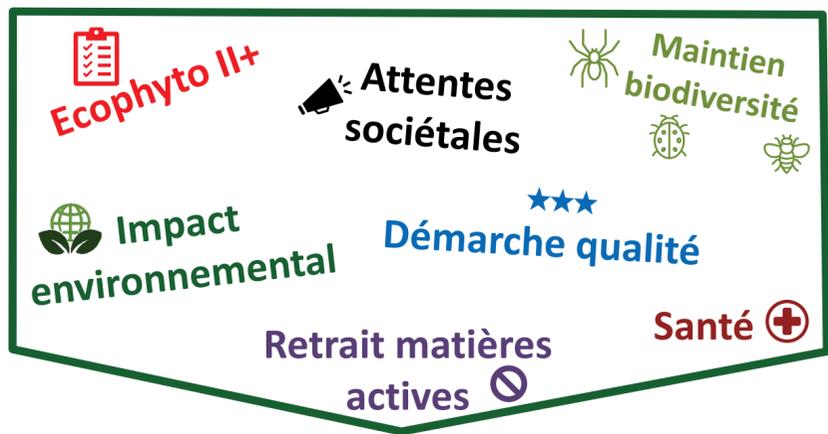


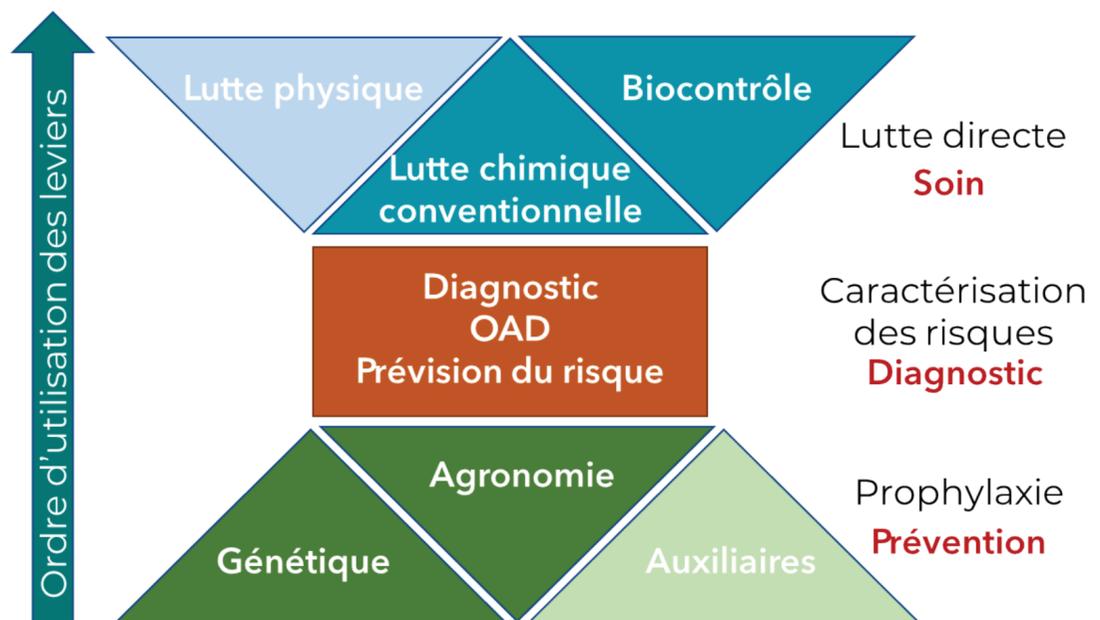
# Mildiou : combiner les leviers pour mieux le maîtriser !

## Contexte



Baisser significativement l'IFT fongicide de la pomme de terre grâce à la protection intégrée des cultures

## Protection Intégrée des Cultures (PIC)



## Leviers utilisés

Evaluer le potentiel de réduction d'IFT et l'efficacité des programmes de combinaison de leviers



Variété

- Sensible (CTPS ≤ 4)  
Ex: Bintje (3)
- Intermédiaire (CTPS ≥ 5)  
Ex: Magnum (6)



OAD

Traitements pilotés par Mileos®



Biocontrôle

Phosphonate de potassium, en association avec fongicide à dose ajustée



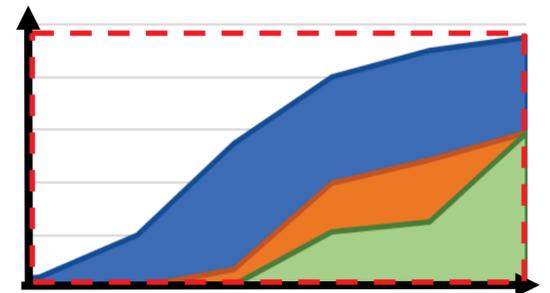
Fongicide

Dose ajustée à la pression mildiou, au biocontrôle et à la variété

## rAUDPC (0-1)

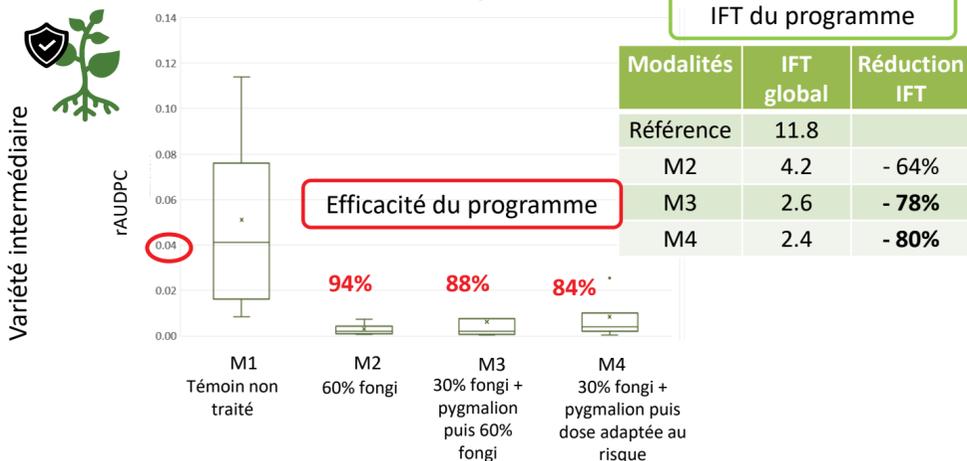
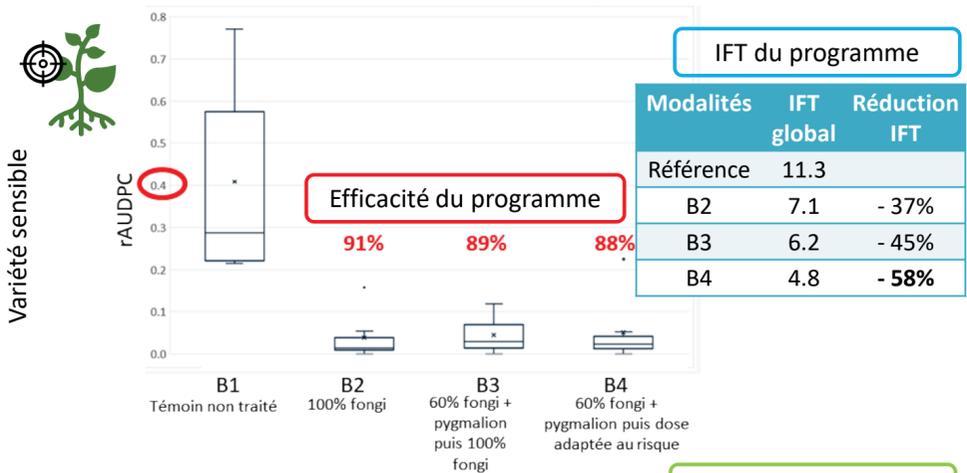
La valeur de rAUDPC traduit la pression de la maladie durant la saison

AUDPC<sub>max</sub> > AUDPC > AUDPC > AUDPC

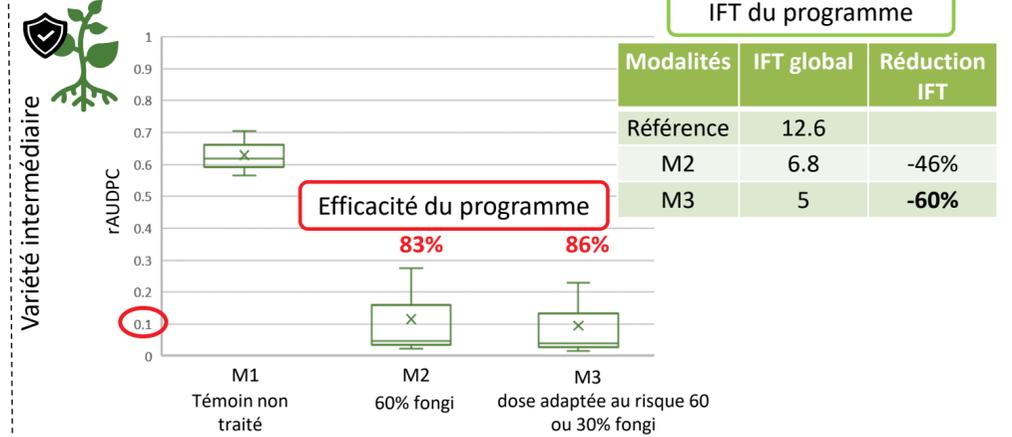
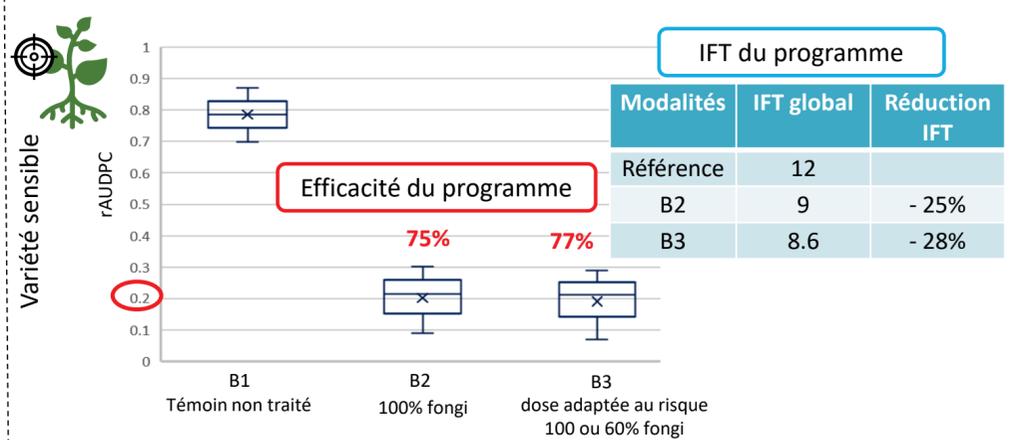


## Résultats

### 2018-2020 : faible pression



### 2021 : forte pression



## Conclusions

Faible/moyenne pression : réduction des IFT : -50% sur Bintje et -80% sur Magnum.

Forte pression : gains plus limités d'IFT, -30% sur Bintje et -60% sur Magnum pour conserver l'efficacité.

Le levier variétal est le pilier de la PIC : moindre infestation, réduction du nombre de traitement, valorisation du biocontrôle est ajustement des doses

## Perspectives

Au regard des retraits actuels et futurs de matières actives, des attentes sociétales et environnementales, comment gérer le mildiou, dans 10-20 ans, en contexte bas IFT, en année difficile ?

- Remplacement des variétés sensibles très majoritaires aujourd'hui par des variétés intermédiaires ou peu à très peu sensibles
- Meilleure gestion de l'inoculum primaire (tas de déchets, repousses, jardins,...)
- Généralisation de l'utilisation et du respect des préconisations de Mileos®
- Adaptation des doses de fongicides en fonction de la résistance variétale et du risque mildiou



# La qualité des pommes vapeurs



## Caractères d'utilisation

Les variétés sont classées, compte tenu principalement de leur degré de **délitement à la cuisson (Fig 1)**, de la fermeté de leur chair et de leur farineosité dans les groupes A, B, C et D.

### Groupe A

Chair fine, peu ou pas farineuse, aqueuse à modérément aqueuse, et ne présentant pas de délitement lors de la cuisson.

### Groupe B

Chair assez fine, un peu farineuse se délitant peu à la cuisson.

### Groupe C

Chair farineuse, sèche, grossière et présentant une désagrégation assez prononcée.

### Groupe D

Chair très farineuse, sèche, se désagrègeant presque entièrement à la cuisson.

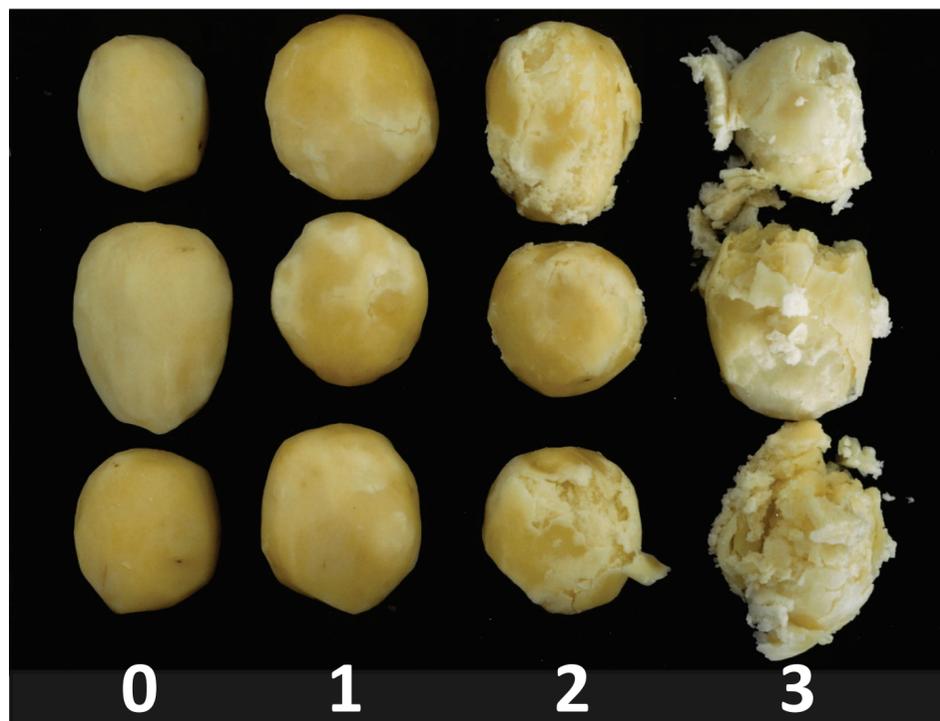


Fig.1 : Echelle de délitement

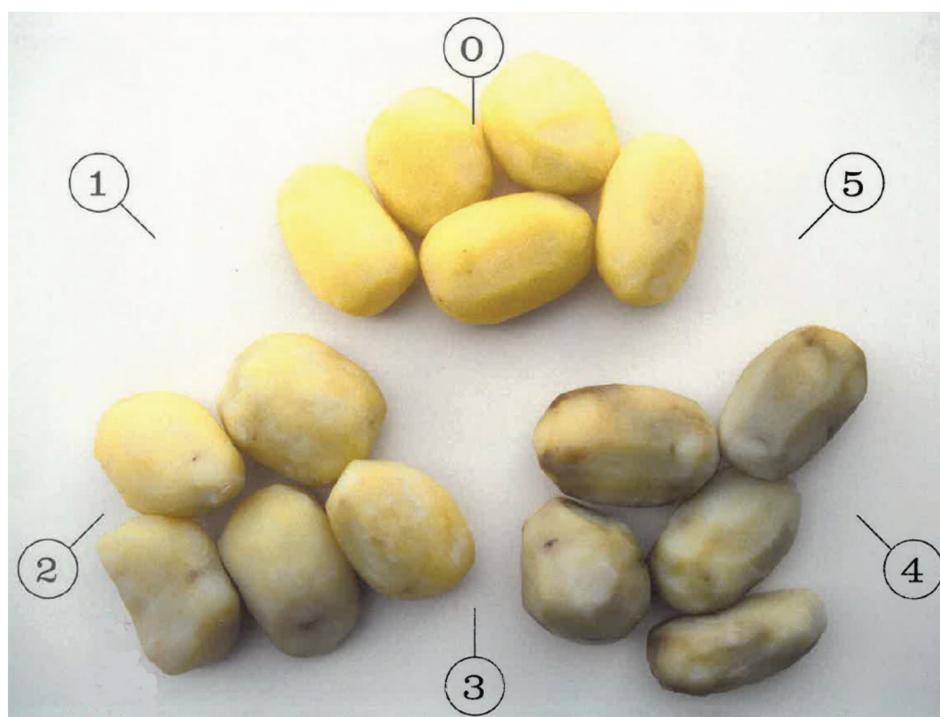


Fig.2 : Echelle de noircissement après cuisson

## Le noircissement après cuisson

Aussi appelé "grisaillement" de la chair, il apparaît surtout lorsque les tubercules sont cuits à l'eau ou à la vapeur, pelés, ou coupés et maintenus exposés à l'air. La sensibilité à ce facteur est d'une part variétale mais dépend aussi du contexte pédo-climatique avec un effet négatif d'une fumure déséquilibrée en K, un sol riche en matière organique et des saisons froides et pluvieuses.

## L'homogénéité de texture

La texture est l'un des caractères les plus complexes de la pomme de terre. Elle est fortement influencée par les conditions du milieu et les techniques culturales mais dépend en grande partie, du facteur variétal. La tendance plus ou moins prononcée des tissus du tubercule à se désagréger lors de la cuisson, la finesse, ou encore la farineosité de la chair sont des éléments essentiels de la qualité et pour le débouché..

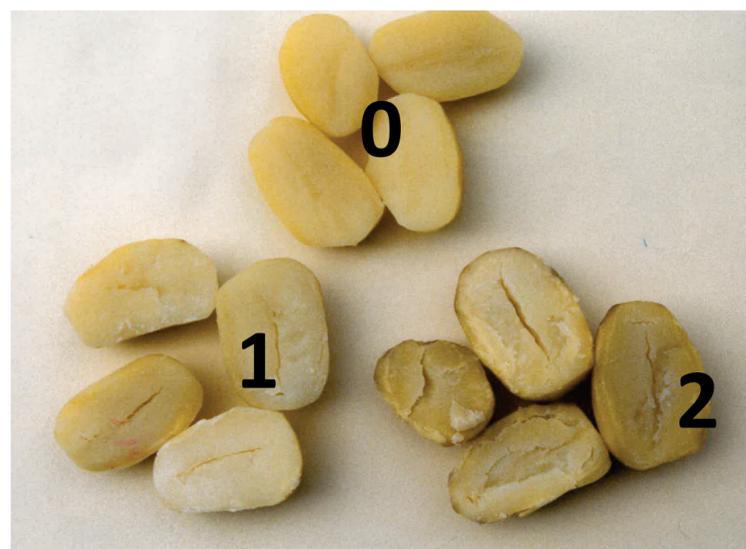
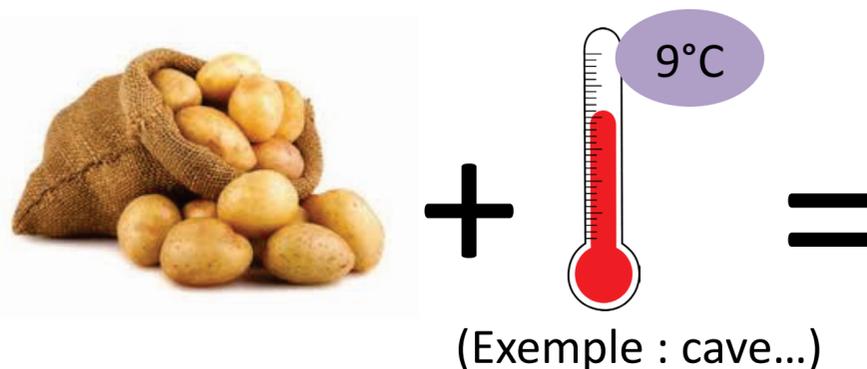
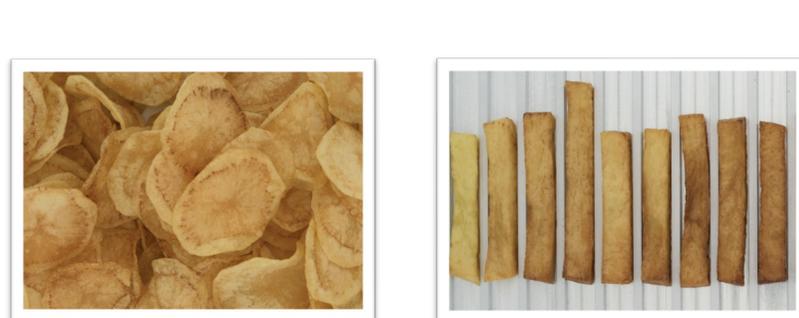
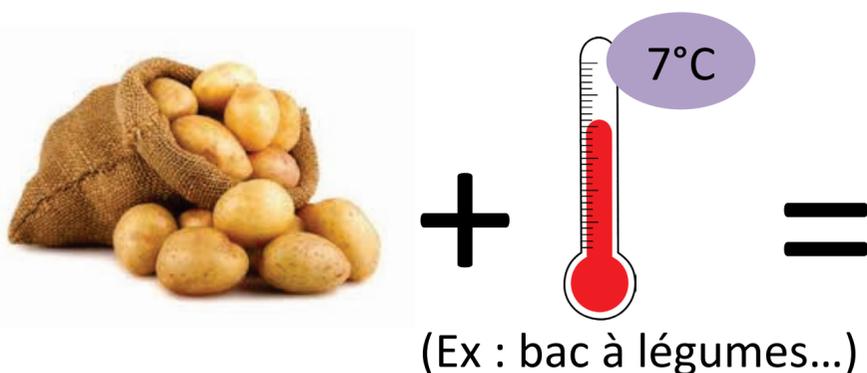
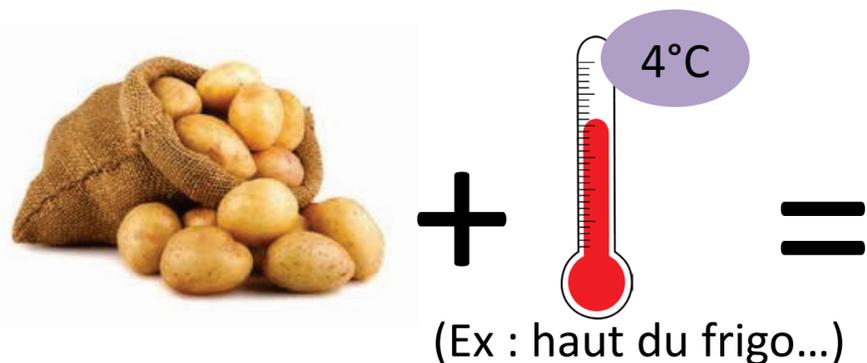


Fig.3 : Echelle d'homogénéité de texture



# La qualité des frites et des chips

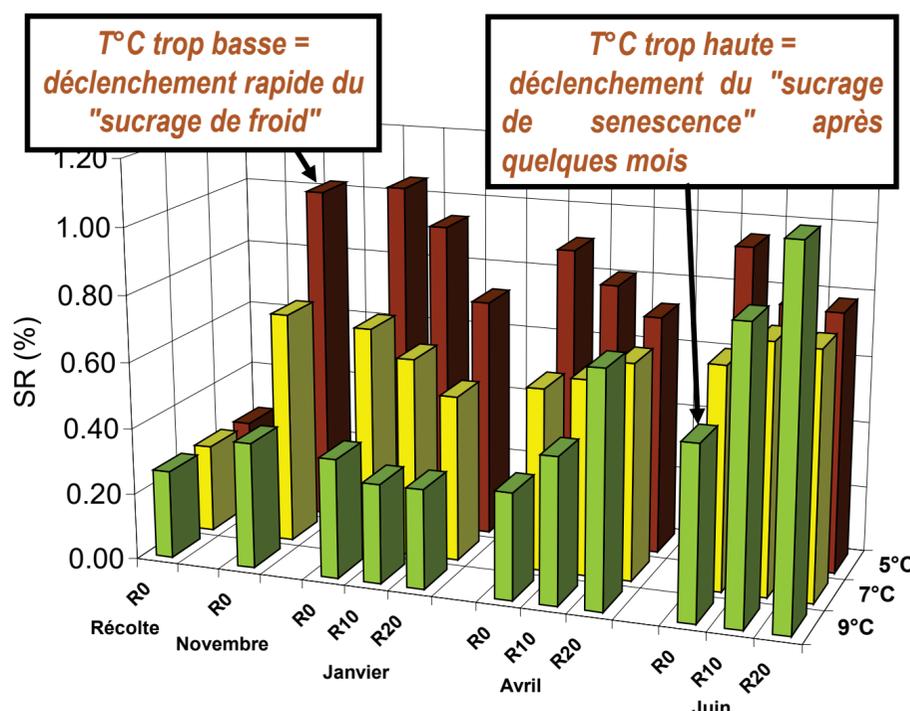
**Stockage**  
(1 mois et plus)



Chez la pomme de terre, la teneur en sucre dans le jus est en moyenne responsable à près de 85% de la couleur du produit frit.

Le pilotage de la variété choisie et de la température de stockage est donc primordial pour contrôler ce paramètre qualité.

La **durée de stockage**, la **température** et le **reconditionnement** sont autant de facteurs qui permettent d'influencer cette teneur en sucre et donc la couleur. (Fig. 1).



**Fig. 1** : Evolution des sucres réducteurs dans des pommes de terre stockées à différentes températures. Effet d'un reconditionnement de 10 j (R10) et de 20 j (R20) à 15 °C.



La **variété** et la **température** de stockage sont 2 leviers incontournables influençant la couleur des produits frits



# Les qualités nutritionnelles de la pomme de terre



## Pomme de terre rime avec légère

Grâce à une forte proportion d'eau (78% en moyenne) et à une très faible quantité de lipides, **la densité calorique de la pomme de terre est modérée avec seulement 85 kcal pour 100g cuite à l'eau** ce qui en fait un accompagnement léger à intégrer aux plats en sauce, soupes ou salades pour rétablir l'équilibre en glucides.

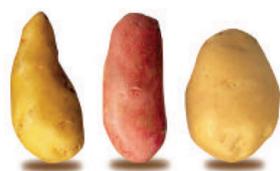
## Vitamine C, pour un fer bien assimilé.

La pomme de terre apporte 0.80 mg de fer pour 100 g en moyenne ce qui est identique aux céréales.

Mais la forte proportion en Vitamine C contenue dans une portion de pommes de terre non pelées **permet de couvrir environ 20 % des besoins en fer de l'adulte (12g/ jour).**

## Du potassium par dessus la tête !

Avec 564 mg de potassium dans la pomme de terre non pelée, une portion de 300 g couvre plus de la moitié (56 %) des besoins quotidiens de l'homme, estimés à 3g par jour, 38 % si elle est pelée. Elle apporte plus de potassium que la banane.



Pomme de terre cuite à l'eau		
Pour 100g	Non pelée	Pelée
<b>Valeur calorique (Kcal)</b>		
		<b>85</b>
		<b>20</b>
Eau (%)		78
Glucides (g)		19
Fibres (g)	2.5	1.5
Lipides (g)		0.1
Protéines (g)		2
<b>Vitamines (mg)</b>		
B1	0.09	0.08
B2	0.03	0.03
B3	1.5	1.2
B6	0.2	0.18
B9	0.01	0.01
C	13	9
<b>Minéraux (mg)</b>		
Potassium	564	376
Magnésium	27	18.6
Fer	0.8	0.4
Manganèse	0.25	0.14
Cuivre	0.19	0.09
Chrome	0.02	
Zinc	0.41	0.28

## Des fibres aussi !

Une portion de 300 g de pommes de terre couvre 15 % des apports quotidiens recommandés en fibres, 25 % avec la peau.

## Le féculent le plus riche en vitamines et minéraux !

La pomme de terre a une bonne densité nutritionnelle en minéraux: potassium, fer, magnésium, zinc, cuivre et chrome. Ainsi qu'une large gamme de vitamines du groupe B : B1, B2, B3, B6 et B9 et surtout **l'unique féculent source de vitamine C !**