

ANALYSES QUALITE DANS LE CADRE DE LA MARQUE COMMERCIALE TERRA NOSTRA:

EXIGENCES DU CAHIER DE CHARGES ET ADAPTATIONS RECENTES , RESULTATS DES ANALYSES AU COURS DES 4 DERNIERES ANNEES

A. Soete, M. Boreux

Section Systèmes agricoles, Libramont

1. Introduction

Terra Nostra est une marque commerciale de pommes de terre de qualité différenciée. Elle fut mise en place en 1998 par l'ORPAH, devenu depuis APAQ-W, suite à un constat : à l'époque, les pommes de terre belges et wallonnes en particulier étaient pratiquement absentes des rayons de nos grandes surfaces.

Afin de remédier à cette lacune, un groupe d'encadrement technique (GET) fut alors constitué, il est composé de professionnels du secteurs (producteurs, préparateurs), de représentants de la FIWAP, de scientifiques (CRA-W, Clinique des plantes, Comité régional phyto, CARAH) et d'un représentant d'un organisme certificateur (Procerviq).

Le GET a élaboré un cahier de charges, contenant un ensemble d'exigences et de recommandations relatives aux aspects cultureux que le producteur doit respecter. Elles portent entre autre sur la qualité sanitaire des plants, la fertilisation raisonnée, le choix des variétés, la conduite de l'irrigation, le respect des avertissements pour la lutte contre le mildiou et les pucerons etc. Tout au long de la saison, les membres du GET collaborent au suivi des producteurs engagés dans l'action Terra Nostra, l'objectif final étant d'obtenir une production de qualité différenciée respectueuse de l'environnement.

Depuis la création de la marque Terra Nostra, le service « qualité d'utilisation de la pomme de terre », de la Section Systèmes agricoles du CRA-W, est chargée de réaliser les analyses afin de vérifier la conformité des lots au cahier de charges de la marque.

Les exigences de ce cahier de charges sont exposées ci-dessous et un mot d'explication sera donné à propos des adaptations récentes dont elles ont fait l'objet. Enfin, les résultats relatifs aux 4 dernières campagnes d'analyse seront présentés, en mettant l'accent sur les variétés les plus représentées et leurs résultats respectifs.

2. Exigences du cahier de charges et adaptations récentes

Concernant la qualité d'utilisation des pommes de terre, les exigences du cahier de charges Terra Nostra se situent à trois niveaux : la présentation externe, la présentation interne et la valeur culinaire. Ces trois aspects sont détaillés ci-dessous.

2.1. Présentation externe

2.1.1. Lavabilité

Les différentes formes de gale superficielle, ainsi que le rhizoctone, le type de sol, etc. conditionnent l'aspect extérieur de la pomme de terre, représenté par sa lavabilité. On évalue la lavabilité par comparaison à des cartes sur lesquelles sont représentées des photographies montrant un pourcentage croissant de défauts divers.

Ce critère a fait l'objet d'une modification pour le cahier de charges relatif à la récolte 2005. En effet, auparavant, les cartes Belgapom étaient utilisées pour évaluer ce critère. Il en existe deux types : la carte « chair ferme » et la carte « Bintje ». La limite fixée pour les lots Terra Nostra était la classe de lavabilité 2 avec 10 % des tubercules en classe 3.

Or, étant donné les particularités de certaines variétés proposées dans le cahier de charges (Corne de Gatte, Ratte, Franceline, Rosa), les cartes Belgapom étaient inadaptées dans certains cas. C'est pourquoi le GET a souhaité évaluer l'opportunité de remplacer ces cartes par des cartes françaises, mises au point par l'ITPT/ITCF, et comprenant notamment une carte pour les variétés à peau rouge et une carte pour les variétés de type « Ratte ».

Afin de fixer une limite pour ces nouvelles cartes, sans qu'elle soit trop sévère ou trop laxiste, nous avons évalué la lavabilité d'une série de lots Terra Nostra avec les deux cartes et comparé les résultats obtenus. Après présentation de ces résultats aux membres du GET et discussion, nous avons fixé les nouvelles limites de lavabilité pour le cahier de charges 2005. Quatre cartes ont été retenues pour représenter les variétés du cahier de charges Terra Nostra, la répartition des variétés ainsi que les limites correspondantes sont détaillées dans le tableau 1. Notons une exception pour la variété Vitelotte, qui sera évaluée avec la carte de lavabilité Belgapom « chair ferme ».

Tableau 1 : variétés du cahier de charges 2005, cartes de lavabilité et limites correspondantes

Carte de lavabilité	Variété	Limite
Carte A	Agata	Classe 4
	Bintje	
	Caesar	
	Casteline	
	Cicero	
	Evita	
	Felsina	
	Lady Christl	
	Marabel	
	Melody	
	Merit	
	Milva	
	Samba	
	Teodora	
Victoria		
Carte D	Franceline	Classe 3
	Rosa	
Carte E	Charlotte	Classe 4
	Cilena	
	Exempla	
	Exquisa	
	Gourmandine	
	Nicola	
Carte F	Belle de Fontenay	Classe 4
	Corne de Gatte	
	Ratte	
Carte Belgapom « chair ferme »	Vitelotte	Classe 2 + 10 % en classe 3

2.1.2. Défauts divers

Il s'agit du second critère évalué pour la catégorie « présentation externe ». Pour mesurer l'importance de ce type de défauts, nous comptons un à un, au sein d'un sous-échantillon de 100 tubercules, les défauts suivants : pourriture humide et pourriture sèche, tubercules coupés, crevasses, malformations, verdissement, endommagements mécaniques, taches de pression, coups d'ongles, peleuses et autres défauts.

Ce critère a également fait l'objet d'une adaptation dans le cahier de charges 2005. Auparavant, la limite était fixée à 20 % de défauts externes après arrachage et 3 % en commercialisation ; autrement dit un maximum de 20 et 3 tubercules respectivement, issus du sous-échantillon, pouvaient présenter l'un des défauts cités ci-dessus. La limite des 3 % s'est donc révélée dans certains cas excessivement sévère, conduisant au refus de certains lots par ailleurs excellents au niveau de la présentation interne et de la valeur culinaire. Le GET a

donc souhaité revoir la méthode d'évaluation des défauts divers, tout en veillant à conserver une qualité de présentation supérieure.

L'ancienne méthode plaçait tous les défauts divers sur un pied d'égalité : un tubercule coupé valait 1 % de même qu'une tache de pression. Or, certains défauts sont plus graves que d'autres pour la présentation externe d'un lot de pommes de terre. Nous avons donc proposé une nouvelle méthode basée sur une hiérarchisation de ces différents types de défauts externes, afin d'accorder une importance plus grande aux défauts les plus graves, et de diminuer l'impact des défauts plus tolérables sur le résultat final de l'analyse. Comme dans le cas de la lavabilité, la nouvelle méthode a été testée sur une série de lots Terra Nostra, ainsi que sur les résultats de l'année passée, et comparée à l'ancienne méthode.

Après concertation avec les membres du GET, la méthode d'évaluation des défauts externes suivante a été adoptée : les défauts externes sont répartis en trois classes, et une pondération différente est appliquée à chacune de ces classes (voir tableau 2). Etant donné que l'ancienne méthode était trop sévère, seuls les défauts les plus graves gardent la même pondération que précédemment, à savoir 1 % pour un défaut. Les limites pour les tests de stockage et en commercialisation restent identiques, à savoir 20 et 3 % respectivement.

Tableau 2 : répartition des défauts externes en 3 classes de gravité

Classe	Description	Pondération
Classe 1 (défauts graves)	Pourriture humide Pourriture sèche Tubercules coupés	1 %
Classe 2 (intermédiaires)	Crevasses Malformations Verdissement Endommagements mécaniques Taches de pression	0.5 %
Classe 3 (défauts légers)	Coups d'ongles profonds, etc.	0.25 %

De même que l'utilisation des cartes de lavabilité françaises, cette nouvelle méthode est d'application pour les analyses qualité réalisées depuis septembre 2005.

2.2. Présentation interne

Après la qualité de présentation du lot Terra Nostra soumis à l'analyse, nous évaluons l'importance des défauts internes. Par défauts internes, nous entendons les coups et « bleus » caractéristiques de chocs subis lors de la manutention. La méthode d'évaluation de ce type de défauts repose sur une comparaison entre les tubercules pelés et une carte de détermination des défauts internes, mise au point à la Section Systèmes agricoles dans le cadre du projet « Audit qualité des pommes de terre en région wallonne », financé par le MRW-DGA développement.

En pratique, on évalue les défauts des tubercules préalablement pelés par comparaison avec 18 photos de pommes de terre de taille variable endommagées à des degrés croissant, ces photos servent de référence. Les défauts sont répartis en 5 classes de gravité croissante,

auxquelles correspond un coefficient permettant de calculer un indice des défauts internes en fonction de la taille des bleus par rapport à la taille du tubercule (tableau 3).

Tableau 3 : répartition des défauts internes en 3 classes de gravité

50 tubercules testés		Surface des défauts	Nb de tubercules	Coefficient	Total
Classe I	Aucun défaut	0 %	A	X 0	=
Classe II	Légers défauts	Au max 1 % du tubercule	B	X 1	=
Classe III	Défauts moyens	Au max 3 %	C	X 3	=
Classe IV	Sérieux défauts	Au max 5 %	D	X 5	=
Classe V	Très sérieux défauts	Plus de 5 %	E	X 8	=
Indice des défauts internes		= (A x 0) + (B x 1) + (C x 3) + (Dx5) + (Ex8)			=

La limite fixée par le cahier de charges Terra Nostra est de 50 points maximum, et ce quelle que soit la période de l'année.

2.3. Valeur culinaire

2.3.1. Variétés « chair ferme » et « toutes fins »

Après une cuisson vapeur des lots en conditions standardisées, la valeur culinaire des variétés de type « chair ferme » et « toutes fins » est évaluée sur base de 5 critères :

- le comportement à la cuisson,
- la consistance de la chair,
- l'humidité,
- le type culinaire,
- le noircissement après cuisson.

Les 3 premiers critères, qui concernent la **texture** de la chair, sont notés sur une échelle de 0 à 10 (tableau 4).

Les limites fixées par le cahier de charges sont les suivantes :

- comportement à la cuisson : maximum 3 pour les lots « chair ferme », 6 pour les lots « toutes fins »,
- consistance de la chair : maximum 4 pour les lots « chair ferme », 6 pour les lots « toutes fins »,
- humidité : située entre 3 et 6, quelle que soit le type de variété.

Tableau 4 : échelle pour l'évaluation des critères de texture de la chair

Comportement à la cuisson		Consistance de la chair		Humidité	
0	Reste entière	0	Ferme	0	Humide
1		1		1	
2		2		2	
3	Eclate légèrement	3	Assez ferme	3	Assez humide
4		4		4	
5		5		5	
6	Eclate fort	6	Assez tendre	6	Assez sèche
7		7		7	
8		8		8	
9	Eclate totalement	9	Tendre	9	Sèche
10		10		10	

Pour déterminer le **type culinaire**, nous nous basons sur les trois critères de texture en calculant préalablement un indice selon la formule suivante :

$$\text{Indice} = \frac{\text{Valeur comportement à la cuisson} + \text{valeur consistance de la chair} + \text{valeur humidité}}{3}$$

Le nombre obtenu permet de déterminer le type culinaire du lot analysé selon la classification détaillée dans le tableau 5.

Tableau 5 : types culinaires et indices correspondant

Indice	Type	Utilisation
]0, 1]	A	Pomme de terre à chair fine convenant parfaitement pour les salades, les pommes vapeur ou la cuisson en robe des champs
]1, 2]	AB	Convenant pour la cuisson à la vapeur, en robe des champs
]2, 3]	BA	Convenant pour la cuisson à la vapeur, en robe des champs
]3, 4]	B	Pommes de terre à toutes fins, convenant pour de nombreux modes de préparations.
]4, 5]	BC	Convenant pour de nombreux modes de préparations dont la cuisson au four ou à la friture (tendance C).
]5, 6]	CB	Convenant essentiellement pour la confection de frites, de chips ou de purée ou pour la cuisson au four (tendance B)
]6, 7]	C	Convenant pour la confection de frites, de chips ou de purée
]7, 8]	CD	Convenant pour la confection de frites, de chips ou de purée
]8, 9]	DC	Pomme de terre féculière ou destinée à l'alimentation animale
]9, 10]	D	Pomme de terre féculière ou destinée à l'alimentation animale

La limite fixée par le cahier de charge est le type B pour les variétés à chair ferme et le type BC pour les variétés « toutes fins ».

Enfin, le dernier critère analysé est le **noircissement après cuisson** : ce phénomène se produit après la cuisson à l'eau ou à la vapeur des tubercules entiers et pelés. Il affecte la présentation des pommes de terre, en particulier celles qu'on destine à la confection de salades.

Le calcul d'un index de noircissement après cuisson donne une appréciation de la tenue visuelle de la pomme de terre dans le temps. Un échantillon de 20 pommes de terre sont cuites à la vapeur puis cotées sur la couleur de leur chair, après un temps d'incubation d'une heure. Trois cartes de référence (carte chair blanche, chair jaune claire ou chair jaune) sont disponibles pour la comparaison à l'échantillon et utilisées en fonction des caractéristiques de couleur de chair propre à la variété testée : on utilise la carte correspondant à la couleur de l'échantillon en début de test. L'index de noircissement est calculé comme suit : un point correspond à une pomme de terre qui n'a pas noirci du tout, 10 points à une pomme de terre entièrement noircie. L'index est le total des points divisés par 2.

La limite fixée par le cahier de charges pour ce critère est de 30 points maximum pour l'ensemble de l'échantillon, avec un maximum de 10 % des tubercules valant 3 points, c'est à dire 2 tubercules sur les 20 constituant l'échantillon.

Comme expliqué en début de chapitre, cinq critères sont évalués pour déterminer la valeur culinaire. Pour qu'un lot soit déclaré conforme au cahier de charges Terra Nostra, un minimum de 4 critères parmi les 5 présentés doivent être satisfaits. En d'autres termes, un lot sera déclaré non conforme seulement si plus d'un critère ne satisfait pas aux exigences du cahier de charges.

2.3.2. Variétés « fritables »

La qualité des pommes de terre destinées à la friture, sa fritabilité, est traduite par trois critères :

1. l'index de fritabilité, qui représente la couleur d'un lot de frites, on le détermine par comparaison visuelle avec une carte de référence, en classant 20 frites parmi 7 classes de couleurs allant de 000 (pas de brunissement du tout) à 00, 0, 1, 2, 3 et 4 (frites totalement brunies), et en calculant une moyenne pondérée,
2. le nombre de classes de couleurs (maximum 7) qui traduit l'homogénéité du lot,
3. le nombre de bouts bruns (coloration plus foncée de l'extrémité des frites).

Les lots de variétés destinées à la friture sont cuits en conditions standardisées, selon le protocole décrit par Vereniging ter Behanging van den Nederlandschen Aardappelhandel (V.B.N.A.). La carte utilisée lors de ce test est la carte de référence Munsell Color Compagnie, 4^{ème} édition, 1998. Les exigences du cahier de charges Terra Nostra pour la fritabilité sont les suivantes :

- l'index de fritabilité doit être inférieur ou égal à 4,
- le nombre de classes de couleurs consécutives est de 3 maximum,
- le nombre maximum de bouts bruns est de 3.

3. Résultats des analyses qualité de 2001 à 2005

Ce chapitre sera consacré à la présentation des résultats pour les campagnes d'analyses 2001/2002 à 2004/2005, soit quatre années consécutives. Nous nous pencherons plus particulièrement sur les résultats obtenus pour les variétés les plus représentées. Notons que ces résultats constituent une source d'information précieuse, pouvant aider à guider certains choix ; mais ils ne doivent en aucun cas être considérés comme des recommandations tranchées en faveur ou en défaveur de telle ou telle variété. En effet, ils dépendent d'un grand nombre de facteurs et peuvent varier fortement d'une année à l'autre pour une variété donnée.

3.1. Les variétés

Au cours des quatre dernières années, 35 variétés ont été soumises aux tests qualité en vue d'une commercialisation sous la marque Terra Nostra. Le nombre de lots analysés par variété est repris entre parenthèse ; il s'agit des variétés :

- en « chair ferme » : Amandine (2), Charlotte (39), Charmante (2), Chérie (3), Cilena (5), Corne de Gatte (18), Evita (1), Exempla (24), Franceline (53), Gourmandine (3), Isabel (1), Lady Christl (15), Linzer Delicatess (2), Melody (2), Merit (19), Milva (3), Nicola (51), Ratte (4), Rosa (3), Sérafina (8), Ukama (1) et Vitelotte (2) ;
- en « toutes fins » : Agata (26), Aziza (3), Ballade (2), Felsina (2), Marabel (39), Pom'fine (1), Rembrandt (1), Starlette (2), Turbo (2), Victoria (52) ;
- en « frites » : Asterix (2), Bintje (6), Caesar (5).

Parmi celles-ci, une série de variétés étaient présentes chaque année, à savoir Agata, Charlotte, Corne de Gatte, Exempla, Franceline, Marabel, Merit, Nicola et Victoria.

Nous allons à présent détailler les résultats pour les variétés dont au moins 5 lots ont été analysés au cours des 4 années considérées, il s'agit des variétés Agata, Bintje, Caesar, Charlotte, Cilena, Corne de gatte, Exempla, Franceline, Lady Christl, Marabel, Merit, Nicola, Sérafina et Victoria. Nous commencerons par le résultat global (lot accepté ou refusé), ensuite nous reprendrons séparément les trois grands critères qualitatifs : présentation externe, présentation interne et valeur culinaire.

Signalons enfin qu'en fonction du critère qualitatif, le nombre de lots analysés varie pour une même variété. Cela est dû au fait que de 2001 à 2003, l'analyse qualité était interrompue dès lors qu'un critère était non conforme au cahier de charge. Etant donné que l'analyse se déroule toujours dans le même ordre (présentation externe puis interne, et valeur culinaire), certains lots n'ont été évalués que pour la présentation externe, ou pour la présentation externe et interne. De plus, nous avons inclus ici les résultats obtenus à l'occasion de « contre-expertise », c'est-à-dire une seconde analyse réalisée sur le même lot, mais pour un critère particulier.

3.2. Résultats

3.2.1. Résultat global

Le tableau 6 ci-dessous reprend pour chaque variété le nombre total de lots analysés (n), ainsi que le nombre de lots acceptés et refusés.

Tableau 6 : résultat global des principales variétés

	Variété	n	Acceptés	Refusés
Chair ferme	Charlotte	39	24	15
	Cilena	5	2	3
	Corne de gatte	18	15	3
	Exempla	24	10	14
	Franceline	53	29	24
	Lady Christl	15	5	10
	Nicola	51	28	23
	Sérafina	8	2	6
Toutes fins	Agata	26	13	13
	Marabel	39	19	20
	Merit	19	7	12
	Victoria	52	20	32
Frite	Binjje	6	4	2
	Caesar	5	1	4
Total		360	179	181

3.2.2. Présentation externe

Le tableau 7 ci-dessous reprend pour chaque variété le nombre total de lots analysés (n), ainsi que le nombre de lots acceptés et refusés pour le critère « présentation externe ».

Tableau 7 : résultat des principales variétés pour la présentation externe

	Variété	n	Acceptés	Refusés
Chair ferme	Charlotte	31	21	10
	Cilena	4	1	3
	Corne de gatte	13	10	3
	Exempla	19	13	6
	Franceline	44	31	13
	Lady Christl	9	6	3
	Nicola	44	23	21
	Sérafina	5	3	2
Toutes fins	Agata	21	13	8
	Marabel	31	19	12
	Merit	16	6	10
	Victoria	32	21	11
Frite	Binjje	2	0	2
	Caesar	3	3	0
Total		274	170	104

3.2.3. Présentation interne

Le tableau 8 ci-dessous reprend pour chaque variété le nombre total de lots analysés (n), ainsi que le nombre de lots acceptés et refusés pour le critère « présentation interne ».

Tableau 8 : résultat des principales variétés pour la présentation interne

	Variété	n	Acceptés	Refusés
Chair ferme	Charlotte	29	28	1
	Cilena	4	2	2
	Corne de gatte	13	13	0
	Exempla	19	19	0
	Franceline	43	40	3
	Lady Christl	8	2	6
	Nicola	43	38	5
	Sérafina	5	1	4
Toutes fins	Agata	21	19	2
	Marabel	31	26	5
	Merit	11	10	1
	Victoria	49	24	25
Frite	Binthe	2	0	2
	Caesar	5	4	1
Total		283	226	57

3.2.4. Valeur culinaire

Le tableau 9 ci-dessous reprend pour chaque variété le nombre total de lots analysés (n), ainsi que le nombre de lots acceptés et refusés pour le critère « valeur culinaire » (cuisson vapeur ou frites en fonction de la variété).

Tableau 9 : résultat des principales variétés pour la valeur culinaire

	Variété	n	Cuisson vapeur		Frites	
			Acceptés	Refusés	Acceptés	Refusés
Chair ferme	Charlotte	36	31	5	/	/
	Cilena	5	4	1	/	/
	Corne de gatte	18	17	1	/	/
	Exempla	24	14	10	/	/
	Franceline	52	38	14	/	/
	Lady Christl	9	4	5	/	/
	Nicola	49	42	7	/	/
	Sérafina	7	5	2	/	/
Toutes fins	Agata	25	18	7	/	/
	Caesar	3	0	3	/	/
	Marabel	38	35	3	/	/
	Merit	15	12	3	/	/
	Victoria	18	14	4	/	/
Frites	Bintje	6	/	/	5	1
	Caesar	2	/	/	0	2
	Victoria	29	/	/	29	0
Total		299	234	65	34	3

3.2.5. Discussion et conclusion

Au cours des 4 années d'analyse considérées, les taux d'acceptation des lots ont fortement varié. Ainsi, lors de la saison d'analyse 2003/2004, 76 % des lots avaient été refusés, taux record depuis la mise en place de la démarche Terra Nostra. La saison suivante par contre, seuls 47 % des lots ont été refusés.

De même, les raisons pour lesquelles les lots sont refusés varient en importance relative d'une année à l'autre. Cependant, on notera que la non conformité de la valeur culinaire constitue chaque année la principale cause de refus des lots. Cela n'apparaît pas forcément dans les tableaux présentés ci-dessus, mais toutes les variétés n'y figurent pas. Or les variétés analysées occasionnellement (moins de 5 lots analysés en 4 ans) sont parfois peu connues, et leur souscription au cahier de charges Terra Nostra constitue en quelques sortes un test visant à évaluer leur potentiel. Lorsque le résultat est peu concluant, ces variétés sont alors « abandonnées ».

Dans d'autres cas, un critère autre que la valeur culinaire se distingue comme cause de refus. Ce fut le cas en 2003/2004 : cette année là, un nombre important de lots a été refusé pour cause de défauts divers trop nombreux, et ce en raison des conditions climatiques extrêmes de l'année 2003.

Revenons aux résultats propres à chaque variété. Il est vrai que certains résultats sont marquants, ainsi :

- en présentation externe, bons résultats pour Franceline et Corne de Gatte,
- en présentation interne, bons résultats pour Charlotte, Corne de Gatte, Exempla, Franceline, Nicola, Agata, Marabel,
- en valeur culinaire, bons résultats pour Charlotte, Corne de Gatte, Nicola, Marabel, Merit, Bintje et Victoria (pour les frites).

Cependant, on ne peut certainement pas tirer de conclusions quant à leur performances respectives, d'une part en raison du faible nombre de lots analysés pour certaines variétés, d'autre part parce que le cahier de charges Terra Nostra place ses exigences à trois niveaux, constituant un tout.

Par conséquent, les producteurs souhaitant souscrire à la démarche Terra Nostra doivent choisir leurs variétés en fonction de l'expérience qu'ils ont acquise dans la culture de pommes de terre. Les membres du GET, ainsi que les informations fournies dans les fiches variétales du cahier de charges, sont là pour guider les producteurs dans ce choix ; afin d'atteindre l'objectif de la démarche Terra Nostra : augmenter la qualité de la production de pommes de terre wallonne.

Pour conclure, soulignons le fait que même si le concept Terra Nostra est exigeant sur le plan de la qualité des tubercules acceptés pour la présentation, c'est une démarche réaliste qui demande de bien considérer les variétés aptes, dans les conditions culturales rencontrées en Région wallonne, à répondre aux exigences élevées du marché du frais .