



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30 – acpel@orange.fr
www.acpel.fr

2021 - POMME DE TERRE PRIMEUR ÉTUDE DE VARIÉTÉS EN STADE DE CONFIRMATION (B)

BON COMPORTEMENT SANITAIRE ET QUALITÉ COMPATIBLE « AOP POMME DE TERRE PRIMEUR DE L'ÎLE DE RÉ »



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Laëticia BRIACHE, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET et Alexandre MENARD (stagiaire ACPEL).

Et avec la participation de : Sandrina DEBOEVRE, Christelle COUTY et Jérôme POULARD (SCA UNIRÉ).

Référent de l'essai : Jean-Michel LHOTE.

THÈME DE L'ESSAI

La recherche de variétés présentant un bon niveau de résistances aux maladies et aux parasites est un des leviers possibles pour la protection des cultures et la diminution de l'usage des produits phytosanitaires. En production de pomme de terre primeur, différentes contraintes compliquent l'emploi de ce levier :

- La production primeur nécessite des variétés à cycle court, qui n'est pas un axe majeur de la création variétale en pomme de terre : peu de nouveautés.
- Les conditions de production primeur, le contexte pédoclimatique particulier, les demandes du marché et la prise en compte d'aspects qualitatifs spécifiques, limitent le choix variétal.
- Pour les zones primeuristes qui ont fait le choix d'une AOP (Appellation d'Origine Protégée), la modification de la liste variétale est complexe et longue (démarches pour obtenir une modification de décret).



En raison de l'arrêt ou de la prévision d'arrêt de production de plants de certaines variétés inscrites sur la liste de l'AOP de RÉ et de l'urgence d'y remédier, il est nécessaire d'étudier le comportement de nouvelles variétés (vis-à-vis des principaux bio-agresseurs, leurs aspects agronomiques et qualitatifs). De plus, avant de déposer une demande de modification de la liste, il est nécessaire de disposer de 3 à 4 années de références.

BUTS DE L'ESSAI

Dans deux parcelles, dans le contexte de production primeur de l'Île de Ré, disposer de références complètes pour 2 variétés récentes de pomme de terre en comparaison à la référence ALCMARIA. Les principaux critères suivis sont leur comportement vis-à-vis des principales problématiques sanitaires (nématode de type *Globodera*, rhizoctone brun et mildiou), les critères agronomiques (la répartition des calibres, les déchets, la présentation des tubercules), la durée du cycle et la tenue en conservation de courte durée (présentation du produit en frais).

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- 2 variétés sont testées en comparaison à une référence :

Variété :	ALCMARIA (Référence)	ANGELIQUE	ZEN
Nématodes RO 1-4	Résistante	Résistante	Résistante
Nématodes PA 2-3	Sensible	Sensible	Sensible
Mildiou du feuillage	Sensible	Assez sensible	Peu sensible
Mildiou des tubercules	Peu sensible	Sensible à très sensible	Sensible

NB : sources des données GEVES et ARVALIS.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Utilisation de plants germés : mise en clayettes le 18 décembre 2020. Mise en germination à la coopérative UNIRÉ (germoir) à Sainte-Marie-de-Ré.
- Essai mis en place sur deux parcelles de production de l'Île de Ré (17) :
 - À Sainte-Marie-de-Ré, parcelle sableuse « peu irrigable », appelée dans ce compte-rendu « non irriguée ». Parcelle de M. Romain CANTEAU, plantée le 17/02/21, une bâche (débâchage le 12/04/21), récoltée le 27/04/21.
 - À Ars-en-Ré, parcelle limono-sableuse disposant d'une capacité d'irrigation correcte, appelée dans ce compte-rendu « irriguée ». Parcelle de l'EARL La Grellière, plantée le 17/02/21, une bâche, récoltée le 04/05/21.
 - 4 répétitions randomisées. Plantation manuelle de 30 plants par parcelle élémentaire (répartis 2 rangs).
 - Densité de 50 000 à 52 000 plants/ha.

	ALCMARIA	ANGELIQUE	ZEN
Origine des plants, fournisseur	Germicopa	Germicopa	Sementis
Calibre livré (mais tri centré pour la plantation)	28 / 40 mm	32 / 40 mm	35 / 45 mm



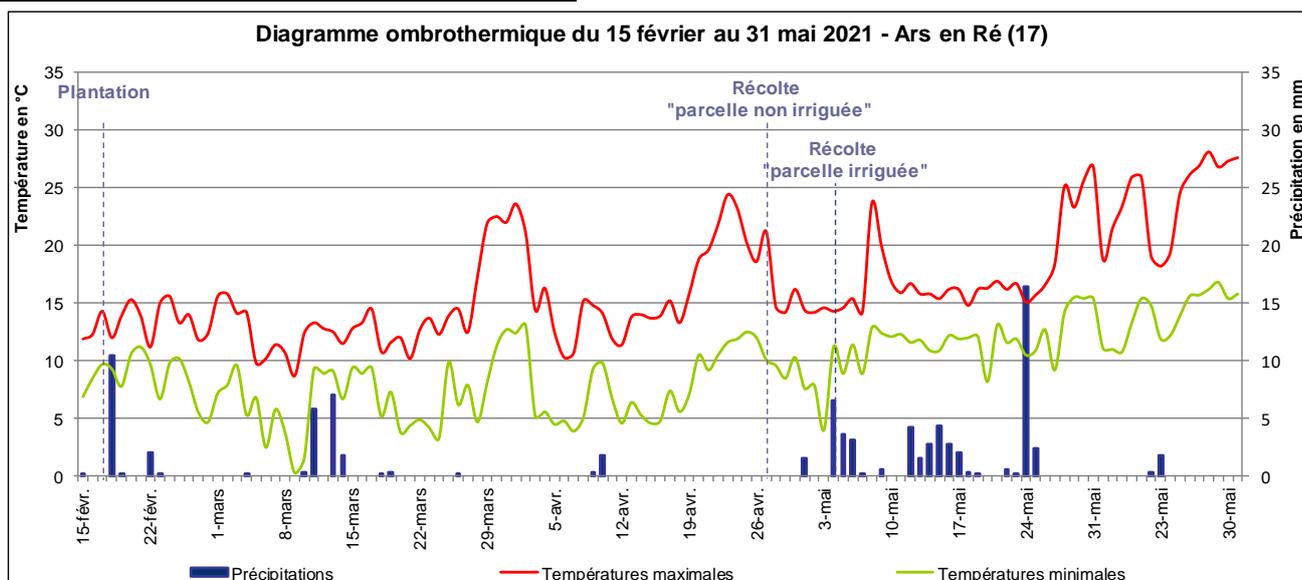
➤ Observations et mesures : pour la parcelle de M. Romain CANTEAU = ①, pour la parcelle de l'EARL La Grellière = ②

Variable observée	Organes observés	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Développement du feuillage	Feuillage	07 avril ②	Parcelle élémentaire	Notation visuelle de la parcelle élémentaire : 1 = peu développée 5 = très développée
Potentiel brut et rendement net	Tubercules	28 avril ① 5 mai ②	3,75 m sur 2 rangs	Mesure
Calibres		28 avril ① 5 mai ②	3,75 m sur 2 rangs	Mesure
Déchets		28 avril ① 5 mai ②	3,75 m sur 2 rangs	Mesure
Matière Sèche		28 avril ① 5 mai ②	Échantillons de 2,63 Kg X 2 mesures	Mesure
Conservation		25, 28, 30 mai 02, 04 juin	1 carton de 15 Kg	Mesure

Ces mesures « de conservation courte » ont été réalisées avec des tubercules issus d'une plantation spécifique (à la machine) et d'un arrachage réalisé mécaniquement sur l'exploitation de M. Romain CANTEAU, puis d'un passage sur la chaîne de conditionnement de la coopérative UNIRE

➤ Analyses statistiques : analyses de variance suivies du test de Newman et Keuls ou du test non paramétrique de Friedman, en cas de non-respect des hypothèses de variance. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.4.3. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif. Les lettres A, B et C correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$).

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI



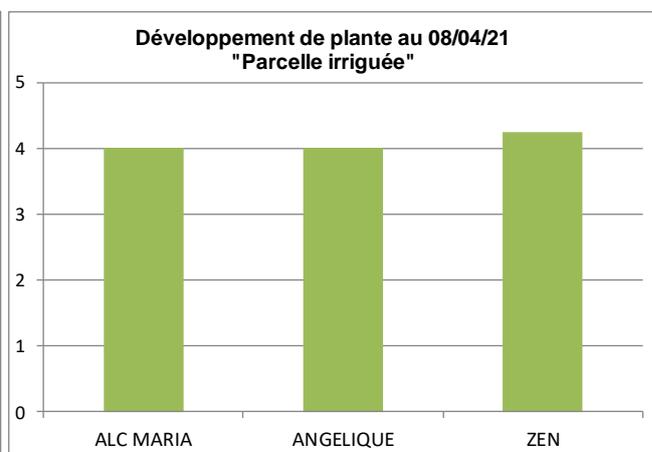
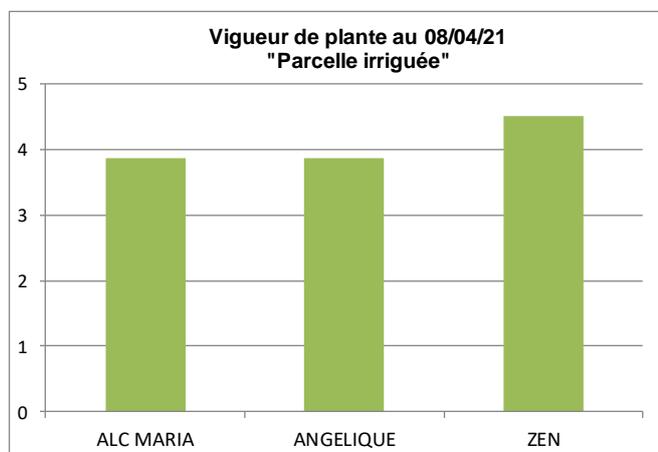
Précipitations : la période de culture est marquée par un faible cumul de précipitations (de 32 à 40 mm de pluies). Suivant la localisation des parcelles et les possibilités d'accès à de l'eau d'irrigation, ces conditions sèches ont impacté le rendement, les calibres et le taux de Matière Sèche (notamment pour la parcelle peu irrigable de Sainte-Marie-de-Ré).

Températures : les gelées des 9 et 10 mars 2021 ont occasionné quelques dégâts sur l'Île de Ré, mais n'ont pas touché les plantes des essais (levées en cours). Durant la période de culture, les températures ont été plutôt fraîches. Cependant, on peut noter deux épisodes particulièrement chauds pour la période (fin-mars / début avril et autour du 20 avril).

RÉSULTATS

NOTATIONS EN VEGETATION

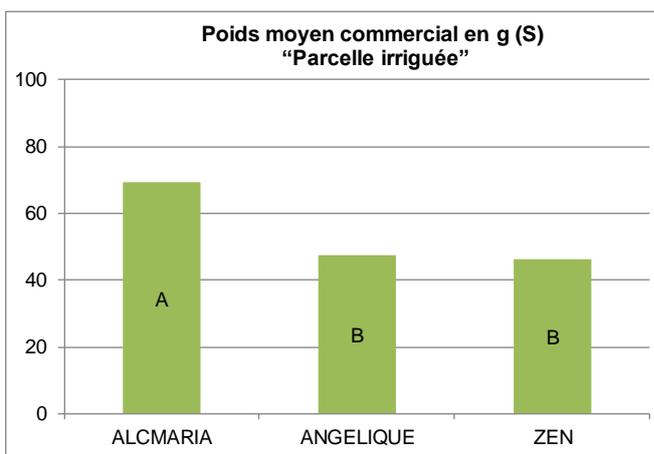
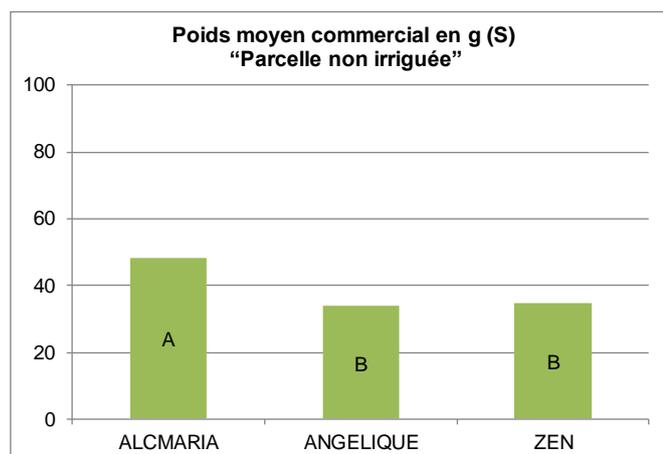
Les photos ci-dessous illustrent le développement et le port des plantes, le 08 avril sur la parcelle d'Ars-en-Ré (irriguée). La parcelle de Sainte-Marie-de-Ré, encore bâchée, n'a pas été notée à cette date.



Les notations réalisées permettent de différencier légèrement l'aspect (couleur...) et le port des plantes, mais ces notations ne permettent pas de différencier le développement et la vigueur des plantes (variétés très proches en terme développement de la biomasse aérienne).

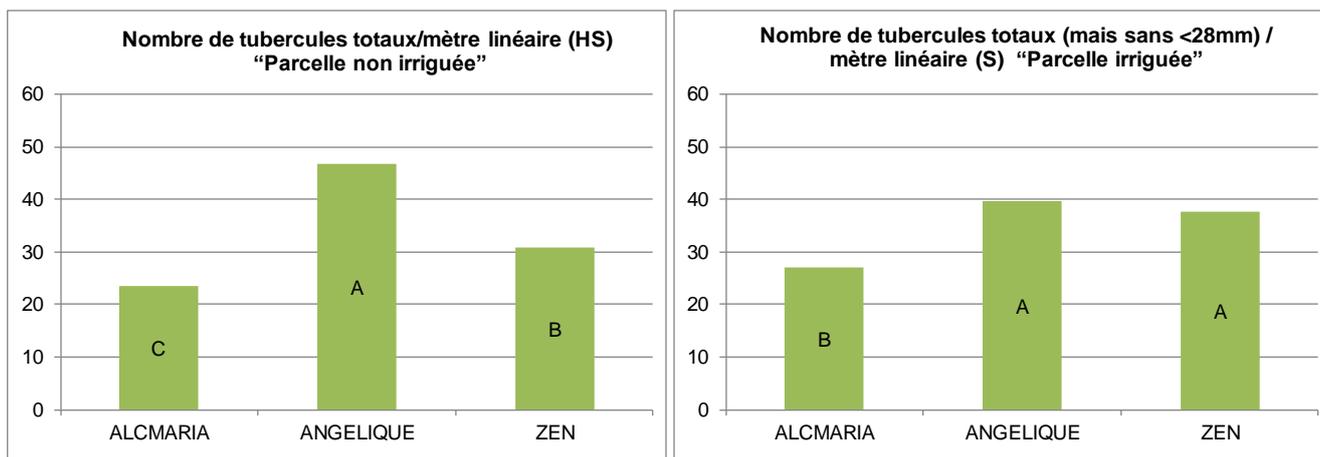
RÉSULTATS QUANTITATIFS

Composantes du rendement



La « parcelle irriguée » présente un poids moyen des tubercules (>28mm) plus important que la « parcelle non irriguée ». Mais, pour les deux situations, les variétés se différencient de la même manière :

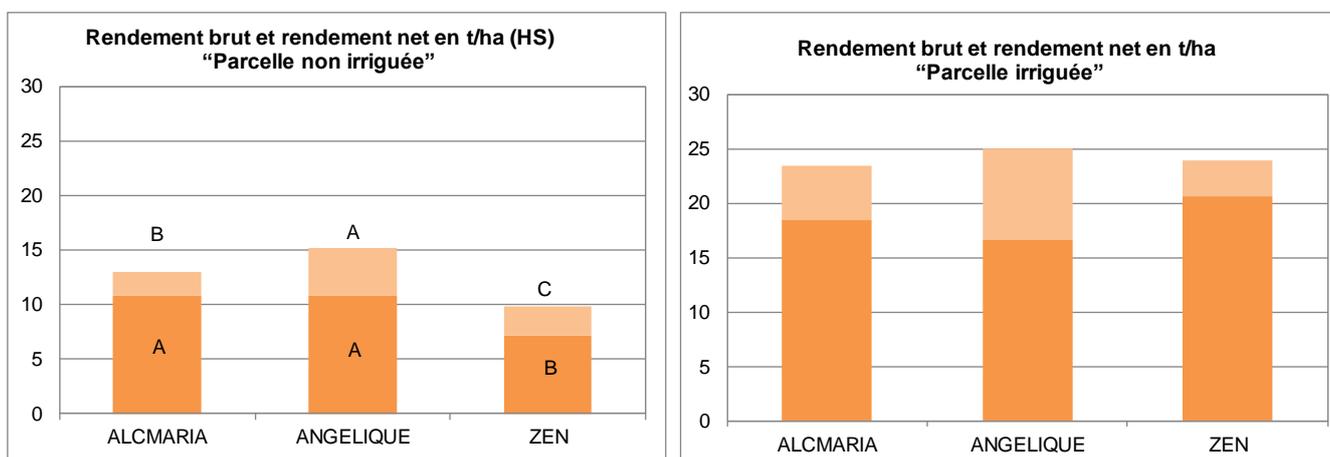
- La variété ALCMARIA présente un poids moyen significativement supérieur aux deux autres variétés.
- Les variétés ZEN et ANGÉLIQUE ne se différencient pas entre elles (poids moyen très similaire).



Les variétés se différencient nettement sur le nombre de tubercules totaux (commerciaux + déchets mais hors >28mm). Les différences et tendances se vérifient dans les deux essais, ainsi :

- De façon significative, la variété ALCMARIA produit un nombre inférieur de tubercules par rapport aux deux autres variétés ANGÉLIQUE et ZEN.
- Dans la parcelle non irriguée la variété ANGÉLIQUE produit également significativement plus de tubercules que la variété ZEN. Dans la parcelle irriguée, les valeurs sont proches et non différenciables.

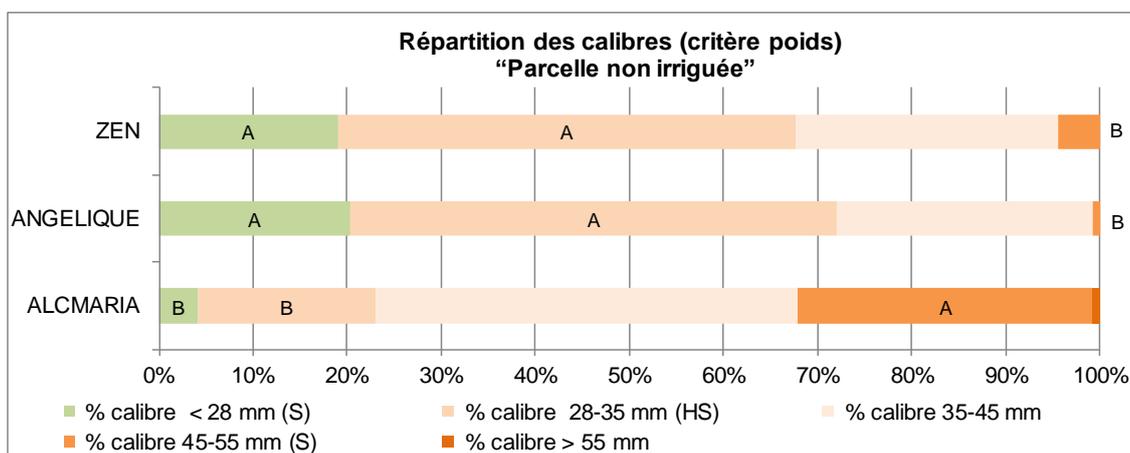
Potentiel brut et rendement commercialisable



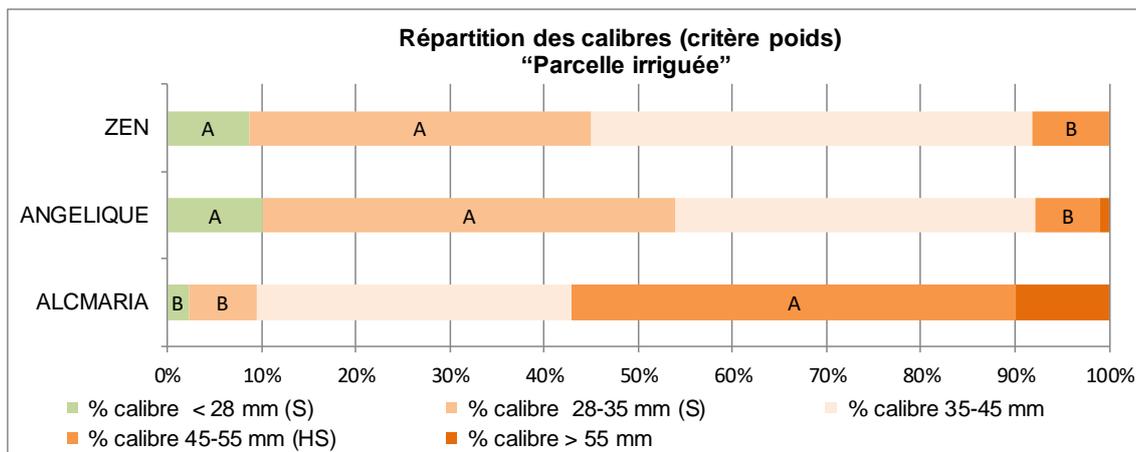
Logiquement, le potentiel de production est différent entre la parcelle irriguée et non irriguée :

- Dans la parcelle irriguée, il n'est pas possible de distinguer les variétés entre-elles : on note des rendements bruts similaires et une certaine différenciation de la part des déchets conduisant à des rendements commerciaux plus hétérogènes entre variétés (mais non significativement différents).
- Dans la parcelle non irriguée, les potentiels bruts des variétés sont significativement différents avec une hiérarchisation ANGÉLIQUE > ALCMARIA > ZEN. Après le tri des déchets, les variétés ANGÉLIQUE et ALCMARIA ne sont plus différenciables. La variété ZEN présente ainsi un rendement commercialisable plus faible.

Répartition des calibres



Les deux « nouvelles variétés » ANGÉLIQUE et ZEN se distinguent de la référence ALCMARIA par une plus forte proportion de petits calibres (<28mm). Dans cette parcelle « non irriguée », ces deux variétés présentent environ 20% du poids en calibre < 28mm (classés en déchets). La quasi-totalité du rendement net se situe dans la fourchette 28 - 45mm. A la différence de la variété ALCMARIA qui présente environ un tiers de sa production en > 45mm.

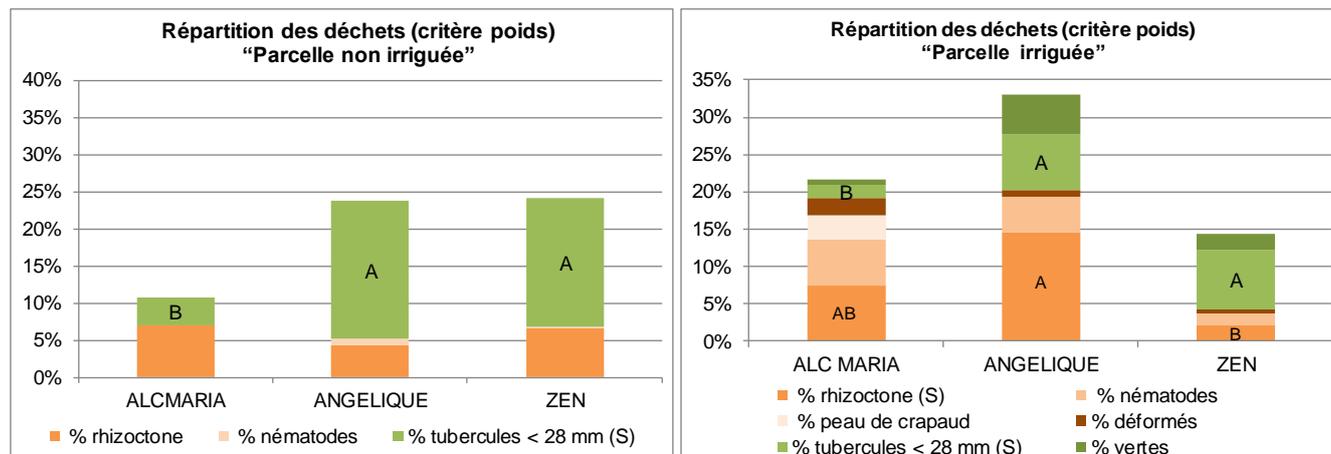


Dans la parcelle irriguée, avec un décalage vers une plus forte proportion de gros calibres, on note une orientation tout à fait similaire entre les variétés. Ainsi, ALCMARIA présente près de 60% de calibre >45mm, alors que les variétés ZEN et ANGÉLIQUE présente moins de 10% du poids en calibre >45 mm.

Outre une légère distinction par le poids moyen, cette différenciation accentuée s'explique par la forme plus allongée des variétés ZEN et ANGÉLIQUE (passage dans la grille de calibrage) en comparaison d'ALCMARIA de forme oblong-court à oblong-moyen.

Notation sur tubercules

Répartition des déchets

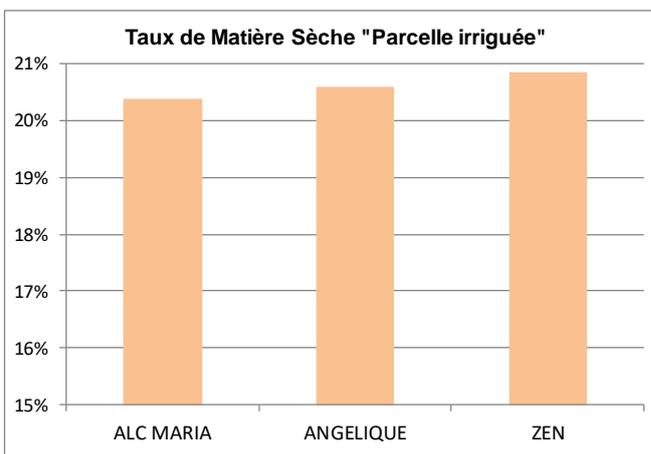
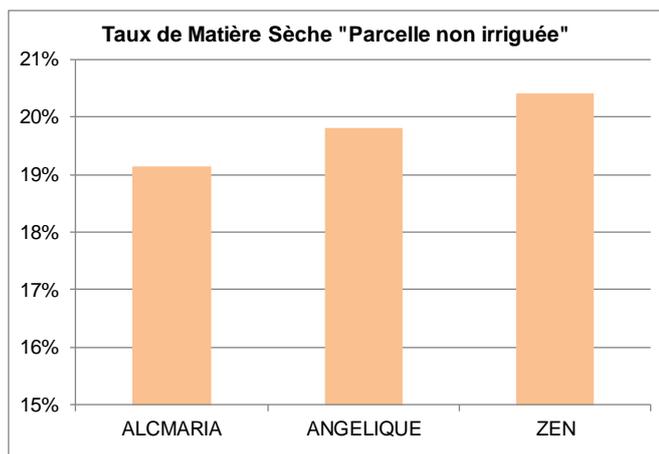


La classification dans les différentes classes de déchets est différente entre les deux parcelles d'essai et aussi entre les variétés (uniquement dans la parcelle irriguée). Ainsi, les tendances et les différenciations sont :

- Dans la parcelle non irriguée, les déchets sont essentiellement occasionnés par les tubercules de très petits calibres (>28mm). Les variétés ANGÉLIQUE et ZEN présentent près de 20% des tubercules (en poids) dans cette catégorie et se distinguent significativement de la variété ALCMARIA. Les autres déchets sont liés à des atteintes par le rhizoctone brun (environ 5%, taux non différenciable entre les variétés).
- Même si on retrouve la même différenciation sur les très petits calibres, les causes sanitaires occasionnent plus de déchets dans la parcelle irriguée :
 - Si l'on retranche les petits calibres, la variété ZEN présente peu de déchets.
 - La variété ANGÉLIQUE présente le plus haut taux de déchets. Elle se distingue significativement de ZEN par une proportion plus élevée de tubercules atteints de rhizoctone brun (la variété ALMARIA est intermédiaire sur ce critère).
 - Sans être significatif, la variété ALCMARIA présente quelques tubercules déformés ou avec de fortes traces de « peau de crapaud » (particularité de cette variété).

Matière sèche

Dans le cadre de l'AOP « pomme de terre primeur de l'île de Ré », le taux de Matière Sèche est très important dans l'évaluation des variétés (teneurs encadrées entre 16 et 21%). C'est en fin de cycle que la teneur évolue le plus vite. Ainsi, malgré des irrigations, la « parcelle irriguée » présente des valeurs plus élevées, cela s'explique par la durée de culture (arrachage plus tardif que la parcelle non irriguée). La dynamique est semblable et non différenciable pour les variétés.



Sans être significativement différent, la variété ZEN présente une tendance à avoir un taux de matière sèche le plus fort en comparaison des 2 autres variétés (à surveiller dans le cadre des limites fixées par l'AOP). On note également la progression entre les deux dates d'arrachage.

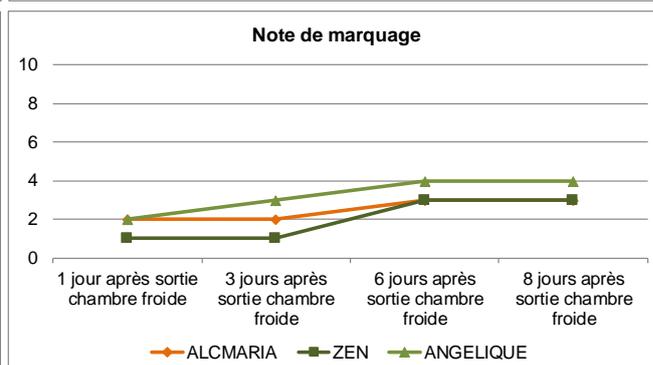
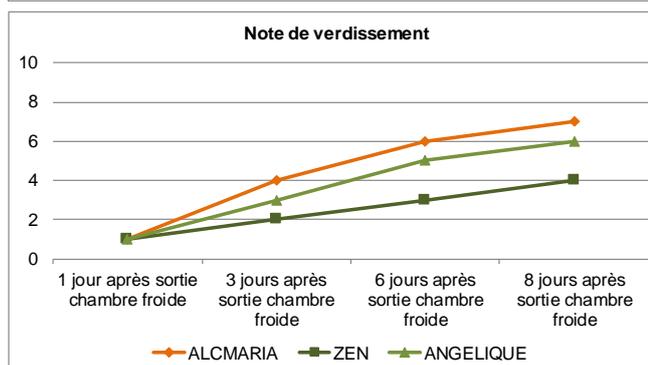
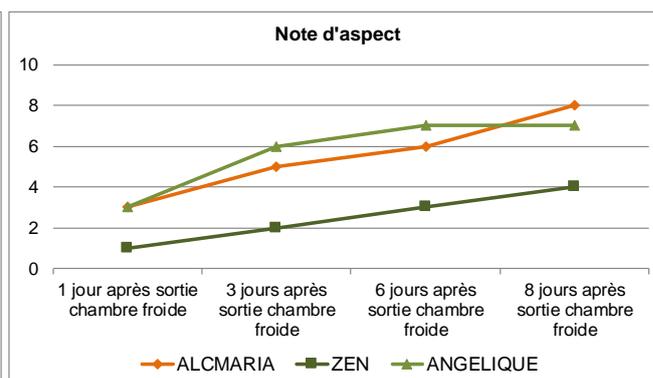
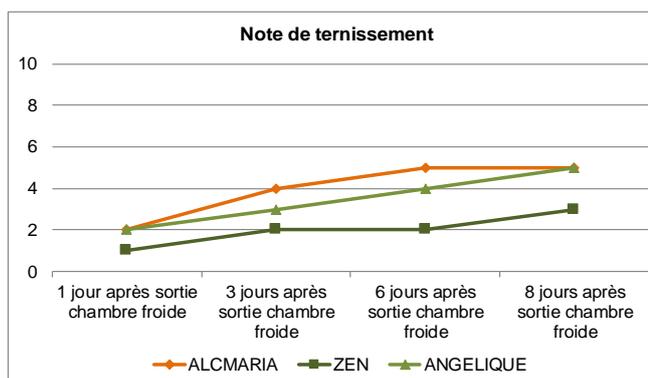
Conservation

Dans le cadre de la production primeur, réaliser une conservation longue des tubercules, n'est pas un objectif. Par contre, le circuit commercial en GMS (grandes et moyennes surfaces) demande à ce que les variétés présentent une conservation optimale pendant 8 à 10 jours. Ainsi, suite à l'arrachage mécanique et au passage sur la chaîne de conditionnement de la coopérative, une simulation de conservation a été mise en œuvre et des notations ont été réalisées.

Méthode utilisée :

- Mise en place de rangs spécifiques (plantation mécanique de rangs entiers) dans une autre parcelle de Romain CANTEAU à La-Flotte-en-Ré.
- Arrachage « machine » et passage sur la chaîne de conditionnement de la coopérative UNIRE, le 25/05/21.
- Mise en chambre froide des cartons, à 10°C, le 25/05/21.
- Sortie de la chambre froide le 27/05/21 et positionnement des cartons ouverts à température ambiante à la lumière (devant une fenêtre).
- Notations à 1, 3, 6 et 8 jours après sortie de la Chambre froide (soit 3, 5, 8 et 10 jours après arrachage).
- Échelle retenue :
 - Note de ternissement : de 1 = non terne à 10 = très terne (totalement grisâtre).
 - Note d'Aspect : de 1 = garde une belle présentation à 10 = évolution totale / « pas beau » d'aspect.
 - Note de verdissement : de 1 = pas de verdissement à 10 = totalement vert foncé.
 - Note de marquage : de 1 pas de marque (choc) à 10 = très marqué (traces de coups, noircissements).

Ainsi, l'évolution des notes sur le dessus des caisses a été :



Ces suivis conduisent à quelques remarques et commentaires :

- Les arrachages « à la machine » et le passage à la chaîne n'ont pas occasionné de problématique de marquage des tubercules (cela peut s'expliquer par les taux de matière sèche relativement élevés).
- La variété ZEN semble peu ternir, même en fin de conservation et cette variété garde un aspect assez clair et brillant (hormis le verdissement des tubercules du dessus du carton).
- Les tubercules des variétés ALCMARIA et ANGÉLIQUE placés à la lumière verdissent assez rapidement. Cette notation rejoint les notes attribuées aussi sur l'aspect visuel dans son ensemble.
- Ainsi, la variété ZEN ressort avec un plus bel aspect 10 jours après arrachage (8 jours après sortie de la chambre froide) en comparaison avec les variétés ALCMARIA et ANGÉLIQUE.

Visuel des tubercules :



Dégustation en commission :

Les deux nouvelles variétés ont été dégustées dans le cadre de la démarche AOP. ANGÉLIQUE et ZEN peuvent potentiellement répondre aux références minimales en termes de typicité pomme de terre primeur de l'île de Ré.

CONCLUSIONS

Dans les conditions de réalisation de cette comparaison de stade B (4 répétitions), dans deux parcelles (une sableuse, peu irriguée et une autre limono-sableuse, irriguée) et d'une autre parcelle avec une plantation « en rang entier » pour un arrachage à la machine, dans les conditions de l'année, on peut conclure sur des tendances :

VARIETE	DESCRIPTIF DU TUBERCULE	ATOUTS	CONTRAINTES
ALCMARIA	- Oblong court à oblong moyen	- Référence dans le contexte primeur de l'île de Ré (cycle court inégal) - Bon potentiel brut	- Assez gros calibres si allongement de la durée dans le sol - Sensible au rhizoctone brun - Peau de crapaud si arrachage retardé (particularité de cette variété) - Aspect visuel du tubercule assez moyen - Verdissement et ternissement en conservation à la lumière

ANGÉLIQUE	- Oblong long	- Capacité à générer de nombreux tubercules - Beau visuel des tubercules - Bon potentiel brut	- Risque de trop petits calibres en situations limitantes - Même niveau de sensibilité au mildiou sur feuillage que la référence ALCMARIA - Sensible au rhizoctone brun dans une des deux parcelles - Qui peut être affecté par un fort taux de déchets
ZEN	- Oblong moyen à oblong long	- Capacité à générer de nombreux tubercules - Bel aspect visuel du tubercule, même après une conservation (10 jours après arrachage) - Comportement annoncé vis-à-vis du mildiou du feuillage	- Faible taux de déchets (hormis les tubercules de faible calibre) - Rendement limité et risque de trop petits calibres en situations limitantes



Les deux nouvelles variétés (ANGÉLIQUE et ZEN) ne présentent pas autant de précocité que la référence ALCMARIA. Ces variétés se positionnent dans un cycle intermédiaire avec CHARLOTTE (à l'image de LEONTINE). A ce stade de l'évaluation, il semble opportun de conserver ces deux variétés dans les essais qui seront poursuivis en 2022 :

- ZEN : bon comportement annoncé au mildiou du feuillage, bel aspect des tubercules.
- ANGÉLIQUE : bon potentiel de rendement en situation non limitantes, assez bel aspect des tubercules.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : Jean-Michel LHOTE, 05.46.74.43.30 - acpel@orange.fr.



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine