

RAPPORT DU CENTRE REGIONAL DE REFERENCE ET D'EXPERIMENTATION (CRE N° 2984/1) PHILIPPE MACORS (2010/2011)



1. Identité du demandeur

Nom, Prénom ou intitulé et raison sociale: **MACORS Philippe Agriculteur**

Rue: du Château d'Eau n° 52

Code postal: 4470

Tél: 04/259.50.39

Localité: Saint Georges

E-mail: philippe.macors@skynet.be

Nom du responsable à contacter pour obtenir des renseignements complémentaires:

Macors Philippe

2. Secteur concerné:

Production de choux pommés pour une longue conservation en cellule frigorifique pour le marché du frais.

3. Brève description du projet:

3.1 Mise en production de culture de choux pommés rouges et blancs.

3.2 Conservation longue durée des choux en cellules frigorifiques.

3.3 Etude économique.

3.3.1. Production de choux pommés.

3.3.2. Conservation longue durée.

3.3.3. Etude du prix pour l'achat d'une cellule frigorifique.

3.3.4. Etude du prix pour la location d'une cellule frigorifique.

4. Description de l'activité du demandeur

Descriptif de l'activité du demandeur

Agriculteur indépendant en personne physique, à comptabilité fiscale.

Ferme de 140 ha (Jules et Philippe Macors)

Macors Philippe: 70 ha en propriété.

Superficies cultivées 2010:

- ± 3ha de choux pommés.
- ± 1 ha en conversion biologique pour les cultures maraîchères.
- ± 20 ares de production de fraises pleine terre.
- ± 35 ha de froment.
- ± 11 ha de betteraves.
- ± 10 ha de pommes de terre.
- ± 5 ha de chicorées (inuline).
- ± 35 ha de froment.
- ± 5 ha de lin textile.
- ± 1 ha de tournières enherbées.

Année 2009/2010 : productions maraîchères

Production de 3 ha de choux pommés (rouges et blancs) pour une livraison sous contrat avec la criée de Herk-De-Stad du 1er septembre 2009 au 30 juin 2010.

Livraison deux fois par mois en pallox, de septembre à novembre, de 2 tonnes de choux rouges et de 5 tonnes de blancs. Le reste de la production est placé en cellules frigorifiques pour les livraisons de décembre à juin 2010.

80% de la production fut vendue par contrat à 0,17 €/kg, le reste fut commercialisé au marché libre.

Production de 1 ha de choux-fleurs hâtifs de printemps (récolte fin juin et juillet 2009).

Production de 10 ares de fraises de pleine terre.

En 2010 :

- Production de 3 ha de choux pommés (rouges et blancs), pour une livraison sous contrat avec la criée de Herk-De-Stad du 20 septembre 2010 au 30 juin 2011.
- Production de 20 ares de fraises.
- Élevage de plants ornementaux sur 10 ares (empotage et élevage de plants de pépinières).

La production maraîchère est suivie par le CIM. La ferme et les productions maraîchères son certifiées GlobalGap (Procerviq).

La main d'œuvre: emploi de saisonniers locaux (carnet de cueillette), via une agence intérim Man Power.

Matériel:

- 4 tracteurs.
- 1 planteuse choux Lauwers.
- 1 bineuse backeland.
- 1 assistance récolte (remorque de 6 mètres + tapis de 9mètres).
- 1 élévateur pour 2,5 t
- 1 plateau de récolte.
- 1 camion frigorifique.
- 50 pallox bois.
- canon d'irrigation (180 m).
- 18 ha de terres irrigables, avec puits et étang de 500m³.

Aide AIDA pour l'assistance récolte (valeur 3.900 €).

5. Production maraîchère 2010

5.1. Résultats des tests entrepris pour la production et la conservation des choux pommés 2010

Saison de production 2010 de choux rouges et choux pommés pour de la longue conservation

5.1.1. Dispositif expérimental:

Culture de plein champ, irriguée:

Nombre de variétés:

- 13 variétés chou blanc
- 5 variétés chou rouge
- Semis le 31/03/2010 en serre (Pépiniériste).
- Plantation 12/05/2010 – densité de 33.333 choux/ha
- Récolte le 16/09/2010
- Le stockage en cellule frigorifique à la criée de LTV à Herk-De-Stad.
- Conservation jusqu'en avril 2011.

Lieu de récolte: Ferme MACORS Philippe, rue du château d'Eau n° 52 à 4470 St Georges.

5.1.2. Itinéraire technique:

5.1.2.1 Identification de la parcelle: N° 30 -1 Irrigable.

1. Localisation: Saint Georges.
2. Superficie 2,50 ha
3. Historique de la parcelle:

- 2007: pomme de terre.
- 2008: Froment.
- 2009: Froment.

5.1.2.2. Intrants

Type	Quantité /ha	Date	Méthode d'application
Fumier de bovin	15 t	18/09/10	Épandeur à plateau
0-15-15+6+6	1,5 t	14/04/2010	Épandeur à plateau
Chaux	1,5 t	14/04/2010	Épandeur à plateau

5.1.2.3. Irrigation

Eau provenant du puits

1. le 10/06/2010 (20m³)
2. le 30/06/2010 (20 m³)
3. le 10/07/2010 (20 m³)

5.1.2.4. Traitements phytosanitaires

Date	Produits	Doses
16/03/10	Roundup turbo (Glyphosate)	2 l/ha
16/05/10	Centium (Clomazone) + Butisan (Métazachlore)	0,20l/ha + 1 l/ha
07/07/10	Okapi (Pirimicarbe + lambda-cyhalothrine) Signum (Boscalid + pyradostrobine)	1,5 l/ha + 1 kg
26/08/10	Cytox (Cyperméthrine) + Ortiva (Azoxystrobine)	0,3l/ha 1 l/ha

5.1.3. La récolte

Indices de maturité

La maturité est basée sur la compacité de la tête. Une tête compacte ne peut être que légèrement comprimée avec une pression modérée de la main. Une tête lâche est non mûre et une tête ferme ou dure est mûre.

Les choux se conserveront mieux s'ils sont cueillis un peu avant leur pleine maturité. Les pommes de choux garderont alors leur couleur plus longtemps que les choux cueillis à leur pleine maturité. La récolte doit s'effectuer avant que les feuilles extérieures de l'enveloppe commencent à pâlir. Le type de variété, les conditions de croissance et les méthodes culturales auront une influence sur la durée du cycle de production et sur la maturation. Lors de la coupe, laisser une ou deux feuilles de protection autour de la pomme du chou.

Les choux se conservent très bien en vrac à condition de les manipuler et de les empiler avec soin en tas ne dépassant pas 1,5 m de hauteur et fortement aérés par air pulsé.

Le stockage s'est fait en pallox de bois.

Manutention et entreposage

Manipuler les choux avec précaution pour éviter les meurtrissures. Une pomme présentant des imperfections sera plus sensible aux agents pathogènes. Enlever toutes les feuilles mortes, meurtries et malades avant l'entreposage, ainsi que les pommes présentant des signes de maladies, ceci afin d'éviter les risques de propagation.

Conservation en cellule frigorifique

Lieu de stockage:

Le stockage

Le stockage s'est effectué en cellule frigorifique à la criée de LTV à Herk-De-Stad.

Température d'entreposage

Pour assurer une durée de conservation maximale, il faut refroidir les choux le plus vite possible. Un entreposage à une température maintenue à 0 C° assure les meilleurs résultats. Il est beaucoup plus facile de maintenir une température et une humidité relative optimales dans des cellules frigorifiques que dans des hangars.

Dans le but de maintenir la température de stockage désirée dans un entrepôt ordinaire, on a recours à une ventilation continue qui se traduit habituellement par une diminution de l'humidité. C'est pourquoi la plupart des producteurs possédant de tels entrepôts retarde la récolte jusqu'au moment où la température extérieure se rapproche de la température d'entreposage désirée.

Humidité

Un chou contient environ 92 % d'eau. Dès la récolte, il est important de refroidir le plus rapidement possible les choux et de maintenir l'humidité relative à au moins 90 % ou plus. Une humidité relative inférieure à 80 % se traduira par une baisse de l'humidité du chou et un rétrécissement inacceptable de la pomme.

Transmission de maladies en entrepôt

Étant donné que la plupart des maladies se transmettent en période d'entreposage a été contractée au champ, la prévention doit débuter par une lutte adéquate sur le terrain. L'adoption des méthodes recommandées par les avertissements du CIM peut contribuer à l'application des pesticides appropriés pour la lutte des adventives, des ravageurs et maladies.

5.1.3.1. Tableau des observations qualitatives - Récolte du 16/09/2010

Variétés 2010	Firmes	Forme	Diamètre nbr/caisse	Etat sanitaire	Thrips	Homogénéité	Indice qualité	Commentaires
RESIMA	Rz	Rond oval	6	9	8	7	X	Beau produit
SUBARO	Bj	Rond	6	9	8	7	XX	Homogène, bon calibre
LECTRO	Bj	Rond	6	9	8	7	XX	Homogène, beau produit
BUSCARO	Bj	Rond oval	6	9	8	7	XX	Forme oval, beau produit
REGILIUS	S&G	Rond oval	6	9	8	7	X	Beau produit
MUCSUMA	Rz	Rond aplati	4	9	7	9	XX	Bon diamètre, belle pomme, bon poids
STOREMA	Rz	Rond aplati	6	9	8	7		
BENTLY	Bj	Rond oval	5	9	6	7		Bon diamètre pour le marché du frais mais présence importante d'attaque de thrips
JUBILEE	Bj	Rond	2	9	8	9	XXX	Bon diamètre bon poids pour l'industrie. Bonne résistance aux thrips
LENNOX	Bj	Rond	2	9	8	8		Ce chou ne sera pas mit en conservation, trop d'attaque de trips, trop de nettoyage.
BARTOLO	Bj	Rond	6	9	2	7		Ce chou ne sera pas mit en conservation, trop d'attaque de trips, trop de nettoyage.+ repousse
ZENON	S&G	Rond oval	4	9	8	9	XXX	Très bon rendement pour l'industrie, culture homogène.
KILAZOL	S&G	Rond	6	9	8	8		
CILION	S&G	Rond	5	9	8	7		Ce chou ne sera pas mit en conservation, trop d'attaque de trips, trop de nettoyage.
KILATON	S&G	Rond aplati	6	9	8	6		
ROBUSTOR	S&G	Rond	6	9	9	7	XX	Beau chou, avec des diamètres de 5 à 6 par caisse
FACTOR	S&G	Rond	2	9	6	9	XXXX	Très bon rendement, avec certains choux +/- 6 kg/pc. Bon pour l'industrie, de couleur vert intense.
KRONOS	Sm	Rond aplati	2	9	8	7	XXX	Bon pour l'industrie, bon rendement

Commentaires:

FACTOR, ZENON et KRONOS de (S&G) et JUBILEE (Bj): ont de très bon rendement pour l'industrie. En chou blanc SUBARO et LECTRO de Bj, restent deux variété de références.

5.1.3.2. Tableau des comportements qualitatifs en stockage longue durée mars 2011

Variétés 2010	Firmes	Forme	Etat sanitaire	Indice qualité stockage	Poids moyens 2010	Poids moyen s 2009
RESIMA	Rz	Rond oval	7	*	2,32	-
SUBARO	Bj	Rond	7	*	2,55	4,60 kg
LECTRO	Bj	Rond	7	*	2,61	4,35 kg
BUSCARO	Bj	Rond oval	7	*	2,52	-
REGILIUS	S&G	Rond oval	7	*	2,29	3,80 kg
MUCSUMA	Rz	Rond aplati	7	***	3,76	4,20 kg
STOREMA	Rz	Rond aplati	5		2,63	3,90 kg
BENTLY	Bj	Rond oval	5		2,91	4 kg
JUBILEE	Bj	Rond	5		3,63	-
LENNOX	Bj	Rond	5		-	-
BARTOLO	Bj	Rond	5		-	-
ZENON	S&G	Rond oval	7	***	3,26	-
KILAZOL	S&G	Rond	5		2,38	3,20 kg
CILION	S&G	Rond	5		-	-
KILATON	S&G	Rond aplati	5		2,73	4 kg
ROBUSTOR	S&G	Rond	5		2,6	4,25 kg
FACTOR	S&G	Rond	5		3,63	
KRONOS	Sm	Rond aplati	7	***	3,72	

Commentaires:

Pour le critère du poids, FACTOR (S&G) est la variété la plus performante. En choux rouge, SUBARO et LECTRO de Bj -ont les meilleurs poids moyens.

5.4. Photos des variétés

Choux blancs

Mucsuma Rz



Storema (Rz)-



Bently (Bj)



Jubilée (Bj)



Lennox (Bj)



Bartolo (Bj)



Zenon (S&G)



Kilazol (S&G)



Cilion (S&G)



Kilton (S&G)



Robustor (S&G)



Factor (S&G)



Kronos (Sm)



Choux Rouges

RESIMA (Rz)



SUBARO (Bj)



LECTRO (Bj)		
		
BUSCARO (Bj)		
		
REGILIUS (J)		
		

5.4. Commentaires des variétés:

Cette saison pour des impératifs commerciaux, les choux ont été récoltés relativement tôt, le 18/09/2010. Les choux auraient pu encore acquérir du poids.

En 2010, le poids moyen est nettement inférieur à l'année 2009.

Les choux n'ont pas été directement placés dans des bonnes conditions de stockage après leur récolte (manque de place dans les cellules frigorifiques de la criée LTV). Cette année, la qualité de conservation était moindre, il fallait enlever plus de feuillage pour le parage des choux.



Choux blancs

Les critères recherchés par le producteur (vente au kg pour la filière de l'industrie de transformation):

Poids - qualité de conservation.

- Pour le critère poids: Muscuma (Rz) – Jubilee (Bj) – Zenon (S&g) – Factor (S&G) et Kronos (Sm).

- Pour la qualité de conservation: Muscuma (Rz) – Zenon (S&G) – Bently (Bj) - Kronos (S&G).

- Facilité d'épluchage: Zenon (S&G) et Kronos (S&G).

Choix du producteur: Muscuma (Rz), Zenon (S&G) et Robustor (S&G)

Choux Rouges:

Les critères recherchés par le producteur (vente au kg pour la filière de l'industrie de transformation).

- Poids - qualité de conservation - facilité d'épluchage.

- Pour le critère poids: Subaru (Bj) et Lectro (Bj)

- Pour la qualité de conservation: pas de différence significative lors de ce test.

La variété Resima (Rz) ancien n° 28-303 confirme le résultat 2009, bonne variété, bon calibre.

Choix du producteur: Subaru (Bj)

Récolte



6. Calcul du prix de revient de la production et du stockage des choux pommés

- Producteur M. MACORS.
- Lieu: St Georges.
- Lieu de Stockage en cellule frigorifique à la criée de LTV à Herk-De-Stat.

	Coût/pièce en € (pc= 3 kg)	Coût/ha (25.000 pc)
Production au champ --récolte et mise en palox	0,168	4.200
Transport (du champ au stockage)	0,04	1.000
Location cellule frigorifique 0,02 €/ kg	0,06 (pc = 3 kg)	1.500
Manipulation pour le conditionnement du chou = 300 pc/h/homme +/- 100 pour 1 ha Coût de la main d'œuvre = 13 €/h (saisonnier par intérim)	0.052	1.300
Total	0,32 €/pc	8.000 €/ha

- Perte en poids lors du stockage longue durée $\pm 10\%$ soit un poids total /ha de 67.500 kg
- Contrat d'achat à la criée LTV: 0,17 €/kg
 - En poids/ha= 67,5 Tonnes
 - Prix de vente: 11,475 €
 - Bénéfice par ha: 3.475 €
 - Bénéfice par pièce 0,139 €/pc

La solution envisagée par le producteur afin d'éviter la location de la chambre frigorifique et les nombreux déplacements à la criée LTV pour le conditionnement des choux, est la construction d'une chambre frigorifique d'occasion et l'utilisation en hiver de la remorque frigorifique de son camion.

- 1 Camion frigo d'une capacité de 30 palox.
- 1 Chambre frigorifique d'une capacité de 50 palox

(4X4X 2,7m) pour un montant de 2.000 €

Pour pallier la faible capacité de stockage en cellule frigorifique, (80 palox), une partie de la production sera stockée en palox sous hangar (durée possible du stockage d'octobre à février).