

FERMOSCOPIE
réalisée par
le Sedarb

Nicolas

EARL Bellet

Bellet

Une ferme bio alliant céréales et maraîchage
de plein champ, en plaine dijonnaise



Situation de la ferme dans son environnement



↳ bâtiment de la ferme

La ferme de Nicolas Bellet se situe dans le Centre-Est du département de la Côte d'Or, sur la commune de Varois-et-Chaignot. Elle est située dans la pointe Nord-est de la plaine dijonnaise. Le paysage est caractéristique des plaines de grandes cultures avec à perte de vue des champs, pour l'essentiel de céréales (*blé, triticale, orge*) et d'oléagineux (*moutarde, tournesol, colza*). La région a un passé de cultures intensives de betteraves sucrières, arrêtées en 2003 après la fermeture de la sucrerie d'Aiserey. Les sols y sont majoritairement de type argilo-calcaire, très hétérogènes notamment en terme de profondeur.

Grâce à la proximité immédiate avec la ville de Dijon (*moins de 15 minutes*), l'environnement socio-économique est très dense. Autoroutes, voies SNCF facilitent les échanges, le tourisme permet davantage de passages.

La conversion en AB a débuté en 1993 avec le père de Nicolas et s'est achevée en 2000. Le choix a été motivé par une volonté de rompre avec la logique de production et de consommation du système conventionnel, en privilégiant la qualité à la quantité et pour répondre aux problèmes sanitaires et environnementaux croissants.



↳ panneaux de la ferme

Dès son installation en 2004, Nicolas cherche à se diversifier. Il débute alors l'activité maraîchage de plein champ avec des pommes de terre, production qu'il vendra entièrement à des maraichers bio. Progressivement, il acquiert de la technicité et entreprend la culture d'autres légumes (*betteraves rouges et potimarrons*). Il étend son réseau de clients et développe son système de commercialisation par la vente directe à la ferme ou dans des magasins spécialisés. Récemment, il vient d'intégrer un jeune groupement de producteurs. Les légumes sont donc tous valorisés en circuits courts. En revanche, les céréales, oléagineux et protéagineux trouvent leurs débouchés en circuits longs. Aujourd'hui la ferme compte 177 ha de grandes cultures et 2,5 ha de légumes. Cette petite production trouve sa place à part entière dans le système de culture.

Présentation de la ferme

- UTH : 1,5
- SAU : 180 ha
- SCOP : 177 ha
- Surface en légumes : 2,5 ha
- 100 % en fermage dont 70 % de fermage familial
- Parcellaire groupé autour du siège de l'exploitation (sauf 13 ha situés à 7 km)



Historique

- **2004** : Nicolas s'installe avec son père. Toutes les terres sont déjà en bio (*céréales*).
- **2004** : Nicolas met en place une activité maraichage de plein champ. Il commence alors la production de pomme de terre.
- **2009** : Départ en retraite du père.
- **2010** : Nicolas s'associe avec 3 autres producteurs de légumes de plein champ de Côte d'Or pour la commercialisation (*création du groupement "De la terre à l'assiette"*).

Atouts



↳ stockage des pommes de terre

- **Proximité de Dijon** : débouchés certains et facilité de commercialisation.
- **Bonne qualité agronomique** des terres.
- **Appartenance à un groupement** de producteurs de légumes de plein champ (*"De la terre à l'assiette"*).
- **Réseau de clients fidélisés**, en légumes comme en céréales.
- **Sécurité foncière** : 70 % de fermage familial.
- **Stockage et triage des céréales** : atout commercial et meilleure valorisation.
- **Parcellaire groupé**.
- **Bon niveau de formation de Nicolas**.
- **Expérience en bio** de longue date, par son père.

Contraintes

- **Proximité de Dijon** : pression foncière importante.
- **Stockage des céréales** gourmand en main d'œuvre (*triage, nettoyage...*).
- **Temps de travail cumulé élevé**

Main d'œuvre

Qui ?	Nicolas	Didier, son père à la retraite
Fonction	Chef d'exploitation 1 UTH	23 % des parts dans l'EARL 0,5 UTH

Caractéristiques pédologiques

La ferme est constituée de 2 types de sol :

- 90 % de terres argilo-calcaire, très hétérogènes notamment en terme de profondeur (*de 20 cm à 2 m*), pouvant être caillouteuses, difficiles à travailler en cas de pluie, très séchantes l'été (*croûtes de surface*). En revanche, le taux élevé d'argile apporte des avantages agronomiques certains : bonne réserve en eau du sol, complexe argilo-humique...
- 10% de terres sableuses ; sols d'alluvions filtrants, faciles à travailler mais à très faible pouvoir de rétention en eau. Le pH est élevé (> à 8) et présente donc un risque (ex. : *sensibilité accrue à la chlorose*).

Le drainage est mis en place seulement sur les sols argilo-calcaires. Le labour d'hiver, reconnu pour son efficacité sur la structure du sol grâce au gel, est plus opportuniste que systématique, Nicolas préférant en hiver un passage de vibroculteur plutôt qu'un passage de charrue qui déstructure en profondeur le sol.

Bâtiments et matériels

Les bâtiments

Aucun bâtiment n'a été récemment construit : l'ensemble des bâtiments appartient au corps de ferme. Il n'y a donc pas eu de coût supplémentaire relatif au stockage des légumes.

3 hangars métalliques de 720 m², 320 m² et 100 m², destinés au stockage du matériel et des céréales. Le stockage du grain est assuré grâce à 5 cellules béton, 3 cellules grillagées et 2 stockages vrac, d'une capacité totale de 1000 t. Un ventilateur permet l'aération du grain. Une ancienne grange semi-enterrée de 90 m², dédiée au stockage des pommes de terre.

Une ancienne écurie réhabilitée et destinée au stockage des betteraves rouges et des potimarrons. Une ancienne grange de 240 m² dédiée au stockage du matériel et au triage

Le matériel

La totalité du matériel est amorti. Les outils ont été acquis à la reprise de l'exploitation ou progressivement à partir d'emprunts. Aujourd'hui, tous les nouveaux investissements sont remboursés. Le parc matériel est riche et détenu à 100 % par Nicolas (*pas de travail en CUMA*). Seuls 3 outils sont en copropriété : la houe rotative, l'épandeur à fumier achetés avec un céréalier et l'arracheuse à pommes de terre, partagée avec 3 autres producteurs maraichers. La planteuse à pommes de terre est louée. La copropriété présente des avantages (*moins d'investissements en matériel*) mais impose une gestion précise du calendrier de récolte (*pas de possibilité de "petites" récoltes de pommes de terre primaires*) : c'est une contrainte forte. Un grand nombre du matériel spécifique aux légumes a été créé ou réadapté par Nicolas (*mise au point de l'effeuilleuse, remise en état de la calibreuse/conditionneuse...*).

■ Traction

- 5 tracteurs d'une puissance de 150, 120, 90, 80 et 50 CV

■ Travail du sol

Chaîne complète d'outils de travail du sol dont :

- Charrue, 7 socs
- Déchaumeur à dents (*Vibroflex, 5 m 40*)
- Décompacteur-scarificateur (*Actisol, 3 m 20*) : travail semi-profond du sol ajouté à un scalpage des rhizomes d'adventices (*chardons notamment*)
- Vibroculteur, machine à bêcher (*4 m*)

■ Semis et plantation

- Semoir de précision pneumatique (*tournesol et soja*)
- Semoir à céréales pneumatique
- Planteuse à pommes de terre¹ (*location*)

■ Fertilisation

- Epandeur à engrais DP12, 12 m de large
- Epandeur à fumier en copropriété

■ Traitement

- Pulvérisateur, 24 m

■ Désherbage

- Bineuse, 3 m, écartement de 50 cm
- Buteuse à pomme de terre¹ (*valeur : 10 000 €*)
- Herse étrille (*12 m*), houe rotative en copropriété

■ Récolte

- Moissonneuse-batteuse
- Effeuilleuse à pomme de terre et betteraves¹ (*valeur : 900 €*)
- Arracheuse à pomme de terre¹ (*valeur : 30 000 € à 4*)
- Arracheuse à betterave rouge¹ (*valeur : 500 €*)

■ Stockage

- Trieuse à céréales, table densimétrique
- Ventilateur

■ Conditionnement

- Calibreuse/conditionneuse à pomme de terre¹ (*valeur : 6 000 €*)

100% d'autonomie de stockage et quasi autonomie en matériel.

¹ outils spécifiques aux légumes



moissonneuse-batteuse



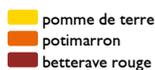
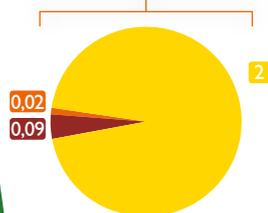
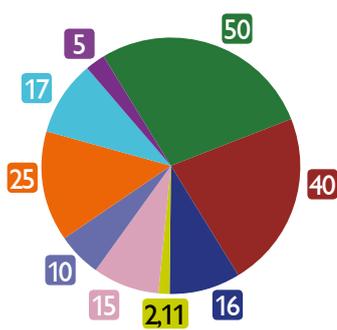
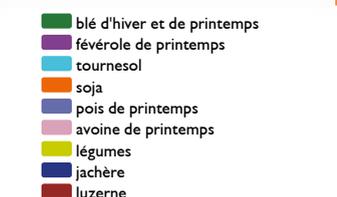
effeuilleuse

Système de culture

Le système de culture peut être considéré comme semi-intensif dans le sens où les intrants sont certes limités (*semences de ferme, fumier échangé*) mais utilisés en cas de besoin, notamment pour des apports de fertilisants et des traitements.

La conduite des légumes et des céréales se raisonne conjointement de façon à optimiser chacune des deux cultures. La gestion de la rotation est la clé de réussite (*cf. le paragraphe rotation*). Nicolas cherche à tirer profit de ces 2 types de productions (*mise à disposition du matériel céréalier pour les légumes, diversification de son assolement*).

L'assolement pour la campagne 2009/2010



Rotation des cultures

1	2/3 ans de légumineuses fourragères (trèfle ou luzerne)
2	
3	
4	blé de printemps / avoine de printemps / légumes
5	légumes / blé d'hiver
6	légumineuses à graines (<i>pois ou féverole d'hiver</i>)
7	blé d'hiver
8	légumineuses à graines (<i>pois ou féverole d'hiver</i>) / soja
9	blé d'hiver / soja
10	tournesol puis semis de trèfle ou luzerne sous couvert

La rotation, de 9-10 ans en moyenne, est pensée d'abord de manière à satisfaire les besoins en azote. Elle place en tête de rotation une prairie de légumineuses sur 2/3 ans puis 2 légumineuses à graines (*pois ou féverole*) pendant le cycle. Une coupe est laissée au sol et les deux coupes restantes sont valorisées en balles rondes ou bottes carrées, pour être vendues ou échangées contre du fumier.

La rotation alterne entre familles, espèces et variétés et ce dans un triple but :

- maintenir les sols propres,
- limiter la concentration des pathogènes sur la parcelle,
- alterner des cultures ayant des besoins minéraux différents.

En fin de rotation, Nicolas réalise un semis de trèfle ou de luzerne sous couvert du tournesol, ce qui présente l'avantage de ne pas effectuer de travail du sol pour implanter la prairie de légumineuses au printemps. Cela permet également au trèfle (*ou à la luzerne*) de se développer avec davantage de vigueur et de rapidité au printemps suivant.

L'engrais vert est systématique, lorsque le calendrier culturel le permet : 33 ha ont été implantés cette année. Les espèces implantées sont la vesce et l'avoine en mélange devant les cultures de printemps et les légumes, la navette devant le pois. La destruction est mécanique (*labour*) et non physique (*gel*).

Les légumes sont intégrés à la rotation de manière à satisfaire les besoins minéraux : en général, l'implantation se fait donc après une prairie de légumineuses (*trèfle ou luzerne*) ou après l'engrais vert de type vesce avoine. Les légumes "tournent" sur l'ensemble des surfaces, sur une partie restreinte d'une parcelle, ce qui allonge beaucoup le délai de retour. La zone destinée aux légumes doit répondre à plusieurs critères : peu de cailloux, à tendance non séchant, bien drainée et surtout, relativement propre.

Fertilisation et amendements

Les analyses de sol sont très anciennes. Elles indiquent un taux de matière organique de 2,5 à 3 %. Les apports de fertilisants et d'amendements sont systématiques mais sont adaptés en fonction des cultures et de l'état du sol (évalué par Nicolas).

Culture fertilisée	Type d'apports	Dose	Date	Outil
Légumes	Compost de fumier de bovins et chevaux	6 t/ha	Automne	Epandeur mécanisé
Céréales d'hiver et de printemps				
Blé d'hiver	Orga B (8/12/0,5)	800 kg/ha	Mars	Semoir à engrais
Pommes de terre (contre le taupin)	Tourteau de ricin	1,8t/ha	Mi-mai	Semoir à engrais

Le fumier composté provient d'un centre équestre de Dijon et d'un producteur laitier biologique en échange de foin de légumineuses. Pour répondre aux besoins du blé au cours de la culture, Nicolas a épandu cette année 800 kg d'Orga B en mars. Pour lutter contre le taupin, du tourteau de ricin a été épandu (effet larvicide supposé), libérant alors des éléments minéraux (80 U d'azote/ha de pomme de terre). Tous les résidus de culture et toutes les pailles sont enfouis afin de restituer la matière organique au sol.

Conduite culturale | La mise en place des cultures

La préparation du sol se fait suivant un schéma standard.

	Céréales et oléoprotéagineux	Légumes
Août	2 à 3 passages de déchaumeur à disques (<i>Cover-crop</i>) ou de décompacteur-scarificateur (<i>Actisol</i>)	
	Semis des EV sur les parcelles de céréales de printemps et de légumes	
	Compost (<i>sauf oléoprotéagineux</i>)	
Octobre	Reprise du sol au vibroculteur	
	Semis du blé d'hiver	
Novembre	Labour à 15-20 cm de profondeur (<i>charrue 7 socs</i>)	
Décembre/Janvier	Passage de vibroculteur par temps de gel	
Mars	Reprise du sol au vibroculteur	
Mars/Avril/Mai	Semis des céréales de printemps (<i>avoine de printemps, blé de P</i>), du soja, du tournesol, du pois	Semis et plantation des légumes

FERMOSCOPIE
réalisée par
le Sedarb

EARL Nicolas Bellet

Les semences et plants

Nicolas cherche à maximiser son autonomie semencière. Ainsi, il produit sa semence fermière pour ses grandes cultures. Seuls 600 kg de Renan et Saturnus (soit 1 ha de blé) sont rachetés chaque année afin d'assurer un renouvellement. Pour les légumes, il développe de plus en plus sa propre semence de ferme.

		Espèce concernée	Fournisseur
Semences et plants achetés	Légumes	Semences : betterave rouge (<i>Detroit 2, Rouge de Chioggia</i>), betteraves à couleur particulière (<i>Burpees golden, Albina vereduna</i>), potimarrons à 50% (<i>Uchiki Kuri</i>) Plants : pomme de terre (à chair ferme : <i>Allians, Amandine, Charlotte</i> ; de conservation : <i>Agata, Agria, Désirée, Monalisa</i>)	Voltz, Perriol, Paysons ferme
	Céréales	Semences : blé (<i>Renan et Saturnus en mélange, Rouge de Bordeaux</i>), avoine de Pr. (<i>Poncho, Auteuil</i>), pois de Pr. (<i>Hardy</i>), féverole d'hiver (<i>Fabiola</i>), tournesol (<i>ES Karamba</i>), soja (<i>Amphor</i>)	

L'entretien

Irrigation

Même s'il reconnaît qu'un arrosage serait bénéfique notamment en cas de stress hydrique (sécheresse), Nicolas n'a jamais cherché à investir dans du matériel d'irrigation.

Protection sanitaire et ravageurs

La protection, principalement contre le mildiou de la pomme de terre, est préventive. La base de la lutte se raisonne à partir de l'utilisation de purins de végétaux (*ortie et bardane*) qui renforcent les défenses naturelles de la plante (2 à 3 passages). Il évite l'utilisation de produits à base de cuivre (ex. : *bouillie bordelaise*). La lutte curative s'avère parfois nécessaire (ex. : *tourteau de ricin contre taupins sur pommes de terre*).

Désherbage

La lutte contre les mauvaises herbes est essentiellement préventive. L'objectif est de réduire au maximum la levée d'adventices pendant la culture. Cela commence notamment par un travail du sol adapté afin d'obtenir un lit de semence propre. Lorsque le temps de l'inter-culture le lui permet, Nicolas réalise des faux semis.

En cours de culture, différentes techniques de désherbage mécaniques sont mises en place :

- la bineuse (à écartement de 50 cm), sur betteraves rouges (2 à 3 passages en début de culture) et sur tournesol et soja
- la herse étrille, sur céréales (2 à 3 passages)
- En légumes, la lutte contre les mauvaises herbes est également manuelle : 4 h pour les 10 ares de betteraves.



▷ tracteur porte-outil

FERMOSCOPIE
réalisée par
le Sedarb

EARL Nicolas Bellet

Récolte et conditionnement

Les pommes de terre et betteraves rouges sont récoltées mécaniquement ; les tubercules avec une arracheuse/ramasseuse et les racines avec une lame souleveuse. L'effeuilleuse, mise au point par Nicolas est utilisée pour le défanage. Sur la pomme de terre, elle permet au tubercule de faire de la peau et ainsi limiter les accidents lors de la manutention, sur la betterave rouge, elle facilite la récolte. Les potimarrons sont récoltés manuellement.

Après récolte, les légumes sont stockés en bâtiments ; en palox pour les pommes de terre (*avant conditionnement en sacs de 5 à 20 kg*) ; en palox pour les betteraves, sur étagères pour les potimarrons.

Les céréales sont d'abord triées pour être entreposées dans les cellules de stockage (*séchage*) après avoir été refroidies (*ventilation*). Le triage est l'assurance d'une récolte de meilleure qualité et donc mieux valorisée.



	Espèce cultivée	Surface (septembre 2010)	Rendement moyen
Légumes	Pomme de terre	2 ha	10-15 t/ha
	Betterave rouge	9 ares	20-25 t/ha
	Potimarron	2 ares	30 t/ha
Céréales	Blé de printemps et d'hiver	50 ha	35 q/ha
	Féverole d'hiver	5 ha	20 q/ha
	Tournesol	17 ha	28 q/ha
	Soja	25 ha	25 q/ha
	Pois de printemps	10 ha	30 q/ha
	Avoine de printemps	15 ha	40 q/ha
Prairie temporaire	Luzerne	40 ha	6-8 t/ha

Commercialisation

En légumes, le système de vente de Nicolas Bellet s'apparente davantage à du demi-gros en circuits courts. En effet, la vente directe à la ferme représente 10 % de son chiffre d'affaires légumes. Il ne préfère pas se développer sur ce créneau par manque de temps. Les ventes, en plus gros volumes, s'organisent surtout autour de 2 clients : des maraichers bio et un magasin spécialisé bio. Le groupement de producteurs, récemment créé, oriente ses ventes vers des magasins spécialisés bio hors Côte d'Or mais il ne permet pas encore d'écouler des volumes significatifs.

Les céréales sont valorisées en circuits longs vers des usines de transformation, directement, sans passage par un négociant ; la féverole, le pois et le soja en alimentation animale, le restant en alimentation humaine : le blé en meuneries, le tournesol en huiles alimentaires et l'avoine en flocons.

	Type de circuit de vente	Légumes frais	Céréales
Circuit court	vente directe, au détail, à la ferme	10 %	
	maraichers bio	40 %	
	magasins spécialisés bio	40 %	
Circuit long	metteurs en marché (grossiste, transformateurs-vendeurs)	10 %	
	entreprise de transformation		100 %

FERMOSCOPIE
réalisée par
le Sedarb

EARL Nicolas Bellet

Perspectives

Le système de la ferme est basé sur la production de céréales en circuits longs avec maîtrise de la commercialisation (vente à des usines de transformation) et sur un petit atelier de légumes plein champ bio en circuit court. Ce schéma fonctionne plutôt bien au niveau agronomique et économique. Le maintien du régime de croisière est souhaité.

La pérennité du système passera par la gestion du temps du travail notamment sur l'atelier légumes. Cet atelier sera une variable d'ajustement au niveau du nombre d'espèces cultivées. L'arrêt de la betterave est envisagé à moyen terme en raison de la charge de travail importante en l'absence de mécanisation, la récolte et le conditionnement étant réalisés manuellement.



» melons en fleurs



» champ de betteraves

Ressources



Rédaction : Alexandre Bréjean, Sedarb

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

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

Crédits photos : Sedarb, Commission européenne, photothèque
ITAB, photothèque ADIB, photothèque 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".

