



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

2023 - POMME DE TERRE PRIMEUR VARIÉTÉS EN STADE DE CONFIRMATION (B) BON COMPORTEMENT AGRONOMIQUE ET SANITAIRE – CRENEAU PRECOCE (référence : ALCMARIA)



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Renaud BRIAS, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD.
Serigne KANE (CDD) et Léna BOUCHEPILLON (stagiaire).
Et avec la participation de : Christelle COUTY et Jérôme POULARD (SCA UNIRÉ).
Réfèrent de l'essai : Renaud BRIAS.

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 ministériel).



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 pomme de terre de l'Île de RÉ et de l'urgence d'y remédier, il est nécessaire d'étudier le comportement de nouvelles variétés (sur leurs aspects agronomiques, qualitatifs et vis-à-vis des principaux bio-agresseurs). Avant de déposer une demande de modification, il est nécessaire de disposer au minimum de 3 années de références.

BUTS DE L'ESSAI

Dans deux parcelles, dans le contexte de production primeur de l'Île de Ré, confirmer le comportement de variétés récentes de pomme de terre (repérées dans de précédents essais) en comparaison à la référence ALCMARIA. Les principaux critères suivis sont : les critères agronomiques (la répartition des calibres, les déchets, la présentation des tubercules), la durée du cycle, leur comportement vis-à-vis des principales problématiques sanitaires (nématode de type *Globodera*, rhizoctone brun et mildiou) et la tenue en conservation de courte durée (présentation du produit en frais). De plus, les variétés doivent correspondre à certaines attentes en termes de typicité de goût (commission de dégustation de l'AOP pomme de terre de l'Île de Ré).

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- 4 variétés sont testées en comparaison de la référence ALCMARIA :

Variété	ALCMARIA (Référence)	TONIC	ZEN
Nématodes RO 1-4	Résistante	Résistante	Résistante
Nématodes PA 2-3	Sensible	Sensible	Sensible
Mildiou du feuillage	Sensible	Sensible	Peu Sensible
Mildiou des tubercules	Peu sensible	Moyennement à peu sensible	Sensible
Variété	MAIWEN	MALDIVE	
Nématodes RO 1-4	Résistante	Résistante	
Nématodes PA 2-3	Sensible	Sensible	
Mildiou du feuillage	Peu sensible	Assez sensible	
Mildiou des tubercules	Sensible	Très sensible	






Sources des données GEVES / ARVALIS et obtenteurs.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Utilisation de plants germés : mise en clayettes du 21 décembre 2022 au 27 décembre 2022 (réceptions décalées). Mise en germination à la coopérative UNIRÉ (germoir) au Bois-Plage-en-Ré.
- Essai mis en place sur deux parcelles de production de l'Île de Ré (17) :

	Parcelle de M. Olivier BOUYER à Sainte-Marie-en-Ré	Parcelle de M. David TURBE à La Couarde
Type de sol :	Sableux	
Modalité de plantation :	Le 06/02/2023 : 30 plants par parcelle élémentaire (répartis sur 2 rangs), densité de 50 000 plants/ha	
Date de récolte :	04/05/2023	10/05/2023
Conduite de culture :	Double-bâche - irrigation canon à eau	Double-bâche - irrigation sprinklers
Problématique sanitaire :	Quelques tubercules touchés par la galle	Pression forte en mildiou du feuillage

➤ *Plants utilisés (pré-germination) :*

	ALCMARIA	TONIC	
Origine des plants, fournisseur	HZPC	DEBARGE PLANTS	
Calibre livré (centré à plantation)	35 / 45 mm	35 / 45 mm	
Visuel des plants le jour de la plantation			
	ZEN	MAIWEN	MALDIVE
	SEMENTIS	CLISSON	DESMAZIERES
	32 / 40 mm	35 / 45 mm	35 / 45 mm
			

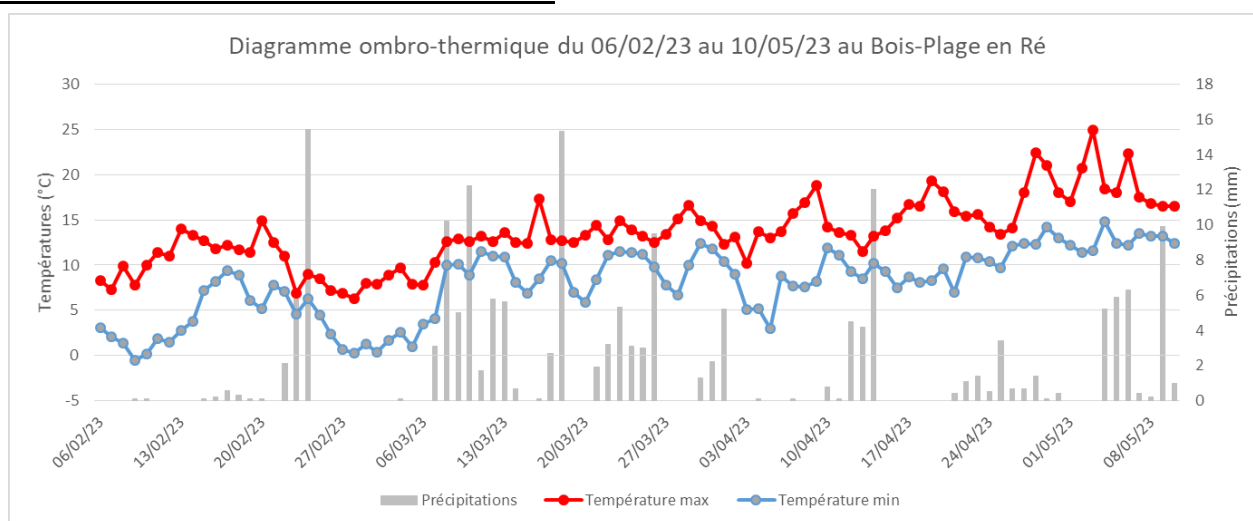
➤ Observations et mesures : pour la parcelle de Sainte-Marie = ①, pour la parcelle de La Couarde = ②

Variable observée	Organes observés	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Développement du feuillage	Feuillage	04 mai ① 10 mai ②	Parcelle élémentaire	Notation visuelle de la parcelle élémentaire : 1 = peu développée à 5 = très développée
Potential brut et rendement net	Tubercules	05 mai ① 11 mai ②	3,75 m sur 2 rangs	Mesure
Calibres		05 mai ① 11 mai ②	3,75 m sur 2 rangs	Mesure
Déchets		05 mai ① 11 mai ②	3,75 m sur 2 rangs	Mesure
Matière Sèche		04 mai ① 10 mai ②	Échantillons de 5.06 Kg	Mesure
Conservation		12, 14, 16 et 19 juin*	1 carton de 15 Kg	Mesure

* Ces mesures « de conservation courte » ont été réalisées avec des tubercules issus d'une plantation spécifique et d'un arrachage réalisé mécaniquement sur l'exploitation de M. Rémy 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, C et D correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$).

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI



Cumuls précipitations : 182,9 mm - T°C max : 24,95°C - T°C min : -0,55°C

Précipitations : Les précipitations ont été faibles durant les premières semaines après plantation. Ensuite elles ont été plus importantes notamment au mois de mars, avec des pluies régulières bien que faibles. On obtient un cumul plus important que

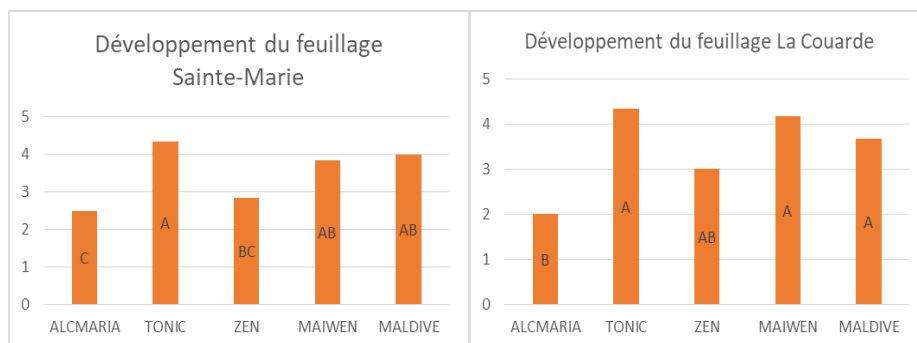
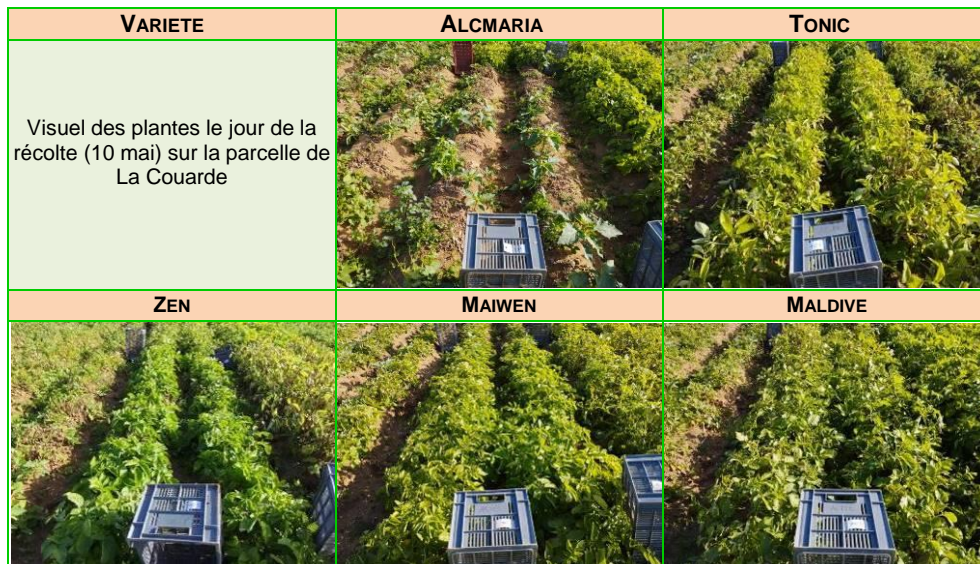
l'année précédente (80mm en 2022 sur la même période) mais qui reste relativement faible, notamment par rapport au continent.

Températures : Des gelées ont eu lieu dans certains secteurs de l'île au début du mois d'avril, mais elles n'ont pas eu d'impact sur ces essais. Les températures ont été plutôt fraîches en début de campagne avant de progressivement augmenter sans dépasser les 25°C.

RÉSULTATS

Notations sur feuillage

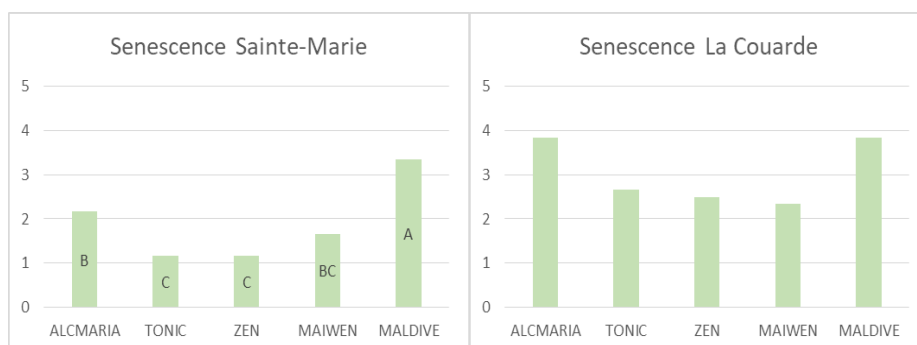
Les photos ci-dessous illustrent le développement et le port des plantes, le 10 mai sur la parcelle de la Couarde.



(De 1 : peu développé à 5 : très développé)

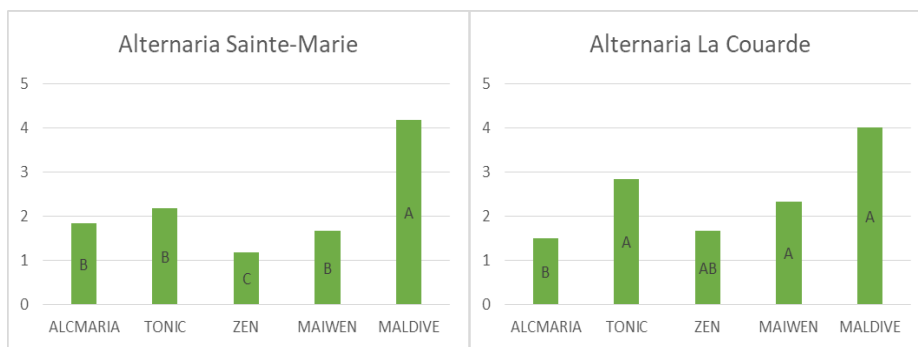
De manière générale, on remarque trois groupes sur le développement du feuillage :

- Les variétés TONIC, MAIWEN et MALDIVE qui ont un très bon développement
- La variété ZEN qui est un peu en retrait en terme de développement foliaire
- La variété ALCMARIA, qui a été très touchée par le mildiou dans la parcelle de la Couarde.



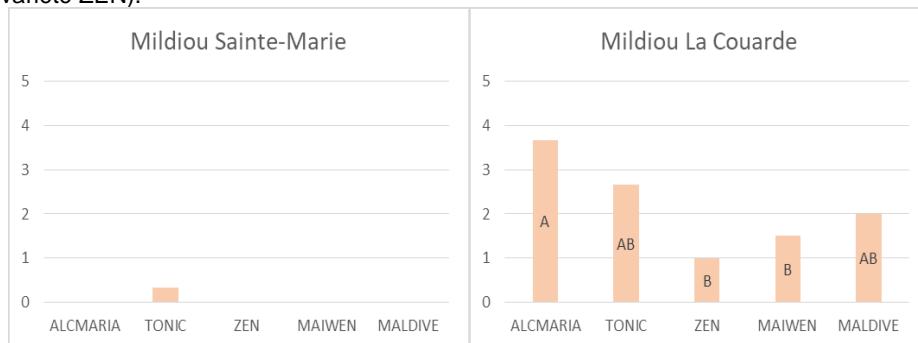
(De 1 : peu sénescé à 5 : Très sénescé)

À date de l'arrachage, les variétés MALDIVE et ALCMARIA semblent être les plus sénescées. Les autres variétés semblent avoir le potentiel de continuer à se développer.



(De 1 : peu de symptômes à 5 : 100% du feuillage recouvert de tâches)

Les symptômes d'alternariose sont relativement présents sur MALDIVE et beaucoup moins sur les autres variétés, (notamment sur la variété ZEN).

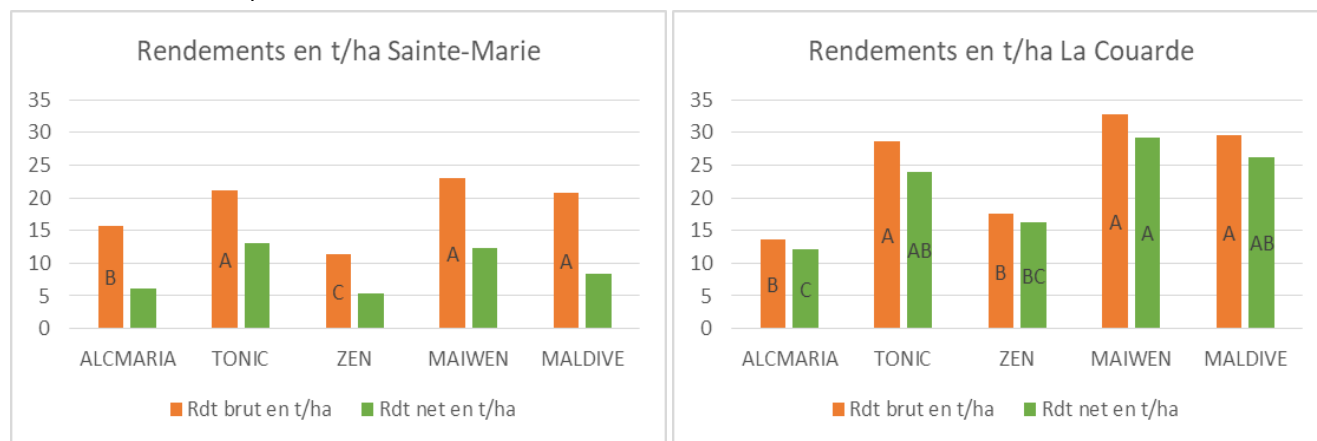


(De 1 : peu de symptômes à 5 : feuillage complètement grillé)

Peu de symptômes de mildiou du feuillage ont été observés sur la parcelle de Sainte-Marie. En revanche, ils ont été beaucoup plus présents sur la parcelle de La Couarde. Les variétés ZEN et MAIWEN sont les moins touchées avec très peu de tâches, viennent ensuite MALDIVE et TONIC qui présentent de nombreuses tâches recouvrant moins de 25% du feuillage et enfin ALCMARIA dont le feuillage a été complètement brûlé par la maladie.

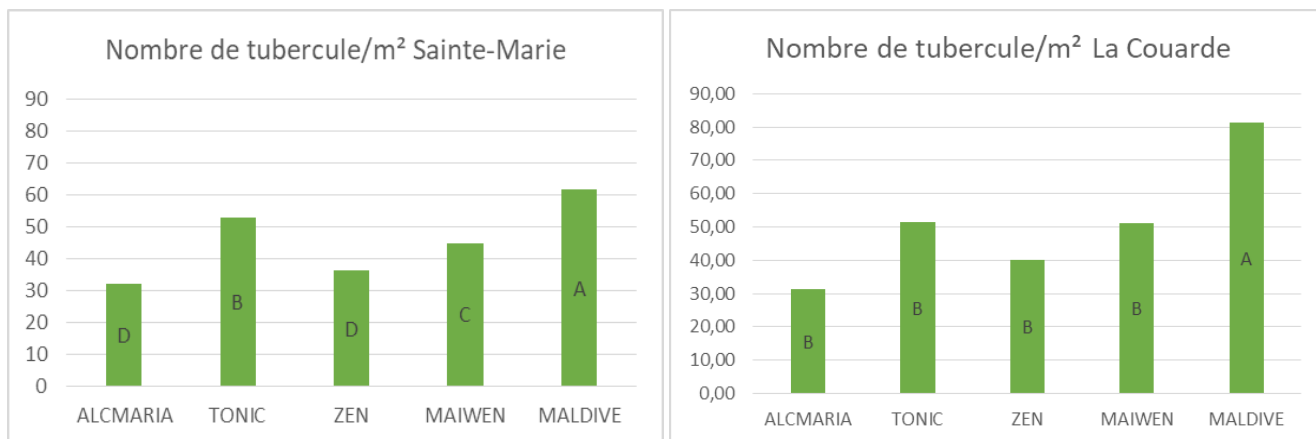
RÉSULTATS QUANTITATIFS

Composantes du rendement



Pour les deux situations, certaines variétés se différencient :

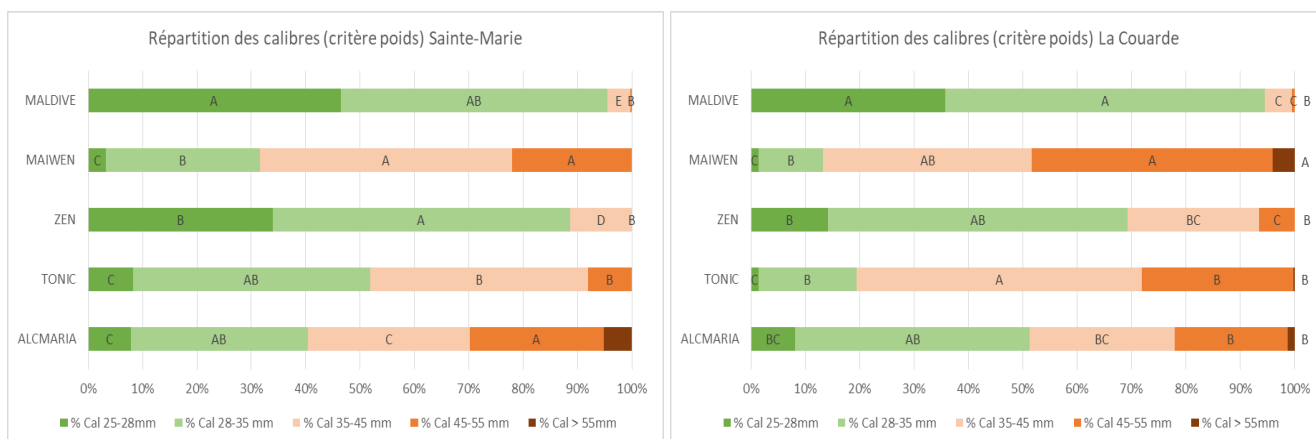
- Les variétés MAIWEN, MALDIVE et TONIC présentent des potentiels bruts importants (supérieur à 20 T/ha pour Sainte-Marie, et supérieur à 28 T/ha à La Couarde).
- Les variétés ALCMARIA et ZEN sont en retrait (15,68 T/ha pour ALCMARIA à Sainte-Marie et 13,58 T/ha à La Couarde ; 11,35 T/ha pour ZEN à Sainte-Marie et 17,49 T/ha à La Couarde).
- Les rendements nets sont bien inférieurs au potentiel brut à Sainte-Marie (divisés par deux) mais seulement légèrement inférieurs à La Couarde (21,6 T/ha contre 26 T/ha en moyenne sur l'ensemble des variétés). Le taux de déchets est donc bien plus faible sur la parcelle de la Couarde.
- La variété MAIWEN a le meilleur rendement net (29,2 T/ha), suivis par MALDIVE et TONIC (26,2 et 24 T/ha) puis viennent ZEN (16,3 T/ha) et enfin ALCMARIA (12T/ha).



Les variétés se différencient nettement sur le nombre de tubercules totaux (commerciaux + déchets). Ainsi :

- La génération de tubercule a été meilleure sur la parcelle de La Couarde.
- MALDIVE est la variété la plus générative (71 tubercules/m² sur l'ensemble des essais).
- ALCMARIA et ZEN sont les moins génératives (32 et 38 tubercules/m²).
- TONIC et MAIWEN sont intermédiaires.

Répartition des calibres

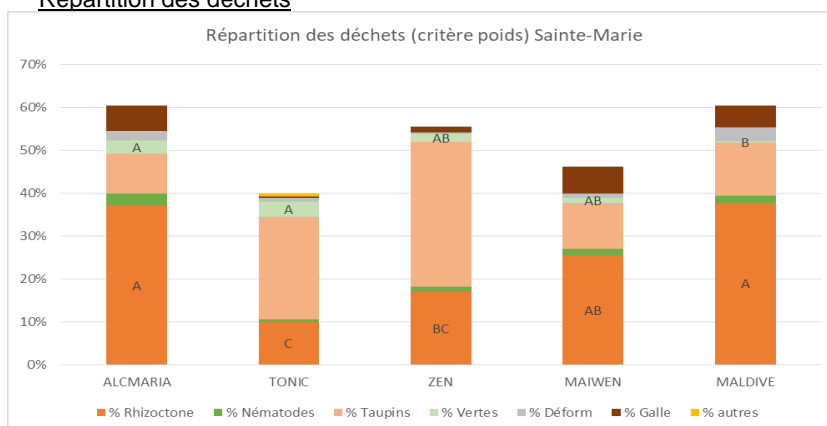


La répartition des calibres se ressemble entre les deux parcelles :

- MAIWEN a globalement de plus gros calibres que les autres variétés (dominance 35-45mm voir 45-55mm à La Couarde).
- MALDIVE a globalement de plus petits calibres (dominance 25-28mm à Sainte-Marie, 28-35mm à La Couarde).
- TONIC a un profil qui ressemble à MAIWEN avec une dominance de calibres de 35-45mm.
- ALCMARIA n'a que peu de calibres inférieurs à 28mm mais présente une répartition des calibres homogènes entre les 28-35, les 35-45 et les 45-55mm.
- ZEN se situe entre MALDIVE et les autres variétés, avec une large dominance du calibre 28-35mm dans les deux situations.

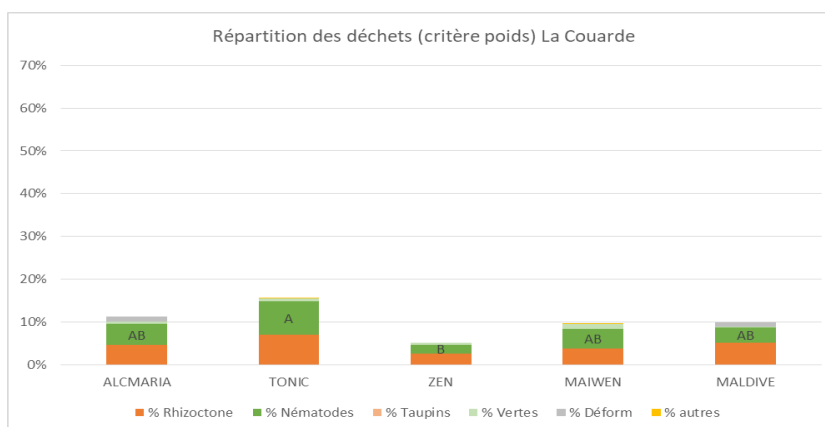
Notation sur tubercules

Répartition des déchets



Le taux de déchets moyen est élevé dans la parcelle de Sainte-Marie (52,4%) : de 39,9% pour TONIC à 60,3% pour ALCMARIA et MALDIVE.

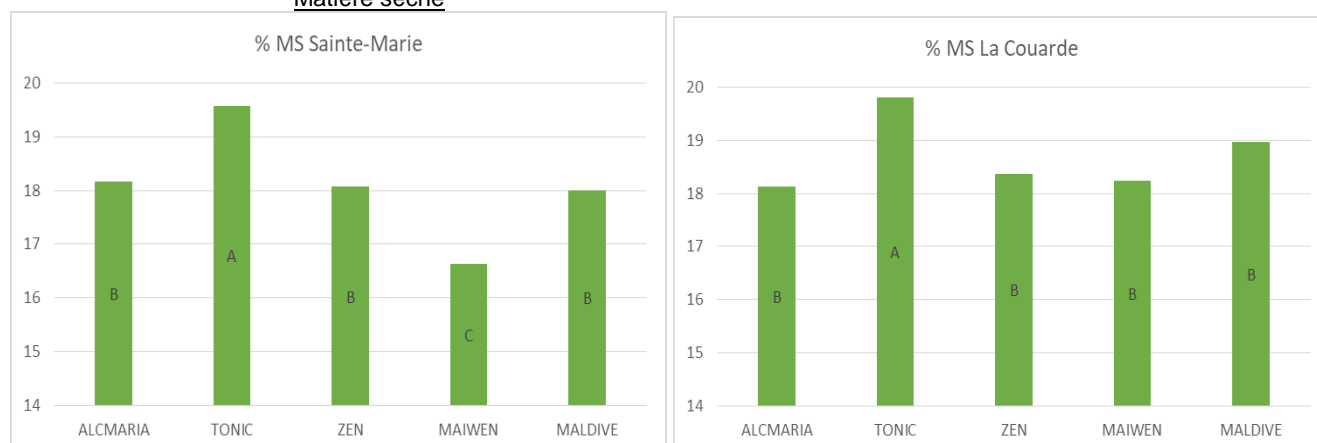
- Statistiquement, il n'y a pas de différences significatives entre ces taux de déchets. Néanmoins, on remarque que les deux principales causes de déchets sont le rhizoctone (25,4% de moyenne) et les perforations de taupins (18%).
- ALCMARIA et MALDIVE sont statistiquement plus sensibles au rhizoctone sur cette parcelle, TONIC moins sensible, ZEN et MAIWEN étant intermédiaires.
- On remarque quelques déchets liés à la galle. Les déchets liés aux nématodes sont anecdotiques.



Le taux de déchet moyen est très faible dans la parcelle de La Couarde (10,4%) : de 5,2% pour ZEN à 15,7% pour TONIC.

- Les déchets liés aux nématodes sont statistiquement plus important pour la variété TONIC comparativement à la variété ZEN (7,7% contre 2%), les autres étant intermédiaires.

Matière sèche



Dans le cadre de l'AOP pomme de terre primeur de l'Île de Ré, le taux de Matière Sèche est primordial dans l'évaluation des variétés (teneur entre 16 et 21%). C'est en fin de cycle que la teneur évolue le plus vite.

- Dans la parcelle de Sainte-Marie, le taux de matière sèche (MS) est statistiquement distribué en trois groupes : TONIC (19,6%) ; ALCMARIA, ZEN et MALDIVE (respectivement 18,2%, 18,1% et 18%) ; et enfin MAIWEN (16,6%).
- Dans la parcelle de La Couarde, on a la encore un taux plus élevé pour la variété TONIC (19,8%) que pour les autres variétés : MALDIVE = 18,97% ; ZEN = 18,37% ; MAIWEN = 18,23 ; ALCMARIA = 18,13 %).

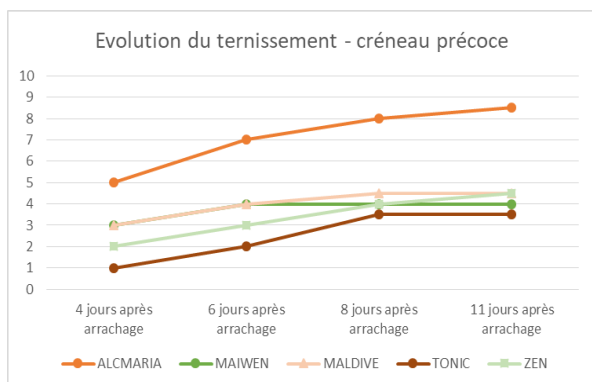
Conservation

Dans le cadre de la production primeur, effectuer 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 12 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.

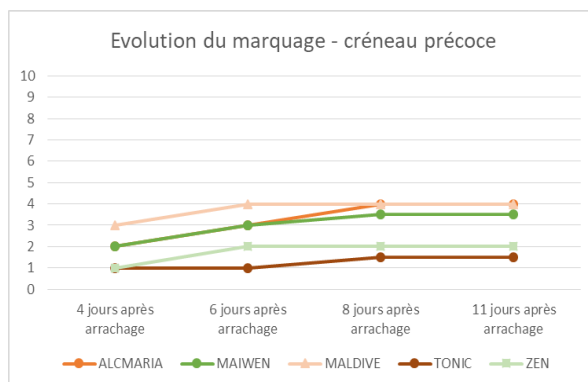
Méthode utilisée :

- Mise en place de rangs spécifiques (plantation mécanique) dans une parcelle de Romain CANTEAU à La Flotte.
- Arrachage « machine » et passage sur la chaîne de conditionnement de la coopérative UNIRE, le 08/06/23.
- Mise en chambre froide de cartons de 15kg, à 10°C, le 08/06/23. Sortie de la chambre froide le 12/06/23 et positionnement des cartons ouverts à température ambiante à la lumière (devant une fenêtre).
- Notations à 0, 2, 4 et 7 jours après sortie de la chambre froide (soit 4, 6, 8 et 11 jours après arrachage).

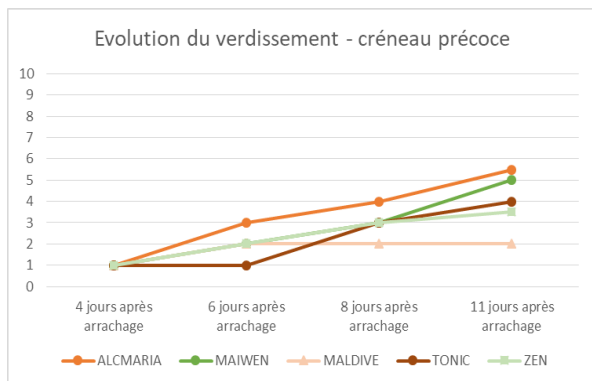
Ainsi, l'évolution des notes sur le dessus des caisses a été :



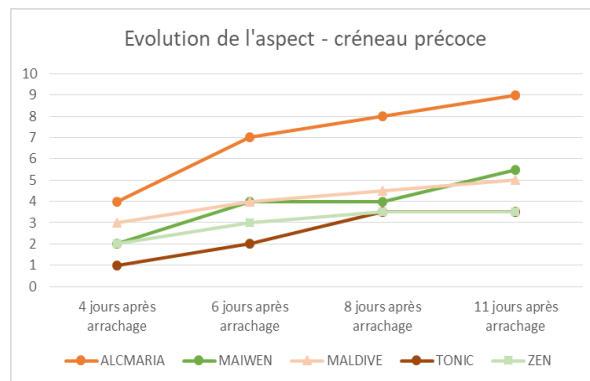
Note de ternissement : de 1 = non terne à 10 = très terne (totalement grisâtre)



Note de marquage : de 1 pas de marque (choc) à 10 = très marqué (traces de coups, noircissements).



Note de verdissement : de 1 = pas de verdissement à 10 = totalement vert foncé.



Note d'Aspect : de 1 = garde une belle présentation à 10 = évolution totale / « pas beau » d'aspect.

Ces suivis conduisent à quelques remarques et commentaires :

- La variété ALCMARIA a tendance à ternir de manière plus rapide et prononcée que les autres variétés, qui elles présentent une évolution globalement similaire.
- Les marques suites à la récolte machine et au passage en chaîne de conditionnement sont plus présentes sur les variétés ALCMARIA, MAIWEN et MALDIVE.
- ALCMARIA est la variété qui verdit le plus rapidement et le plus fortement. MALDIVE au contraire est peu sensible au verdissement. Les autres variétés sont intermédiaires même si MAIWEN finit par verdir fortement en fin d'observation.
- L'aspect du tubercule est une notation globale prenant en compte les trois critères décrits précédemment. ALCMARIA est la variété qui présente le plus rapidement et le plus fortement un aspect dégradé par rapport au moment de sa récolte. TONIC et ZEN sont celles dont la présentation est la mieux préservée au cours du temps, MAIWEN et MALDIVE étant intermédiaires.

VARIETE	4 JOURS APRES ARRACHAGE	6 JOURS APRES ARRACHAGE	8 JOURS APRES ARRACHAGE	11 JOURS APRES ARRACHAGE
ALCMARIA				
TONIC				
ZEN				
MAIWEN				
MALDIVE				




Appréciation des tubercules après cuisson vapeur



Remarque : des tests sur l'appréciation des tubercules suivant la grille de notation de l'AOP de la pomme de terre primeur de l'île de Ré (expression de la typicité du terroir) ont été réalisés à la fois par le jury formé et entraîné de la coopérative (ODG lié à l'AOP) et par l'équipe technique de l'ACPEL. Les données internes à la démarche AOP, ne peuvent être présentées dans ce document.

Pour l'évaluation (non officielle) réalisée par l'équipe ACPEL (8 avis personnels), les variétés ALCMARIA, et MAIWEN se démarquent des autres par une bonne appréciation de leurs qualités gustatives. La variété TONIC est correctement appréciée. Les deux autres variétés ZEN et MALDIVE sont intermédiaires.

CONCLUSIONS

Dans les conditions de réalisation de cette comparaison (4 répétitions), dans deux parcelles (une touchée par le rhizoctone brun et les taupins, l'autre par le mildiou) et d'une autre parcelle avec une plantation « en rang entier » pour un arrachage à la machine, on peut conclure sur des tendances :

VARIETE	ATOUTS	CONTRAINTES
	AVIS GENERAL	
 <p>ALCMARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne répartition des calibres - Tubercules oblongs courts - % Matière Sèche correct - Typicité gustative du terroir de l'île de Ré (dépendante des parcelles) 	<ul style="list-style-type: none"> - Forte sensibilité au mildiou du feuillage - Rendements faibles - Peu générative - Peau de crapaud sur tubercule - Sensibilité prononcée au rhizoctone - Mauvaise conservation
<p>Sensibilité importante au mildiou du feuillage, tubercule moyennement présentable, rendements faibles, sensible au rhizoctone.</p> <p>Variété dépassée dans les conditions de culture de l'île de Ré</p>		
 <p>TONIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bon développement des plants - Très bons rendements - Bonne génération de tubercules - Calibres similaires à la référence - Tubercules oblongs courts et bien présentables - Taux de déchets plutôt faible - Très précoce (cycle court) - Bonne conservation 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilité au nématode sur la parcelle de la Couarde - Taches de mildiou sur feuillage - Gustatif correct - Taux de matière sèche pouvant être limitant
<p>Plants bien développés, beaux tubercules, cycle court, bons comportements face aux maladies, gustatif correct</p> <p>Variété très intéressante, adaptée au créneau précoce de l'île de Ré</p>		
 <p>ZEN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tubercules oblongs, plutôt présentables - Peu sensible à l'alternaria et au mildiou - Peu de déchets (notamment rhizoctone) - Bonne conservation 	<ul style="list-style-type: none"> - Composantes du rendement peu satisfaisantes (génération faible, potentiel brut faible) dans ce créneau très précoce
<p>Tubercules plutôt beaux, bon comportement face aux maladies, gustatif intéressant, mais rendements faibles</p> <p>Variété intéressante mais peu adaptée au créneau très précoce. À positionner dans le créneau « Charlotte ».</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - Bon développement du feuillage - Peu sensible à l'aternaria et au mildiou du feuillage - Très bons rendements - Bonne génération de tubercules - Gustatif apprécié 	<ul style="list-style-type: none"> - Calibres plutôt gros - Sensibilité au rhizoctone brun sur la parcelle de Sainte Marie - Conversation moyenne (verdissement) - Taux de matière sèche à confirmer dans le créneau précoce
<p>Tubercules visuellement moyennement satisfaisants, mais rendements très intéressants et comportement face aux maladies plutôt bon, gustatif apprécié Variété intéressante dans ce créneau et dans ce terroir</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> - Comportement face au mildiou intermédiaire - Très bons rendements - Très grand nombre de tubercules - Peu de verdissement dans la conservation 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilité très prononcée à l'aternaria - Très petits calibres - Forme allongée des tubercules - Sensibilité au rhizoctone moyennement satisfaisante - Autres composantes de la conservation moyennement intéressants
<p>Plants sensibles à l'aternaria, rendements intéressants mais les tubercules ne correspondent pas aux standards de l'AOP (très allongés) Variété qui n'est pas en accord avec les critères de l'AOP</p>		

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