

LA POMME DE TERRE

VARIÉTÉS CHAIR FERME ET PLANTS



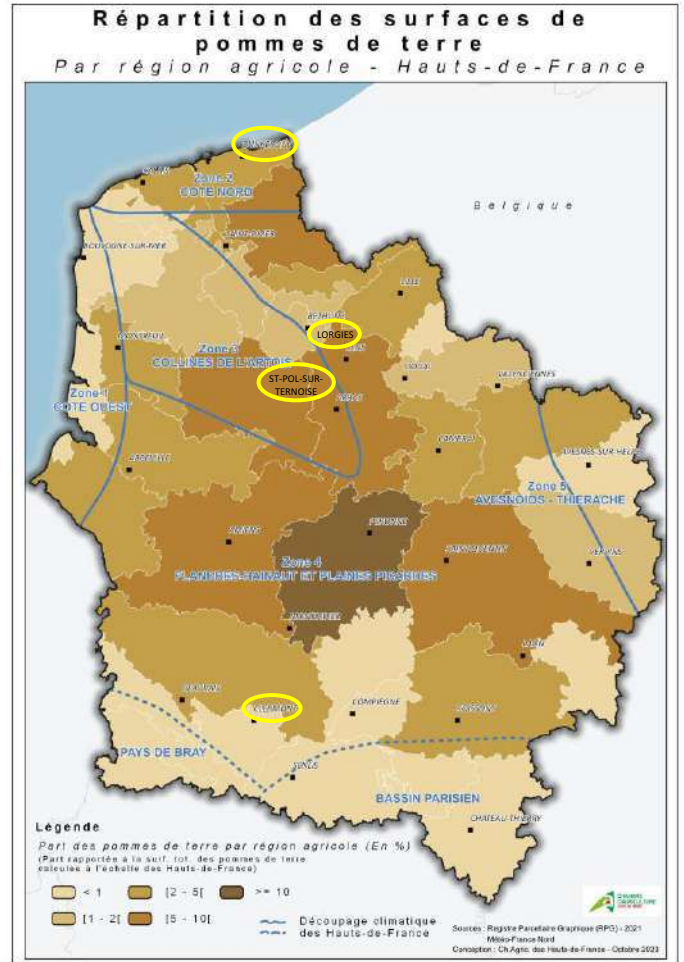
FILIERE ET CARTOGRAPHIE

Les Hauts-de-France s'inscrivent au **premier rang de la transformation nationale** de pommes de terre. Grâce au potentiel agronomique des sols, les Hauts-de-France sont aussi premiers pour le rendement en pommes de terre sur le territoire : 162 tonnes produites au km² soit **12 fois supérieure à la moyenne nationale**.

Les pommes de terre de conservation (chair ferme et polyvalentes) représentent plus de 75% de la production nationale et 9% pour la filière de plants certifiés.

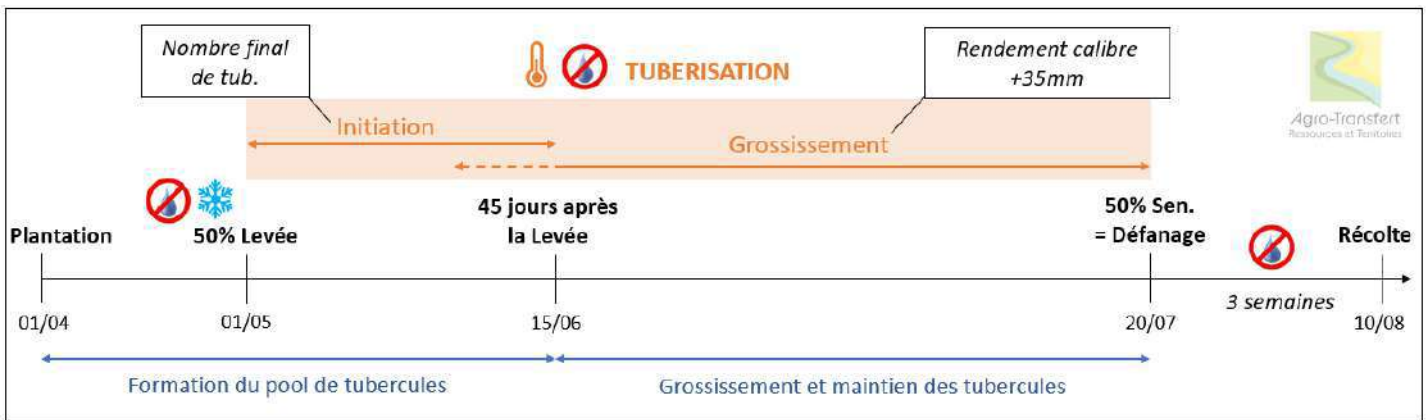
Les productions de pomme de terre à chair ferme et de plants valorisent des tubercules dont le calibre est \leq à 55 mm. Le taux de matière sèche des chair ferme doit être compris entre 17% et 20%. La réussite de la phase d'initiation des tubercules est cruciale pour maximiser le nombre de tubercules et maîtriser leur calibre.

Les indicateurs agro-climatiques sont calculés pour les 4 localités notifiées en jaune ci-contre choisies comme étant représentatives d'un bassin de production important et d'une zone climatique.



CYCLE DE PRODUCTION

Le schéma ci-dessous reprend les stades, leurs sensibilités climatiques et les impacts potentiels sur le rendement et la qualité de production.



Paramètres de culture:

- Chair ferme et plants (max calibres +35)

Légende:

- MS: matière sèche
- Gel
- Déficit hydrique
- Stress thermique

Paramètres méthodologiques:

- Calcul des indicateurs agro-climatiques sur la base d'un cycle calendaire (sans considération du type de sol)
- Données de projections climatiques issues du site DRIAS
- Modèle global IPCC CMIP5 / Modèle régionalisé CNRM-CM5 Aladin
- Scénario RCP 8.5
- Horizons de temps étudiés : Référence passée (RF) 1976-2005 / Futur lointain (FL) 2056-2100



INDICATEURS AGRO – CLIMATIQUES

1. STRESS THERMIQUES PAR STADE

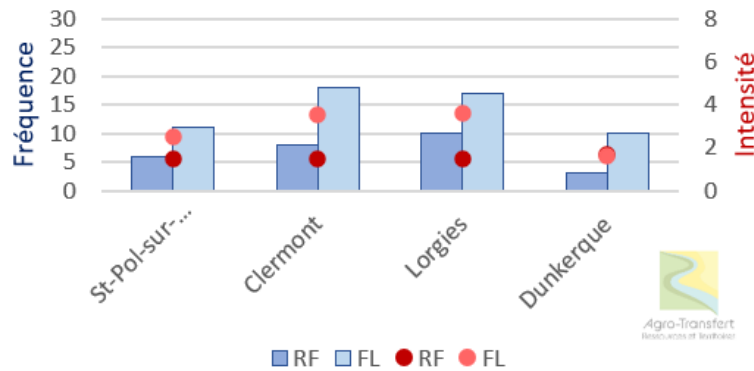
Les températures supérieures à 29°C provoquent un blocage physiologique chez la pomme de terre et un arrêt de la tubérisation. En période d'initiation, cela réduit le nombre de tubercules initiés. En période de grossissement, c'est le calibre qui est impacté négativement.

Fréquence: nombre d'années où l'évènement se produit sur les 30 années de la période

Intensité: nombre moyen de jours où le stress se produit au cours de l'initiation et du grossissement

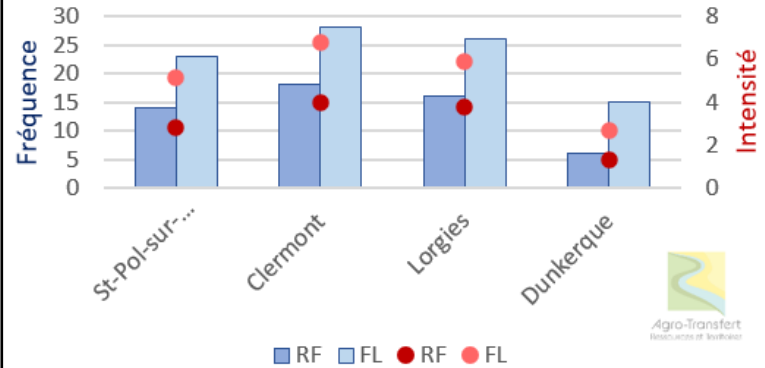
Initiation

Fréquence et intensité de stress thermique > 29°C - Initiation tub.



Grossissement

Fréquence et intensité de stress thermique > 29°C - Grossissement tub.



- Augmentation de la fréquence de stress thermique pendant l'initiation et le grossissement des tubercules entre RF et FL: +7 années en moyenne à l'initiation et +10 années en moyenne au grossissement.
- Augmentation du nombre de jours de stress thermique: +1 jour en moyenne pendant l'initiation et +2 jours en moyenne pendant le grossissement.
- La ville de Clermont verra sa fréquence et son intensité de stress augmenter plus fortement que ses voisines (ex: fréquence au grossissement en FL = 28 années/30). A contrario, la ville de Dunkerque connaîtra la plus faible augmentation de ses indicateurs entre RF et FL.

2. BILAN HYDRIQUE CUMULÉ PAR STADE

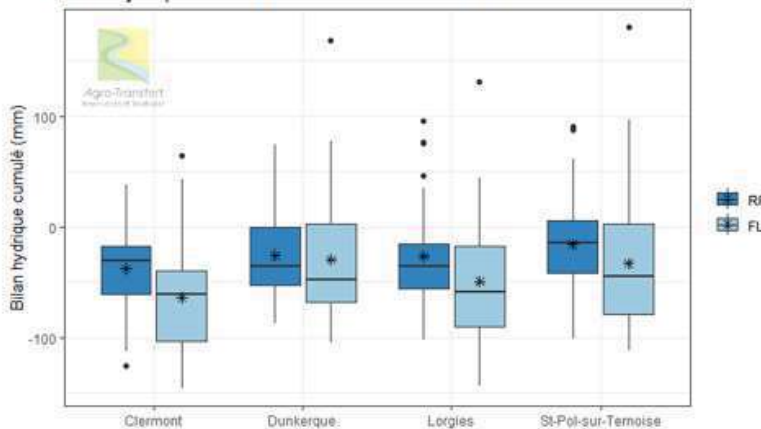
Le stress hydrique se traduit par une diminution du bilan hydrique (ou de l'eau disponible) en dessous du seuil optimal pour la culture. Pendant la tubérisation le stress hydrique pénalise le rendement en tubercule, le calibre et détériore la qualité.

Bilan hydrique (BH):

= Précipitations – ETM. L'ETM prend en compte l'ETP et les besoins en eau de culture selon son stade phénologique

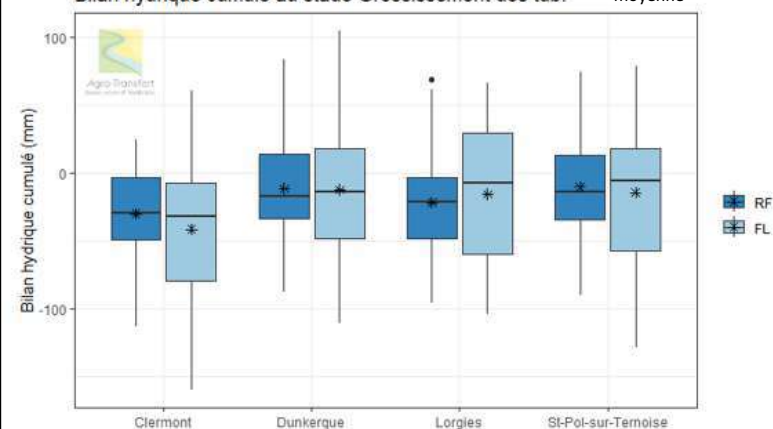
Initiation

Bilan hydrique cumulé au stade Initiation des tub. * = moyenne



Grossissement

Bilan hydrique cumulé au stade Grossissement des tub. * = moyenne



- Diminution du bilan hydrique moyen pendant l'initiation et le grossissement des tubercules entre RF et FL avec une baisse accrue à Clermont. Seule la ville de Dunkerque conserve un bilan hydrique stable entre les deux périodes quel que soit le stade.
- En FL: augmentation de la variabilité interannuelle du bilan hydrique de l'ensemble des villes et sur les deux stades phénologiques étudiés. Augmentation de la probabilité d'avoir des bilans hydriques très bas (entre -50 et -100 mm).

LA POMME DE TERRE

VARIÉTÉS DE CONSOMMATION POLYVALENTES



FILIERE ET CARTOGRAPHIE

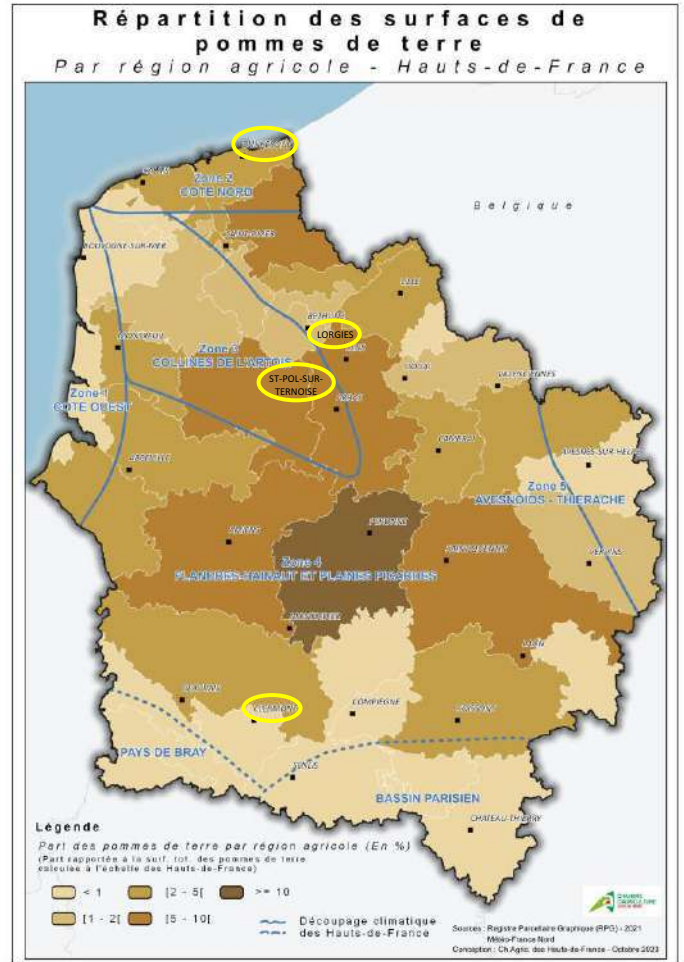
Les Hauts-de-France s'inscrivent au **premier rang** de la **transformation nationale** de pommes de terre. Grâce au potentiel agronomique des sols, les Hauts-de-France sont aussi premiers pour le rendement en pommes de terre sur le territoire : 162 tonnes produites au km² soit **12 fois supérieure à la moyenne nationale**.

Les pommes de terre de conservation (chair ferme et polyvalentes) représentent plus de 75% de la production nationale.

En production de pomme de terre de consommation polyvalentes, les tubercules doivent avoir un calibre $\geq 50\text{mm}$ et une teneur en matière sèche $> 20\%$.

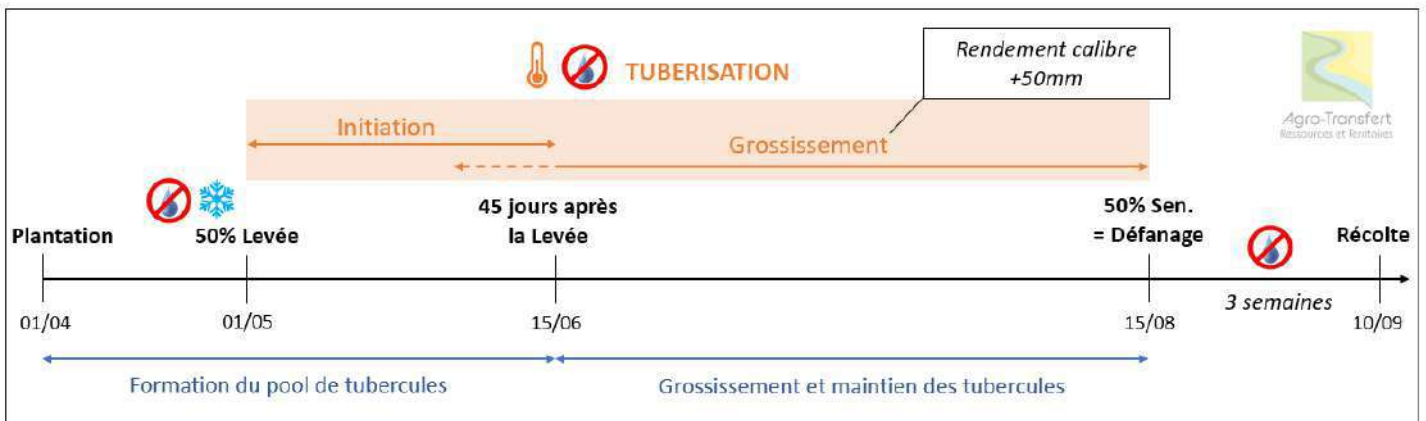
La période de grossissement est déterminante pour l'élaboration du calibre et le stockage de matière sèche.

Les indicateurs agro-climatiques sont calculés pour les 4 localités notifiées en jaune ci-contre choisies comme étant représentatives d'un bassin de production important et d'une zone climatique.



CYCLE DE PRODUCTION

Le schéma ci-dessous reprend les stades, leurs sensibilités climatiques et les impacts potentiels sur le rendement et la qualité de production.



Paramètres méthodologiques:

- Calcul des indicateurs agro-climatiques sur la base d'un cycle calendaire (sans considération du type de sol)
- Données de projections climatiques issues du site DRIAS
- Modèle global IPCC CMIP5 / Modèle régionalisé CNRM-CM5 Aladin
- Scénario RCP 8.5
- Horizons de temps étudiés : Référence passée (RF) 1976-2005 / Futur lointain (FL) 2056-2100



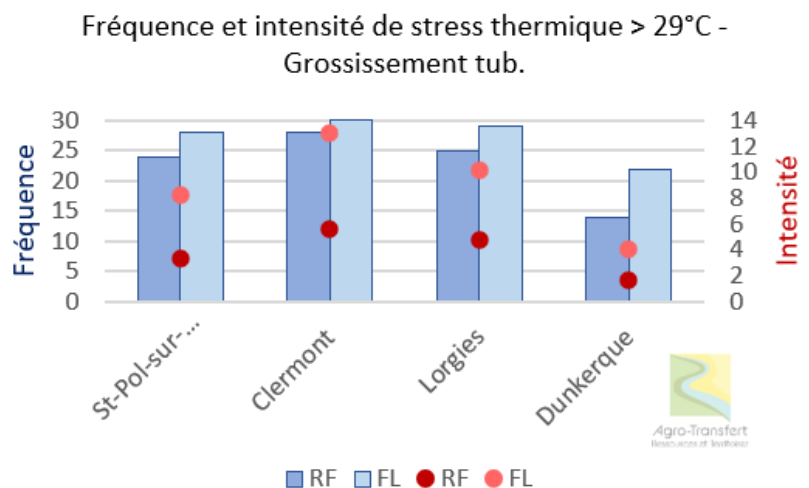
INDICATEURS AGRO – CLIMATIQUES

1. STRESS THERMIQUE – GROSSISSEMENT

Les températures supérieures à 29°C provoquent un blocage physiologique chez la pomme de terre et un arrêt de la tubérisation. En période de grossissement, cela impacte négativement le calibre et la teneur en matière sèche.

Fréquence: nombre d'années où l'évènement se produit sur les 30 années de la période

Intensité: nombre moyen de jours où le stress se produit en phase de grossissement

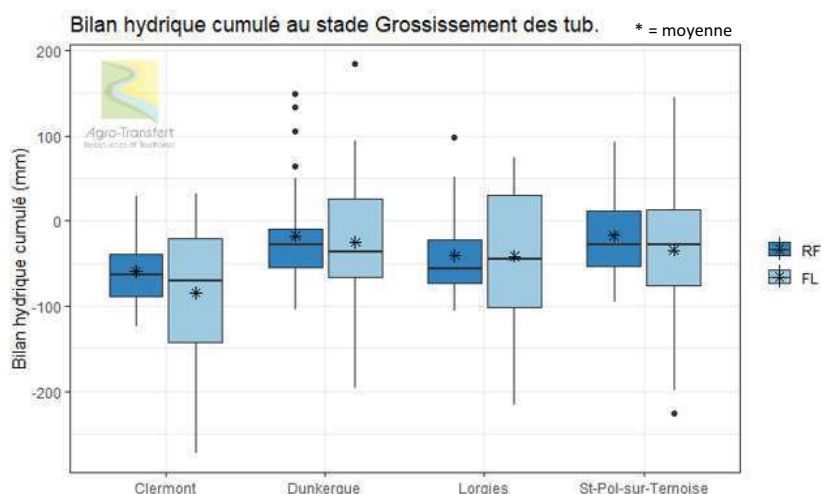


- Augmentation de la fréquence de stress thermique pendant le grossissement des tubercules entre RF et FL: +4 années en moyenne.
- Augmentation du nombre de jours de stress thermique: +5 jours en moyenne.
- Dunkerque connaîtra la plus forte augmentation de la fréquence de stress (+8 années) mais la plus faible augmentation d'intensité de stress (+2 jours). La ville de Clermont, dont la fréquence était déjà élevée (28 an/30), atteindra le maximum (30/30) et connaîtra une forte augmentation de l'intensité (+7 jours de stress). Sur les deux horizons de temps, Clermont présente le risque de stress thermique au grossissement le plus élevé et Dunkerque le plus faible parmi les 4 localités.
- St-Pol-sur-Ternoise et Lorgies présentent des scénarios et des intensités de stress thermique similaires.

2. BILAN HYDRIQUE CUMULÉ – GROSSISSEMENT

Le stress hydrique se traduit par une diminution du bilan hydrique (ou de l'eau disponible) en dessous du seuil optimal pour la culture. Pendant le grossissement, le stress hydrique pénalise le calibre et altère la qualité des tubercules.

Bilan hydrique (BH):
= Précipitations – ETM. L'ETM prend en compte l'ETP et les besoins en eau de culture selon son stade phénologique



- Diminution du bilan hydrique moyen pendant le grossissement des tubercules entre RF et FL avec une baisse accrue à Clermont (-25 mm).
- Augmentation de la variabilité interannuelle du bilan hydrique de l'ensemble des villes et sur les deux stades phénologiques étudiés. Augmentation de la probabilité d'avoir des bilans hydriques très bas (entre -100 et -200 mm) mais aussi des bilans hydriques positifs (> 0 mm) à la différence de la période RF.
- A St-Pol-sur-Ternoise, le bilan hydrique évolue peu entre RF et FL. Pour les autres localités, on observe une augmentation de la variabilité interannuelle : plutôt vers des BH positifs à Dunkerque et plutôt vers des BH très négatifs à Clermont et Lorgies.

LA POMME DE TERRE

VARIÉTÉS FÉCULIÈRES ET D'INDUSTRIE



FILIERE ET CARTOGRAPHIE

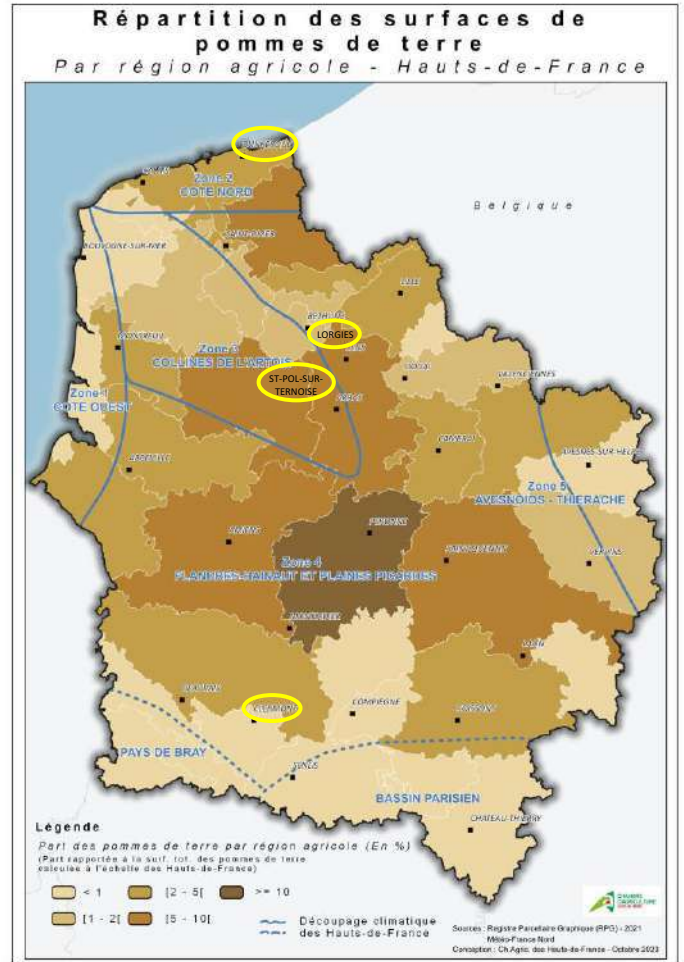
Les Hauts-de-France s'inscrivent au **premier rang** de la **transformation nationale** de pommes de terre.

Les pommes de terre féculières représentent 11% de la production nationale. Les pommes de terre d'industrie sont destinées à la production de frites et de chips tandis que les pommes de terre féculières alimentent l'industrie en amidon.

En production de pomme de terre d'industrie, les tubercules doivent avoir un calibre $\geq 55\text{mm}$ et une teneur en matière sèche comprise entre 20% et 25%. L'industrie féculière recherche quant à elle des tubercules d'un calibre moyen (28-30mm) mais très riche en amidon ($\text{MS} > 25\%$).

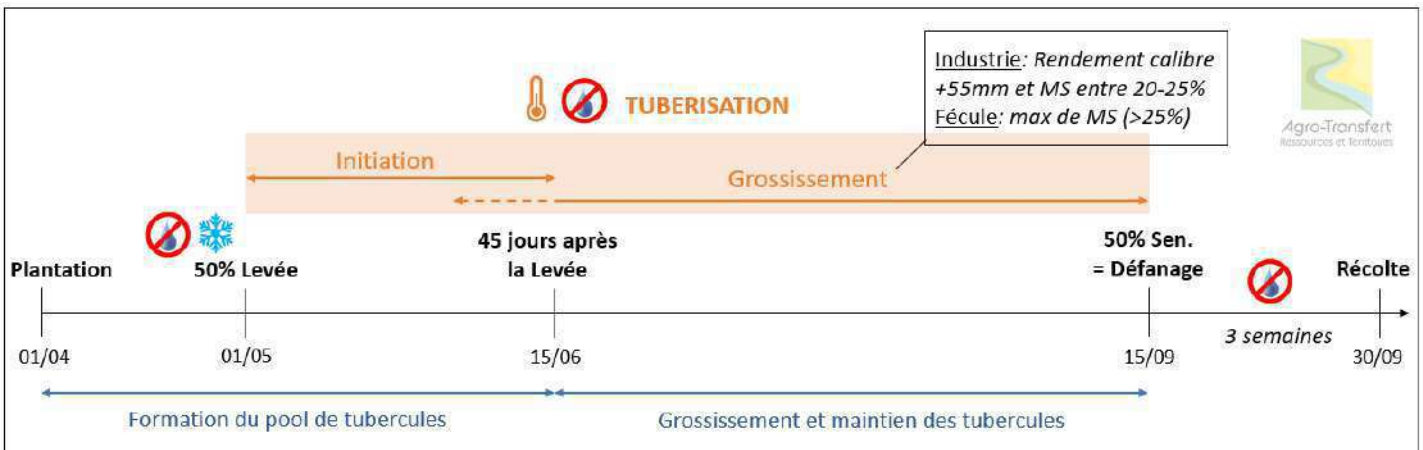
La période de grossissement est donc déterminante pour ces deux filières pour assurer une teneur en MS élevée et un calibre suffisant.

Les indicateurs agro-climatiques sont calculés pour les 4 localités notifiées en jaune ci-contre choisies comme étant représentatives d'un bassin de production important et d'une zone climatique.



CYCLE DE PRODUCTION

Le schéma ci-dessous reprend les stades, leurs sensibilités climatiques et les impacts potentiels sur le rendement et la qualité de production.



Paramètres de culture:

- Fécule et industrie (gros calibres et max MS)

Légende:

MS: matière sèche

- Gel
- Déficit hydrique
- Stress thermique

Paramètres méthodologiques:

- Calcul des indicateurs agro-climatiques sur la base d'un cycle calendaire (sans considération du type de sol)
- Données de projections climatiques issues du site DRIAS
- Modèle global IPCC CMIP5 / Modèle régionalisé CNRM-CM5 Aladin
- Scénario RCP 8.5
- Horizons de temps étudiés : Référence passée (RF) 1976-2005 / Futur lointain (FL) 2056-2100



INDICATEURS AGRO – CLIMATIQUES

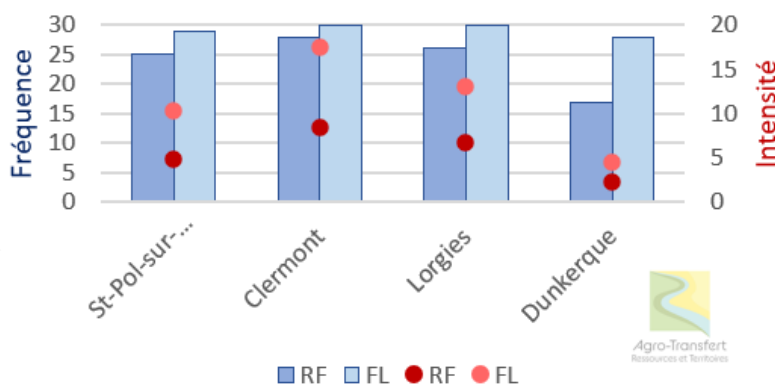
1. STRESS THERMIQUE – GROSSISSEMENT

Les températures supérieures à 29°C provoquent un blocage physiologique chez la pomme de terre et un arrêt de la tubérisation. En période de grossissement, cela impacte négativement le calibre et la teneur en matière sèche.

Fréquence: nombre d'années où l'évènement se produit sur les 30 années de la période

Intensité: nombre moyen de jours où le stress se produit au cours de la phase de grossissement

Fréquence et intensité de stress thermique > 29°C - Grossissement tub.



- Augmentation de la fréquence de stress thermique pendant le grossissement des tubercules entre RF et FL: +5 années en moyenne.
- Augmentation du nombre de jours de stress thermique: +6 jours en moyenne.
- Dunkerque connaîtra la plus forte augmentation de la fréquence de stress (+11 années) mais la plus faible augmentation d'intensité (+2 jours). La ville de Clermont, dont la fréquence était déjà élevée (28 an/30), atteindra le maximum (30/30) et connaîtra une forte augmentation de l'intensité (+9 jours de stress).
- St-Pol-sur-Ternoise et Lorgies présentent des scénarios et des intensités de stress thermique similaires.
- Si en période RF, Clermont présentait le risque (fréquence et intensité) le plus élevé et Dunkerque le plus faible, l'écart entre les 4 localités en termes de fréquence de stress s'efface à l'horizon 2100 (fréquence ≥ 28 pour les 4 villes)

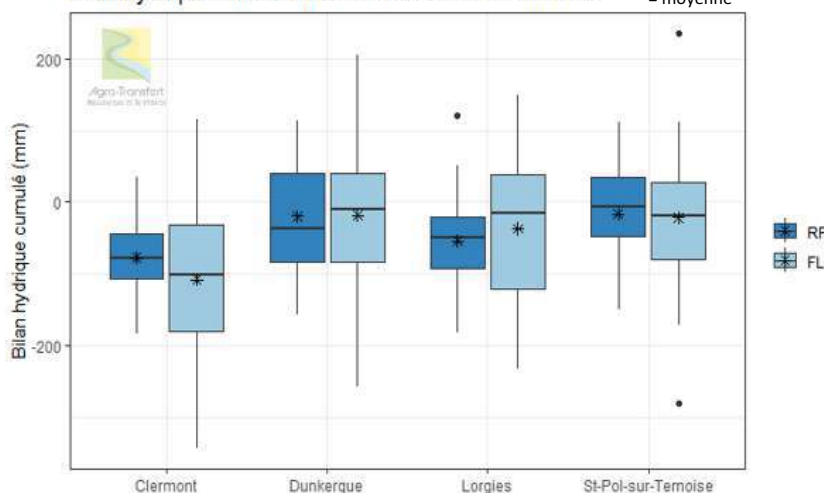
2. BILAN HYDRIQUE CUMULÉ – GROSSISSEMENT

Le stress hydrique se traduit par une diminution du bilan hydrique (ou de l'eau disponible) en dessous du seuil optimal pour la culture. Pendant le grossissement, le stress hydrique pénalise le calibre et altère la teneur en matière sèche.

Bilan hydrique (BH):

= Précipitations – ETM. L'ETM prend en compte l'ETP et les besoins en eau de culture selon son stade phénologique

Bilan hydrique cumulé au stade Grossissement des tub. * = moyenne



- Clermont: baisse marquée du bilan hydrique moyen en période de grossissement entre RF et FL (-31 mm) et 50% des années affichent des BH inférieurs à -100 mm avec une forte augmentation de la variabilité interannuelle.
- Lorgies: légère hausse du bilan hydrique moyen (+17 mm) et forte augmentation de la variabilité interannuelle en FL par rapport à RF.
- St-Pol-sur-Ternoise et Dunkerque affichent des variations de bilan hydrique moins marquées entre RF et FL. La tendance est à la baisse à St-Pol-sur-Ternoise alors que la tendance est plutôt à la hausse à Dunkerque où le bilan hydrique en période de grossissement sera positif 1 année sur 2 en FL mais avec des fortes variations interannuelles.