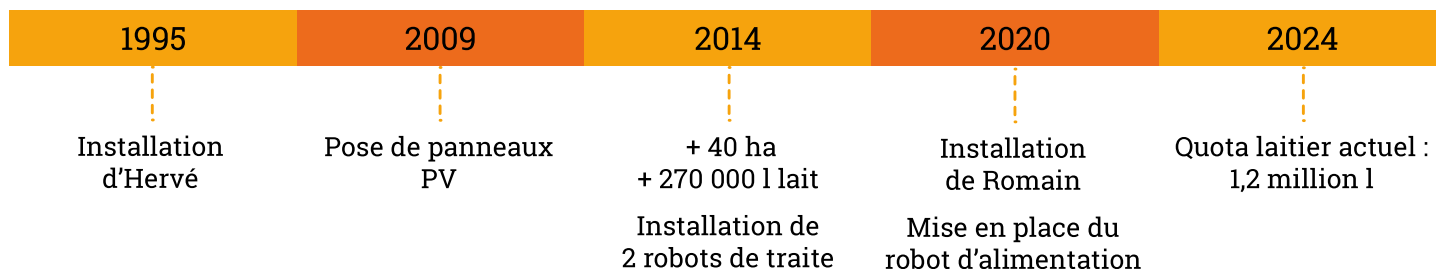


Trajectoire d'adaptation en élevage bovin lait de la SCEA de l'Elle sur la zone de Lanvenegen

Miser sur l'autonomie et le pâturage en système robotisé

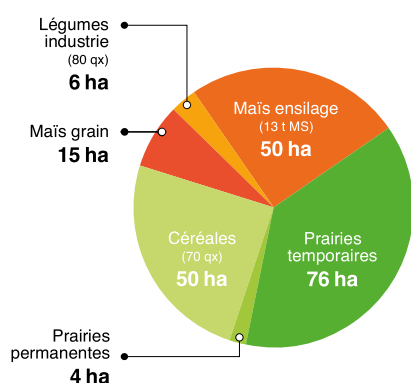


Dates clés de l'élevage (2 associés et 1 salarié)



Assolement 2023

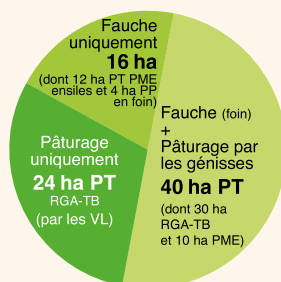
• SAU : 201 ha



38 % maïs dans la SFP

+ 25 ha dérobées RGI avant maïs

Valorisation des prairies



Rendement foin : 3 à 4 t MS/ha
Ensilage d'herbe : 3 t MS/ha

Descriptif de l'élevage

Un atelier lait

- 135 vaches laitières 100% Prim'Holstein
- 105 vaches à la traite en moyenne
- 2 robots de traite
- Production laitière moyenne : 9500 kg/VL/an
- Quantité brute de concentrés : 1500 kg/VL/an
- Age au premier vêlage : 27 mois
- Taux de renouvellement : 33 %

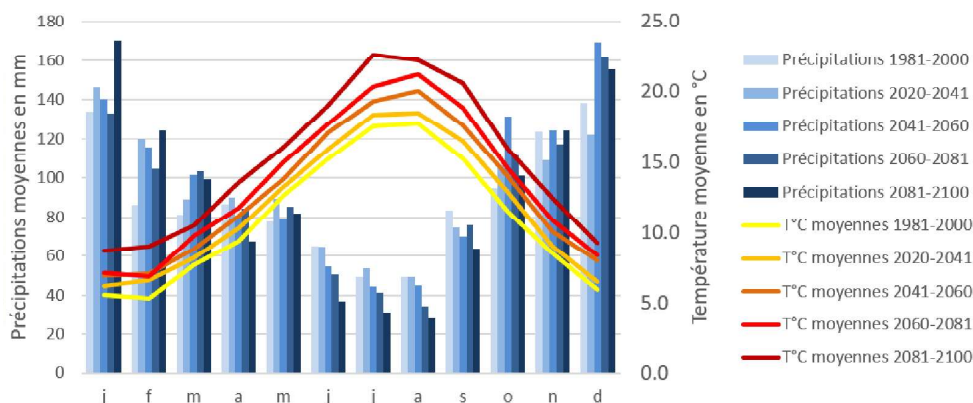
Un atelier porcs naisseur engraisseur - 120 truies



L'exploitation est normalement autonome en fourrages : la stratégie est d'avoir 6 mois de stocks d'avance en foin et enrubanné. Au 31 mars il y a toujours 4 mois de stocks de foin et d'enrubanné permettant de tenir jusqu'en juillet.

Évolution du changement climatique sur le secteur de Lanvégen

Dans le secteur de Lanvégen, les précipitations vont être amenées à diminuer sur les mois d'été et à augmenter en hiver. Les températures devraient augmenter sur l'ensemble de l'année de l'ordre de 1°C par tranche de 20 ans. Cette hausse entraînera plus d'évapotranspiration, donc une fréquence de sécheresses plus élevée.



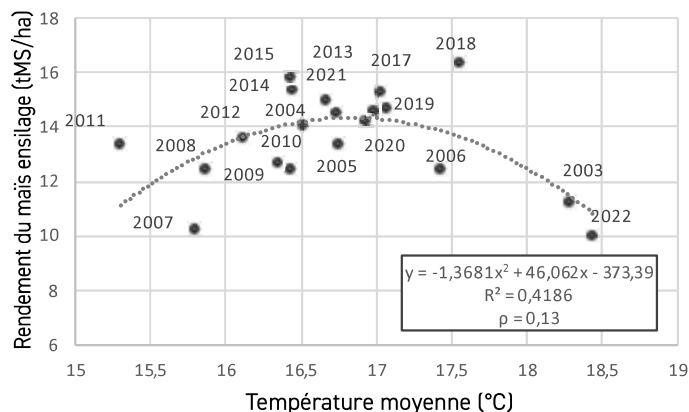
Source : Moyenne des modèles CNRMCM5 et ECEARTH KNMI, en ligne sur drias, traitement Idele

Impacts sur le maïs

Globalement les simulations montrent que les rendements du maïs devraient continuer à progresser, profitant des hausses de température. Toutefois, la variabilité des rendements augmentera également. Le rendement moyen passé sur cette zone est de **13,6 t MS/ha**. En cas d'année avec été sec ce rendement en moyenne tombe à **11 t MS/ha**, soit **-19%**, comme ce fut le cas lors des années caniculaires de 2003 et 2022.

Sur cette zone, **les rendements en maïs dépendent fortement de la température journalière moyenne entre le 1^{er} juin et le 31 août** : les étés chauds jusqu'à 17 °C favorisent de bons rendements mais au-delà de ce seuil les étés du passé affichent des pertes de rendements liées à des stress thermiques et à des bilans hydriques déficitaires

Lien entre le rendement du maïs ensilage et la température journalière moyenne en été



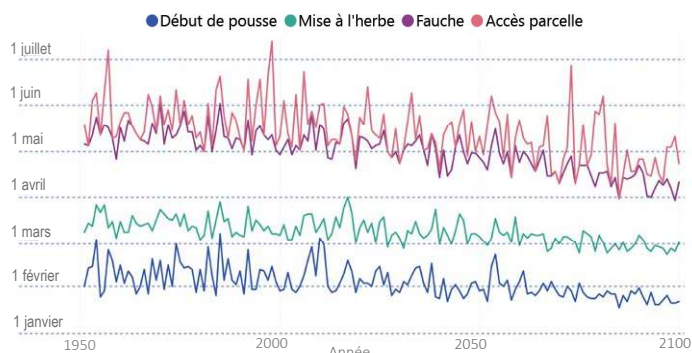
Source : données INOSYS - Traitement Idele

Impacts sur les prairies

Les simulations du modèle STICS, permettant de prévoir les rendements futurs des prairies, montrent que la dynamique de pousse de l'herbe sera progressivement modifiée avec un démarrage de plus en plus tôt, une augmentation de la production au printemps et en automne mais une diminution en été.

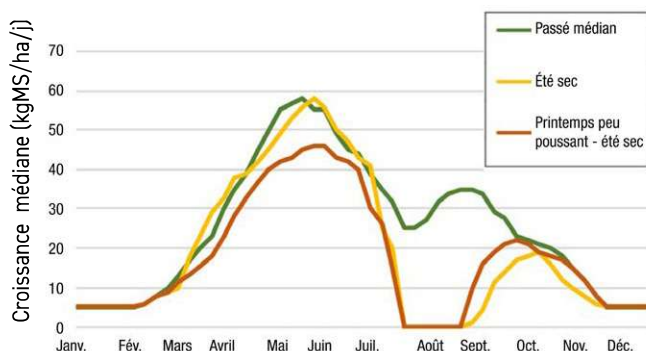
En étudiant les années climatiques du passé et les rendements en herbe associés, il a été montré que le rendement passé médian atteignait **9,2tMS/ha/an** sur la zone du relief breton. Lors d'une année avec été sec, ce rendement est diminué à **6,9tMS/ha/an** (soit **-25%**) et peut même descendre jusqu'à **6,4tMS/ha/an** (soit **-31%**) dans le cas d'une année combinant printemps peu poussant et été sec.

Evolution des stades phénologiques de la prairie pour la zone de Lanvénege



Source : Agriclim –Modèle ALADIN, RCP 8.5 (point Inguinel)

Croissance journalière des prairies Médiane du passé et de 2 années aléas

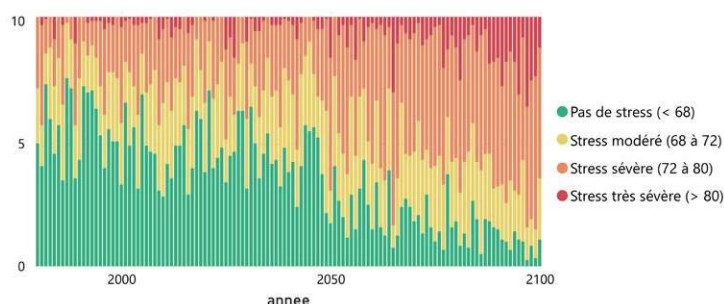


Source : observatoire de pousse de l'herbe CAB - Traitement Godoc et al., (2024)

Impacts sur les animaux

Le nombre de jours de stress thermique va fortement augmenter.

Evolution de l'Indice Température Humidité (THI)



Source : Agriclim –Modèle ALADIN, RCP 8.5 (point Inguinel)

Normalement nous n'avons pas besoin d'acheter de fourrages. 2022 a été un cas exceptionnel avec la sécheresse : nous avons acheté 30 t de foin en prévision pour 2023 car les stocks n'ont pas pu être reconstitués en 2022. Nous avons préféré acheter rapidement avant que les prix ne montent. Finalement le foin acheté a plus été utilisé en litière que pour l'alimentation. Le troupeau s'est agrandi de 70 à 130 vaches sans augmentation des surfaces accessibles au pâturage, c'est ce qui pose problème lorsque la période sèche dure plus longtemps.

Adaptations du système fourrager

L'atelier lait de la SCEA de l'Elle est basé sur la polyculture-élevage avec une part de maïs fourrage dans la SFP de 38%.



Le niveau d'ingestion en fourrages des vaches laitières a été estimé à 17 kg MS/VL/j.

Pour atteindre ce niveau d'ingestion la ration des vaches évolue au cours de l'année : en hiver la ration est majoritairement composée d'ensilage de maïs à plus de 13 kg complétée par 3,6 kg d'enrubannage d'herbe et 1 kg de foin. A partir du printemps les quantités de maïs ensilage diminuent avec l'introduction d'herbe pâturée dans la ration. Au plein printemps les quantités d'herbe pâturée et de maïs ensilage sont quasiment équilibrées autour de 7 kg. Au global sur l'année les **135 vaches laitières nécessitent 722 t MS distribuées et 130 t MS pâturées par an.**

Pour les génisses : la ration n'est constituée que de foin et de maïs ensilage jusqu'à l'âge de l'insémination, une fois gestantes les génisses sont uniquement au pâturage. Au total sur l'année les génisses nécessitent 168 t MS distribuées et 101 t MS pâturées.

3 bœufs sont également présents sur l'exploitation : ils nécessitent 3 t MS distribuées (maïs ensilage) et 13 t MS pâturées.

L'outil ClimAléas Diag a permis d'évaluer les conséquences d'un printemps peu poussant et d'un été sec sur l'exploitation. En projetant le système actuel dans un contexte climatique marqué par un printemps peu poussant suivi d'un été sec, la trésorerie fourragère de la SCEA de l'Elle évolue comme présenté ci-dessous :

Système actuel en routine (voir assolement page 1)

Production moyenne d'un ha de SFP : 10,2 t MS

Dont 79 % récoltés et 21 % pâturés

	Production	Consommation	Différence
Ensilage de maïs	673	667	+6
Foin (t MS)	184	174	+10
Ensilage/enrub d'herbe (t MS)	154	141	+13

Stock de sécurité actuel : 29 t MS

Système projeté dans un scénario printemps peu poussant et été sec

Production moyenne d'un ha de SFP : 7,7 t MS

> Baisse de 25 %

	Production	Consommation	Différence
Ensilage de maïs	544	667	-122
Foin (t MS)	143	174	-31
Ensilage/enrub d'herbe (t MS)	136	141	-6

Déficit en fourrages récoltés : 159 t MS

+ Déficit total au pâturage : 46 t MS

= Déficit total en fourrages : 206 t MS
(18 % des besoins)

= Stock de sécurité à constituer par an dans l'hypothèse où ce scénario se produirait 1 année sur 2

Dans le cas d'un scénario printemps peu poussant suivi d'un été sec, le système fourrager de la SCEA de l'Elle subirait un déficit de 160 t MS en fourrages récoltés. A ces conséquences sur les stocks s'ajoutent aussi les conséquences sur l'herbe pâturée : le déficit au pâturage s'élèverait à 46 t MS. **Ainsi le déficit total en fourrages du système s'élèverait à 206 t MS,** ce qui représente 18% des besoins annuels du troupeau.

Une fréquence d'une année sur deux de cet aléa implique de constituer autant en stock de sécurité chaque année, ou de réduire le troupeau de 37 UGB, ou d'augmenter la SFP de 27 ha, ou encore d'acheter en urgence des fourrages. Cet achat non contractualisé de 206 t MS **représente un coût important sur la trésorerie de l'exploitation qu'on peut estimer autour de 31 000 €** (hypothèse de 170 €/t MS de maïs acheté et 110 €/t MS pour le foin).

Avec un stock de sécurité de 29 t MS le système actuel permet de faire face à l'aléa une année sur 7

1 Utiliser le maïs en culture à double fin

L'assolement de la SCEA de l'Elle est réfléchi de manière à pouvoir puiser dans les surfaces en maïs grain en cas d'un manque de maïs ensilage : une partie des surfaces en maïs grain peut être ensilée en fonction des besoins.

Système actuel modifié :
12 ha de maïs grain ensilés

	Production	Consommation	Différence
Ensilage de maïs	841	667	+174
Foin (t MS)	184	174	+10
Ensilage/enrub d'herbe (t MS)	154	141	+13

Stock de sécurité actuel : 197 t MS

Système projeté dans un scénario
printemps peu poussant et été sec

	Production	Consommation	Différence
Ensilage de maïs	680	667	+14
Foin (t MS)	143	174	-31
Ensilage/enrub d'herbe (t MS)	136	141	-6

Déficit en fourrages récoltés : 23 t MS

+ Déficit total au pâturage : 46 t MS

= Déficit total en fourrages : 70 t MS (6 % des besoins)

= Stock de sécurité à constituer par an dans l'hypothèse où ce scénario se produirait 1 année sur 2

Avec un stock de sécurité de 197 t MS ce système permet de faire face à l'aléa une année sur 2

Quelle perte de produit pour l'atelier grandes cultures ? 12 ha de maïs grain à 80 qx/ha pourraient être vendus à environ 23€ le quintal (conjoncture 2022). Cela représente un manque à gagner de 22 000€ ce qui impacte de façon non négligeable le chiffre d'affaires de l'exploitation.

Le maïs est la première variable d'ajustement de l'exploitation. Des surfaces supplémentaires peuvent être ensilées à partir des surfaces en maïs grain. Certaines années on ensile 44 ha et d'autres années on va ensiler entre 50 et 56 ha. La priorité est donnée à l'alimentation des vaches laitières par rapport à celle des truies. On peut toujours acheter du maïs grain ou du blé pour les cochons. Ce n'est pas de manquer d'aliment qui m'inquiète mais d'augmenter le coût de production.

2 Faire plus de dérobées

Depuis quelques années la SCEA de l'Elle a augmenté ses surfaces en dérobées d'une dizaine d'ha : le système compte actuellement 25 à 30 ha de dérobées avant maïs alors qu'il n'y avait que 15 ha auparavant. Ces dérobées sont ensilées.

L'augmentation des surfaces en dérobées permet aussi de compenser le manque de maïs. Lorsque c'est le cas la ration est modifiée : les quantités d'ensilage d'herbe sont augmentées à hauteur de 7 kg MS/VL/j ce qui permet de réduire les apports en maïs.

Le problème du maïs est qu'il s'agit d'une plante à récolte unique : si un aléa intervient juste avant la récolte, les rendements peuvent être fortement impactés, ce qui n'est pas le cas avec l'herbe qui permet plusieurs périodes de valorisation.

Dans le pire des cas avec l'herbe il y a des période où ça ne pousse pas. En 2022 avec le retour de la pluie autour du 20-25 août les pâtures ont reverdi et 3 semaines après on pouvait remettre les bêtes dessus. De plus, en l'absence de gel, l'herbe pousse quasiment toute l'année.

3 Installer un boviduc pour augmenter les surfaces accessibles au pâturage

L'installation d'un boviduc est actuellement en cours de réflexion à la SCEA de l'Elle. Une route départementale sépare en effet une partie du parcellaire du siège de l'exploitation ce qui rend impossible la traversée des animaux pour valoriser ces surfaces. La construction d'un boviduc sous la route départementale permettrait ainsi d'accéder à 17 ha supplémentaires, ce qui permettrait de passer de 19 ares/VL actuellement à 35 ares/VL.

Une autre partie du parcellaire est séparée du site principal par un chemin public ce qui rend impossible l'installation d'un accès permanent aux parcelles situées de l'autre côté. La mise en place d'un passage canadien à ce niveau permettrait dans un second temps.

L'objectif immédiat ne serait peut-être pas de valoriser ces 35 ares/VL, dans un premier temps une limite à 25 ares/VL permettrait de ne pas diminuer la productivité.

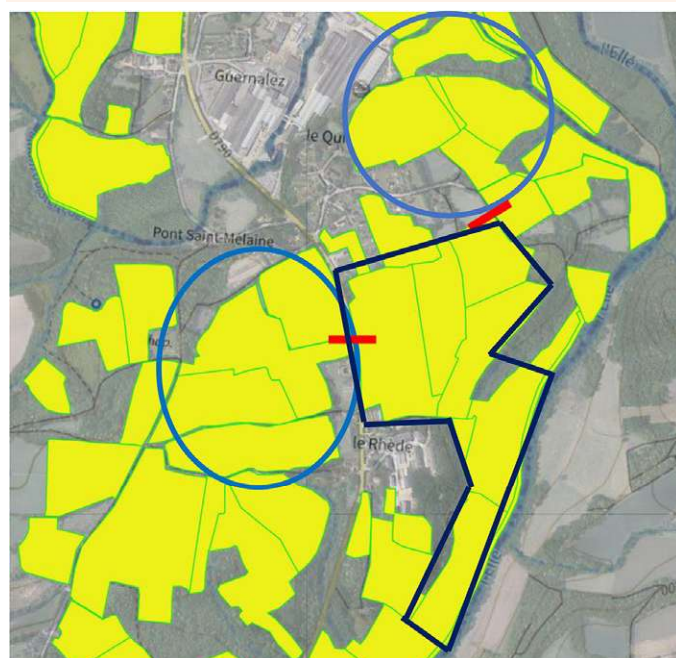
Les 17 ha situés de l'autre côté de la route départementale sont actuellement utilisés pour produire des céréales ou du maïs grain. L'utilisation future de ces surfaces pour le pâturage des vaches impliquerait donc de diminuer la sole en céréales et/ou en maïs grain. L'augmentation des surfaces accessibles au pâturage permettra d'augmenter la part d'herbe pâturée dans la ration au début du printemps (+5%), à la fin du printemps (+15%) et en été (+5%) et ainsi de diminuer la part de maïs sur ces différentes périodes.

Système actuel modifié :
-15 ha de céréales et -2 ha de maïs grain
+17 ha PT RGA-TB pâturés et ensilés

	Production	Consommation	Différence
Ensilage de maïs	673	640	+33
Foin (t MS)	184	174	+10
Ensilage/enrub d'herbe (t MS)	190	141	+49

Stock de sécurité : 92 t MS

Parcellaire de la SCEA de l'Elle
et emplacement des futurs aménagements



Système projeté dans un scénario printemps peu poussant et été sec

	Production	Consommation	Différence
Ensilage de maïs	544	640	-96
Foin (t MS)	143	174	-31
Ensilage d'herbe (t MS)	168	141	+26

Déficit en fourrages récoltés : 100 t MS

+ Déficit total au pâturage : 30 t MS

= Déficit total en fourrages : 131 t MS
(12% des besoins)

= Stock de sécurité à constituer par an dans l'hypothèse où ce scénario se produirait 1 année sur 2

Avec un stock de sécurité de 92 t MS ce système permet de faire face à l'aléa une année sur 3

Trajectoire potentielle et leviers d'adaptation de l'exploitation

	Court terme (1-2 ans)	Moyen terme (5-10 ans)	Long terme (> 10 ans)
Ajustement à la marge			
Ajustement du système	Augmenter les dérobées		
Mesure transformationnelle	Maïs à double fin	Installation d'un boviduc	



Levier déjà testé aux conséquences positives



Levier en cours de mise en place

1 Le maïs grain en roue de secours

Ce levier valorise la complémentarité polyculture élevage de l'atelier. Son coût économique représente la perte de la vente d'opportunité en maïs grain, soit 22 000€, mais face aux 31 000€ d'achats de fourrages nécessaires autrement, cette pratique reste pertinente sans impliquer de grandes modifications techniques.

2 Faire plus de dérobées

Bien que ce levier augmente le coût de production des fourrages et le temps de travail il permet d'augmenter la productivité fourragère sur une surface donnée et contribue à stocker d'avantage de carbone.

3 Installer un boviduc pour augmenter les surfaces accessibles

La mise en place de ce levier représente un coût important pour l'exploitation : il a été estimé par les éleveurs entre 80 000 et 100 000 euros. Des aides à l'investissement existent cependant et pourraient permettre de diminuer l'impact économique de ce levier pour l'exploitation : en Bretagne le dispositif « Investissements Résiliants Climat Carbone » du programme d'aides Agri Invest déployé sur la période 2023-2027 prévoit une aide à hauteur de 48 000€ pour l'installation d'un boviduc sur une exploitation comprenant 2 associés.

Les leviers mis en place par la SCEA de l'Elle jouent sur la complémentarité herbe-maïs : l'exploitation a la capacité de produire plus de maïs ensilage à partir du maïs grain mais aussi de produire plus d'herbe à partir des dérobées. Avec en plus l'augmentation des surfaces pâturées grâce à la mise en place prochaine d'un boviduc, la SCEA de l'Elle sera capable de faire face à une année cumulant un printemps peu poussant et un été sec.

D'autres leviers pourraient être envisagés : améliorer la gestion des effectifs en réduisant l'âge au vêlage et le taux de renouvellement ou encore passer en vêlages groupés. La réduction des effectifs est également une question que se pose Romain dans la conduite future de l'exploitation.