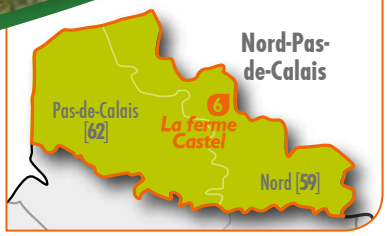
FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

La ferme Castel

Albert Bernard

Aux portes de Lille, une ferme bio allie céréales et légumes bio.



Situation de la ferme dans son environnement

La Ferme est située dans le département du Nord à Louvil à moins de 30 mn de la métropole lilloise. Albert Bernard s'est installé en 1999 sur une exploitation laitière conventionnelle de 38 ha, constituée principalement de terres limono-argileuses. Dès son installation, il engage une partie de ses terres en conversion bio. En 2011, il abandonne la production et la transformation du lait face à une mise aux normes importante. Il se spécialise alors dans la production de légumes pour maintenir sa clientèle et dégager un chiffre d'affaires proche de celui réalisé avec le lait. Aujourd'hui la ferme est conduite en agriculture biologique. Un troupeau de vaches allaitantes est présent sur l'exploitation pour valoriser les 12 ha de prairies permanentes.

Présentation de la ferme

- **SAU :** 38 ha bio
- **Légumes de plein champ :** 8,8 ha *(betteraves rouges, pommes de terre, oignons, carottes)*.
- **UTH :** 2,5 (+ 3 - 4 saisonniers pendant 2 mois)
- Sols limoneux et argileux.
- 12 ha de prairies permanentes *(C2)*
- Le parcellaire est regroupé autour de la ferme.

Commercialisation :

- **Légumes :** circuits longs *(contrats industriels)* et circuits courts *(vente à la ferme, paniers)*
- **Grandes cultures :** circuits longs *(contrats de multiplication)*

Contexte et historique

L'exploitation a toujours produit des pommes de terre. En passant au bio Albert Bernard a diversifié ses productions en implantant des betteraves rouges pour l'industrie. Au fur et à mesure des années, il a développé sa gamme notamment dans le but de développer d'autres débouchés comme la vente directe ou la restauration collective. Aujourd'hui l'exploitation produit des oignons, des betteraves rouges et des pommes de terre en légumes de plein champ. Elle dispose également d'un petit atelier de maraîchage.

FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

la ferme Castel

Atouts

Depuis l'arrêt de l'atelier laitier, la ferme est entièrement conduite en agriculture biologique : la gestion de l'exploitation en est facilitée.
Savoir-faire en culture de betteraves rouges.
Le matériel de pomme de terre est utilisé pour les betteraves rouges et les oignons : les investissements et les charges de culture sont donc minimisés.
Une partie importante de la production de légumes de plein champ est contractualisée avec un magasin, un transformateur et une coopérative de producteurs *(Norabio)*, sécurisant ainsi la commercialisation des productions.
L'exploitation est située à proximité de l'agglomération de Lille ce qui favorise la vente directe.

magasin à la ferme

Contraintes

Augmentation des surfaces en légumes *(plein champ + tunnels de maraîchage)* : la gestion de l'enherbement requiert donc un suivi plus important.

Main d'œuvre

Permanente : 2,5 UTH

- **1 UTH :** Albert Bernard
- **0,5 UTH :** Annie Bernard *(magasin à la ferme)*
- **1 salarié** pour l'atelier maraîchage

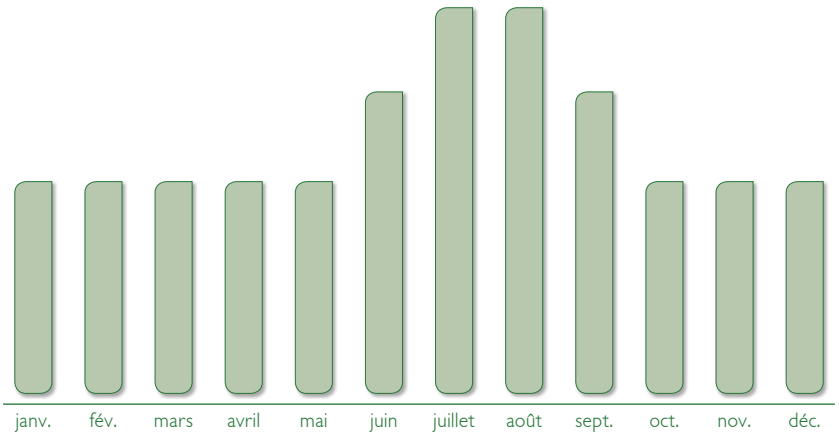
Saisonnière

- 2-3 personnes pendant 2 mois.

Les pics d'activité

- **Emploi de 2-3 personnes supplémentaires** de juin à septembre pour assurer le désherbage, la récolte des tomates et des légumes de saison.

RÉPARTITION DU TEMPS DE TRAVAIL SUR L'ANNÉE



FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

la ferme Castel

Bâtiments et matériels utilisés en légumes

bâtiment de stockage

Bed-weeder

désherbeur thermique

Les bâtiments

- **1 bâtiment de 600 m²** pour le stockage du matériel et des légumes.
- Les betteraves rouges sont stockées en **silo** à l'extérieur

Le matériel

La majorité du matériel est en copropriété.

- **Traction :**
  - 4 tracteurs : *2 de 100 CV*
    70 CV
    60 CV
- **Travail du sol**
  - Charrue
  - Herse rotative + croskillette
- **Semis et plantation**
  - Planteuse à pommes de terre
  - Semoir Nodet pneumatique à petites graines *(2 500 € en occasion)*
- **Fertilisation et traitement**
  - Semoir à engrais
  - Pulvérisateur
- **Désherbage**
  - Désherbeur thermique : 25 000 € *(en copropriété)* - 90 à 100 € de gaz/ha.
  - Herse étrille de 9 m
  - Bed-weeder : "en location" *(15 000 € à achat - automoteur 4 rangs)*
  - Effeuilleuse à courroies en caoutchouc
  - Bineuse à céréales 3 m.
- **Récolte**
  - Arracheuse à pommes de terre
  - Déterreur
- **Conditionnement**
  - Machine pour filets
  - Palox
  - Trieur

FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

la ferme Castel

Gestion des surfaces et du milieu, système de culture

Caractéristiques pédologiques et parcellaire

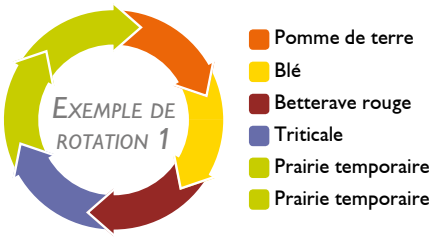
Toutes les parcelles peuvent recevoir du légume. Les terres sont limoneuses et argileuses : risque de tassement au printemps. Taux de matières organiques : 2-2,5
Des analyses de sol sont effectuées régulièrement pour répondre au cahier des charges Label Rouge *(betterave rouge)* de la grande distribution *(Carrefour)*.

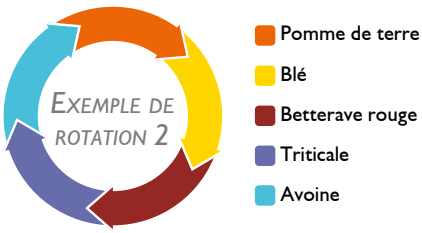
Assolement bio 2011

	Surfaces	Rendement *(t/ha)*	Prix de vente *(€/t)*	Destination
Pomme de terre	2,80	30-35	500	Norabio
Betteraves rouges	5	40-45	180	Norabio
Luzerne / TV-RG	1/2			Autoconsommation
Blé	1,80	6,5		Carré
Triticale multiplication	7,5	5,8	340	Lemaire-Deffontaines
Avoine multiplication	3	5,5	340	Lemaire-Deffontaines
Oignon	0,8	20		Vente directe (VD), Norabio, magasin
Triticale / Pois / Avoine	2,1	5		Autoconsommation
Carotte	0,18			VD + magasin
Céleri	0,1			VD + magasin

Rotation des cultures

Sur la ferme, deux rotations types sont mises en place :
Pomme de terre-Blé / Triticale-Betterave rouge-Triticale-Avoine
Pomme de terre-Blé / Triticale-Betterave rouge-Triticale-Prairie temporaire *(2 ans)*





Les rotations sont assez longues ce qui permet d'assurer des délais de retour suffisants d'un légume sur une même parcelle. Les risques de maladies et de ravageurs sont ainsi diminués.
Dans la deuxième rotation une prairie temporaire est introduite. Durant deux années, elle nettoie le sol de ses adventices *(vivaces)*, améliore la structure du sol par son système racinaire puissant et restitue de la matière organique pour les années suivantes.
Les deux rotations sont basées sur une alternance de cultures de printemps et de cultures d'hiver qui limite le développement des adventices.

FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

la ferme Castel

Conduite culturale

Préparation du sol

La préparation des sols qui vont recevoir les pommes de terre ou la betterave rouge est adaptée à chacune des deux textures de sol présentes sur la ferme : un labour peu profond *(15 cm)* est effectué en décembre pour les sols argileux et en avril pour les sols limono-argileux. Une préparation de sol plus profonde intervient ensuite avant la plantation ou le semis.

Fertilisation et amendements

La gestion de l'azote passe en premier lieu par la rotation, avec l'intégration de prairies temporaires à base de légumineuses *(luzerne)* sur une partie de la sole, et l'alternance de cultures plus ou moins exigeantes.
Les apports organiques sont réguliers, aussi bien sur légumes qu'en céréales. 3 à 4 t/ha de vinasses sont ainsi appliquées en fin d'hiver sur pomme de terre et en avril sur betterave rouge au cours des faux semis. Un complément azoté de 100 unités est apporté en avril sous forme de farines de plume.
Les apports d'azote sont réalisés sur la base des résultats d'une analyse de reliquats sur betterave rouge, cette analyse est exigée par le cahier des charges label rouge de Carrefour.
Les besoins en K et Mg sont satisfaits par des apports de Patentkali *(300 kg/ha)* et de kiesérite *(200-300 kg/ha)*.
Du bore est apporté également sur betterave rouge soit avant semis si le sol est fortement déficitaire, soit en végétation *(9 l/ha en 3 passages)*, tous les 15 jours quand la culture recouvre la terre.

Semences et plants

L'approvisionnement se fait auprès de la coopérative Norabio.
Les variétés utilisées sont Mona-Lisa, Eden, Agria, Orla en pomme de terre et Red Ace F1 *(Bejo)*, Kestrel *(Sakata)* en betterave rouge.

Irrigation

Du fait de la nature des sols et des conditions météorologiques, l'irrigation n'est pas nécessaire sur l'exploitation.

Protection sanitaire et ravageurs

La protection des pommes de terre se limite à la pulvérisation de bouillie bordelaise *(+ adjuvant, lait ou terpènes de pin)* pour lutter contre le mildiou. 3 à 4 passages sont nécessaires, la fréquence est de 8 jours en période à risque.
La betterave rouge est peu sujette aux maladies, à la gale et aux ravageurs. Aucune attaque n'est constatée hormis de faibles dégâts de rongeurs dans le silo.

Maîtrise des adventices

Une stratégie de désherbage performante ne peut se concevoir sans une rotation solide. Le choix des cultures et l'implantation de luzernes pour gérer la pression vivaces sont ainsi des leviers importants.

FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

la ferme Castel

Le désherbage des pommes de terre est assuré par la combinaison de 3 buttages et d'un passage de herse étrille sur la période d'avril à juin.
En betteraves rouges, 2 faux-semis sont réalisés avant l'implantation de la culture. Ils sont suivis d'un roulage permettant une bonne levée des adventices qui sont détruites au cours d'un second faux semis ou lors du semis. Le désherbage mécanique est réalisé uniquement avec une bineuse en un ou 2 passages, la herse étrille ou la houe rotative déchaussent et endommagent la racine, avec risque d'accroître le taux de déchets lors de la récolte.
Un passage de désherbage thermique avant la levée ou au stade 4 feuilles puis l'utilisation du bed-weeder pour du désherbage manuel en complément sont indispensables pour assurer la propreté de la parcelle.
La technique a évolué en 2012. Un faux semis a été remplacé par du désherbage thermique pour limiter le développement du galinsoga. Le faux semis est réalisé en passant une première fois le semoir à vide, suivi d'un désherbage thermique quelques jours après avant de réaliser le semis définitif.

binage betterave

Récolte, stockage et conditionnement

Récolte

Après un défanage thermique, les pommes de terre sont arrachées en septembre/octobre.
Sur betterave rouge, un effeuillage intervient au cours de la 1re quinzaine d'octobre puis les betteraves sont récoltées avec l'arracheuse de pomme de terre munie d'un soc adapté. Un entrepreneur intervient pour le transport des betteraves et la formation du silo sur le champ *(coût de 350€/ha)*.

Stockage

Les pommes de terre sont entreposées en palox dans une pièce isotherme ventilée de 30 tonnes. La commercialisation est gérée en fonction de la germination des variétés. Charlotte est vendue en début de saison, Orla est stockée jusqu'en janvier.
Le stockage des pommes de terre à long terme *(avril)* occasionne une perte de l'ordre de 20 %.
Les betteraves sont stockées en tas sur le champ jusqu'en janvier/février *(idéal)* voire mars. Le silo est paillé et bâché lors des périodes de gel. Un sur-bâchage est possible s'il y a risque de gel.
Avant livraison les tas sont repris, triés puis stockés dans un bâtiment en attendant le transport. Pour trier l'équivalent d'un camion, une journée est nécessaire. Les déchets sont valorisés sur l'exploitation : ils sont donnés au bétail. Le taux de déchets est d'environ 11 %.

Expédition

1 camion est expédié en décembre pour une évaluation de la qualité. La majorité de la production part ensuite au cours des mois de janvier et février. La part de déchets est plus importante qu'en début de campagne mais elle est compensée par une prime de stockage.

cagettes Norabio

Conditionnement

Les pommes de terre sont conditionnées en caisses Norabio ou en filets de 25 kg.

FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

la ferme Castel

Commercialisation

Circuits courts

La vente directe représente une dizaine de tonnes de pomme de terre.

Vente directe

Panier *(Université Lille 3, association à Marchiennes)*, magasins de la métropole lilloise, restauration collective *(collège à Cysoing)*.

Circuits longs

Les betteraves rouges sont vendues sous contrat à un cuiseur par l'intermédiaire de Norabio.
Les pommes de terre sont en partie vendues à Norabio.

Résultats obtenus

Répartition du chiffre d'affaires

Les betteraves représentent ¼ du chiffre d'affaires de l'exploitation en 2010.

Rendements et prix

Pommes de terre

Rendement	Haut	Moyen	Bas
	30 t en 2011	25 t	12-15 t en 2007

- Les pommes de terre sont vendues 500 €/t en demi gros *(conditionnement bois ou filet)*
- Prix de vente directe : 625 €/t

Betteraves rouges

Rendement	Haut	Moyen	Bas
	55 t en 2010	40-45 t en 2011	30 t

- Elles sont vendues sous contrat à 200 €/t. Le cahier des charges Label Rouge est plus exigeant lors du triage. Le prix de ventes est différent en fonction des cuiseurs mais il est mutualisé à la fin.

Résultats économiques

Chiffre d'affaires de la betterave rouge :

- **2009/10 :** 10 000 €/ha *(pour un rendement de 50 t/ha)*
- **2011 :** 7 500 €/ha *(rendement de 35-40 t/ha)*

FERMOSCOPIE réalisée par le Gabnor

la ferme Castel

Perspectives

Développement de la gamme

- Doublement des surfaces de tunnel *(maraîchage)*
- Implantation de panais : 30-40 ares *(demande du marché de gros)*
- Augmentation des surfaces de carottes et d'oignons.

Optimisation des outils de désherbage

- Fabrication d'un bed-weeder 2 places pouvant server à la plantation et dans les tunnels

tunnels maraîchage

Augmenter et améliorer ses capacités de stockage

- Construction d'un bâtiment hors gel de 400 m² pour installer des frigos, laver, trier et préparer les légumes *(vide palox, brosse, peseuse, machine à filet de 2,5 kg)*.
- Utilisation des anciennes cellules d'ensilage maïs pour le stockage des betteraves rouges.

Selon Albert Bernard, l'augmentation des surfaces de légumes de plein champ est possible car il y a de la demande. En revanche la maîtrise du désherbage reste difficile : elle nécessite beaucoup de temps et une grande technicité.
Albert Bernard souhaite développer tous les types de commercialisation déjà existants lui permettant un bon écoulement de ses productions.

Ressources

Rédaction : *Robin Euvrard, Gabnor*

Relecture : *Luc Bonnot, Chambre d'Agriculture du Loiret - Cécile Perret, Eric Béliard, Bio Centre*

Création & réalisation graphique :
Nathalie Fernandes/creation@nathaliefernandes.com

Crédits photos : *Gabnor, Commission européenne, photothèque ITAB, photothèque ADIB, phototèque Bio Centre.*

Cette fiche a été élaborée dans le cadre du projet CAS DAR n°9016, coordonné par Bio Centre, "Accompagnement du développement et de la structuration de la filière légumes de plein champ en zones céréalières biologiques".

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural »