Bio en Grand Est

STOCKER ET TRIER SES CEREALES À LA FERME

AB AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Se poser la question du stockage de ses céréales à la ferme lorsque l'on passe en bio est judicieux. En conventionnel, on a l'habitude de récolter et d'avoir un silo à proximité, ce qui n'est pas le cas en AB. Le silo bio dédié dans chaque secteur n'est pas pour tout de suite. Le maillage en agriculteurs bio est peu dense, il est donc encore difficile de faire du stockage en commun. Point intéressant, la gestion du stockage, de la ventilation et du triage permet de gagner en autonomie semences/aliments mais aussi d'aider sa filière
C'est un métier qu'il faut réapprendre, mais « qui n'est pas si compliqué ».

Par où commencer ?

Le raisonnement de son stockage doit se faire en fonction :

Des produits à stocker :

Connaître leurs quantités respectives
Connaître leur diversité
Connaitre leurs spécificités (besoin de sécher, de trier, de calibrer…)

Des objectifs et des besoins de l'exploitant, déterminer leur(s) destination(s) :

Autoconsommation animale
Vente pour alimentation animale
Vente pour meunerie ou autre alimentation humaine
Production de semences fermières
…. Tout cela à la fois !

Du type de stockage :

Le stockage court (jusqu'en automne)
Le stockage long (jusqu'au printemps suivant la récolte)
Le stockage de report (de un an et plus)

En général il y a une corrélation positive entre la surface en productions végétales, la diversité des productions et des destinations, et la durée du stockage.

S'il existe un équipement de stockage avant la conversion :

Si l'exploitation dispose déjà d'un stockage à la ferme, il sera tout de même nécessaire de repenser son dispositif car avec la conversion, le nombre d'espèces cultivées sur la ferme va augmenter et le volume pour chaque culture diminuer..

ELÉMENTAIRE

Le stockage d'une denrée récoltée commence … … au champ !

Le b.a.-ba consiste à récolter à maturité.
Afin de limiter les accidents de conservation qui peuvent altérer la qualité (taux de germination, développement de mycotoxines et insectes), il est indispensable de stocker un grain mûr et sec :

- 15% d'eau pour les céréales et protéagineux,
- 9% pour les oléagineux.

Côté matériel :
Nettoyer la moissonneuse permet d'éviter des mélanges difficilement séparables, qui deviennent des impuretés dans la collecte. Ce faisant, on limite aussi les foyers d'insectes retrouvés dans les élévateurs, les vis horizontales, et le fond de la trémie. Cela se fait à chaque changement de produit récolté ! A cela s'ajoute un bon réglage de la machine en fonction des caractéristiques du grain à récolter, afin de limiter impuretés et grains cassés.

Les principaux postes d'équipement

pour le stockage

La réception :
Fosse
Vis et/ou élévateur

Le nettoyage et le tri :
Nettoyeur séparateur
Trieur alvéolaire
Table densimétrique

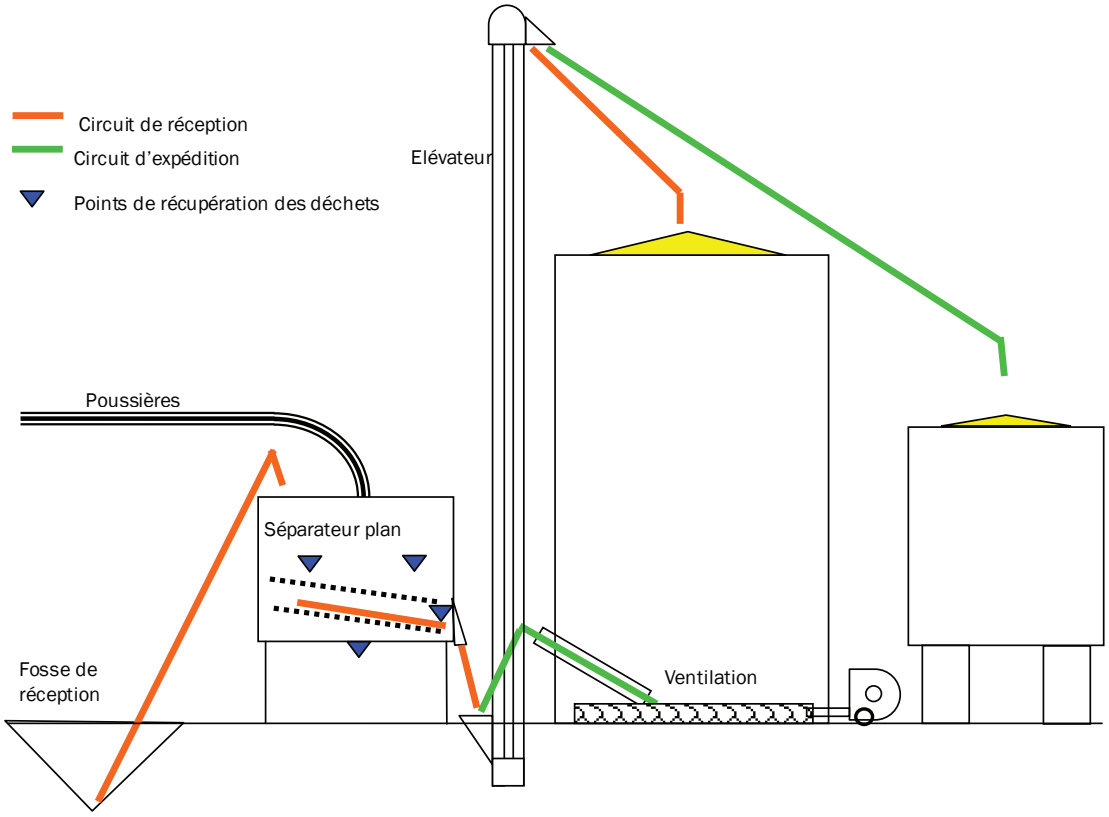
L'acheminement :
Vis ou tapis, redler,
Gravité

Le stockage :
A plat
En cellules
Ventilé ou non
Reprise :
- vis ou tapis, redler,
- élévateur .....

Expédition :
Vis à grain
Boisseau de chargement
Chargeur télescopique

Humidimètre

Schéma simplifié d'installation à grain



Nettoyeur-Séparateur rotatif à 3 grilles

Ventilateur

Nettoyer et trier avant de stocker

Une étape à ne pas négliger

Afin de limiter l'échauffement du tas, la persistance d'humidité et les contaminations, le nettoyage et le tri sont des opérations importantes avant le stockage. En éliminant les impuretés (poussières, graines étrangères, adventices, grains cassés, paille...) et les grains maigres échaudés ou attaqués par les champignons, cela permet d'améliorer l'homogénéité du lot et le poids spécifique.
De plus, l'absence de brisures, auxquelles s'attaquent de préférence les insectes et les moisissures, limite fortement les risques d'infestation.
En outre, la propreté du lot facilite grandement le séchage et le refroidissement par ventilation, les impuretés étant généralement des sources d'humidité. Ce nettoyage est d'autant plus nécessaire qu'en agriculture biologique les insecticides naturels sont peu efficaces contre le charançon qui s'attaque à l'intérieur du grain.

Trieur rotatif

La ventilation en quelques mots

Sans entrer dans des détails techniques superflus on peut dire simplement :

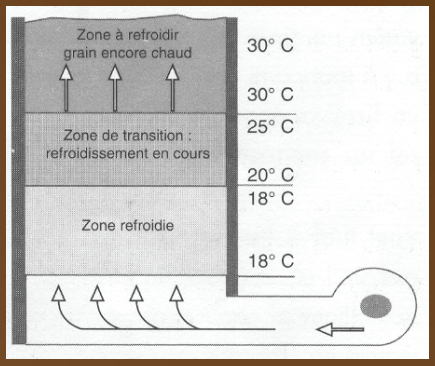
- Équipez-vous d'un thermomètre (sonde à fourrage ou autre)
- Ventilez dès que possible après récolte.
- Ventilez des lots propres : la circulation de l'air y est plus homogène.
- Intervenez lorsque la température extérieure est d'environ 7°c inférieure à celle du tas (Trop proche cela ne sera pas efficace car il y a entre 0,5 et 2°c d'échauffement de l'air ventilé alors que trop de différence de température peut provoquer de la condensation sur les parois et en haut du tas).
- Ventilez assez longtemps afin de refroidir le tas sur toute sa hauteur (à défaut : risque de condensation également). S'il n'y a qu'un point de prise de température, positionnez-le en haut de la cellule).
- ventilez par paliers successifs :
  1) premières nuits fraîches après récolte (refroidissez à environ 20°c)
  2) en septembre-octobre : refroidissez à 10 -12°c
  3) aux premiers gels : refroidir à 4-5°c surtout si le stockage est appelé à se prolonger.

Attention cependant, ventilation ne veut pas dire séchage !

Avec une bonne ventilation on peut toutefois conserver des grains ne dépassant pas 16% d'humidité pour les céréales, 17% pour les pois et 10% pour les oléagineux et les ramener aux normes.

A RETENIR

- A partir de 10-12°c les insectes ne se reproduisent plus.
- En dessous de 5°c le froid a un effet insecticide (trois mois à cette température pour les charançons).
- Les petites graines nécessitent une période de ventilation plus longue que les grosses graines.
- Au printemps une lente remontée des températures s'effectue (en fonction de la masse de grain).
- les équipements sont multiples en fonction du mode de stockage
- la thermométrie des installations à grain peut être centralisée et la ventilation automatisée par thermostat.



Gradient de température lors du refroidissement d'une cellule

Différentes installations de stockage

Cellule à fond plat
L'intérêt des cellules à fond plat est de pouvoir mettre une vis qui tourne dans le fond et permet de remuer les grains.

Stockage à plat
A priori, c'est ce qu'il y a de plus simple mais il faut une grande surface au sol. Il est important de se protéger des oiseaux. De plus, par rapport aux souris, il faut une bonne étanchéité avec des portes qui ferment parfaitement, des bons raccords de tôles, etc. Ces aspects peuvent prendre du temps. Le stockage à plat ne revient pas moins cher que des cellules d'occasion. Pour le blé meunier, il existe un risque de retrouver des résidus de bétons dans le grain.

Stockage en cellule installée en extérieur

Les intérêts du stockage en extérieur sont la facilité de ventilation et la présence du toit qui limite le problème d'oiseaux et de souris. Les inconvénients sont les risques d'infiltration d'eau, l'achat du toit qui augmente le coût final et la nécessité de toujours travailler en extérieur.

Stockage en Palox et Big Bag

Les palox (bois, métallique d'une contenance de 1 à 2t) permettent de vider les cellules avant la moisson. Il faut cependant être vigilant à bien les surélever afin d'éviter le problème de souris. Les mettre sur pilotis par exemple avec des tuyaux de PVC de 30cm de diamètreest efficace ainsi elles ne peuvent pas monter. Il est important de ne jamais poser un palox de grains à terre, même momentanément (2-3 jours) pour éviter les soucis de souris. L'aspect négatif du palox est son inertie et la difficulté à le ventiler. Le risque est d'avoir de la condensation.

Les Big Bag sont plus respirant bien que des cas de tournesol bien sec en Big Bag mis sur palette ont été retrouvés avec des grains pourris, apparemment lié à la condensation. Les laisser ouverts peut être une solution.

Cellules à panneaux
Ces cellules sont faciles à monter bien qu'il faille être deux personnes pour la boulonnerie (une à l'extérieur, l'autre à l'intérieur). Il reste important de faire attention à l'ordre des panneaux, ceux du bas sont plus épais que ceux du haut et le montage démarre par le haut des cellules.

Une première moisson en AB chez Rémi Robinet

Rémi Robinet est installé sur 35 ha à l'Est de Verdun, en Meuse. La ferme est passée en AB en mai 2015. Une conversion toute récente, mais déjà des acquis d'expérience auprès du trieur.

Historique et passage au bio

Rémi est installé depuis le 1er juin 2015. Il a converti simultanément ses terres en bio. Il n'est pas seul dans cette aventure, car son père Alain, également agriculteur, le suit de près et va passer en AB ses 110 ha de SAU en mai prochain. Naturel pour Rémi, le passage en bio, pour son père, se justifie par une forte envie d'en arrêter avec la chimie « pour notre santé, pour l'environnement », confie-t-il. Père et fils sont très impatients de relever de nouveaux défis techniques.

En conventionnel, Alain avait déjà une installation sommaire mais opérationnelle permettant de faire sa propre semence et de la stocker. C'est avec cette base qu'est parti Rémi pour sa première moisson bio.

Rémi, peux-tu nous décrire l'installation telle qu'elle est aujourd'hui ?

« On ne part pas de rien, il y a déjà de quoi stocker à deux endroits, à plat. Dans un vieux bâtiment au centre du hameau : c'est une petite installation créée par mon grand-oncle dans les années 70. Il y avait mis un trieur, et des vis élévatrices qui distribuaient le grain dans des cellules carrées aujourd'hui non utilisées. Un second hangar contient trois silos de 18 m par 6 m, avec caniveaux ou ventilation par aspiration. » Le Trieur, de marque Thierion, est plan à trois étages de grilles, avec un débit théorique de 5t/heure. En tout, Rémi a environ dix grilles qu'il peut alterner, à trous ronds et oblongs. « En bio, le débit est diminué de moitié, et il faudrait tout repasser deux fois… » On imagine le temps passé à ce poste.

Avec cette installation, comment s'est passée ta première moisson bio ?

« La récolte 2016 a été compliquée. Du fait de l'année : les récoltes étaient sales. Le trieur a fait du bon travail : en moisson, il m'a permis de séparer le laiteron du blé. J'avais le souci de conserver mes récoltes en bonnes conditions : ce tri a évité que les tas ne chauffent. » Côté nettoyage des grains, il s'est donc avéré que le travail était satisfaisant, malgré un débit lent.

Côté séparation d'espèces, ça n'a pas été la même paire de manche : « On a aussi récolté du triticale/pois. Par chance, la culture n'était pas sale. Je n'ai donc pas trié en moisson, mais un peu plus tard, au mois d'octobre. Ça a été plus compliqué : il me manquait une grille ronde de diamètre spécifique pour évacuer le pois et les épillets mal battus. De plus, séparer deux espèces, c'est une tout autre organisation : deux récoltes, donc deux circuits de manutention du grain et de gestion des déchets ! »

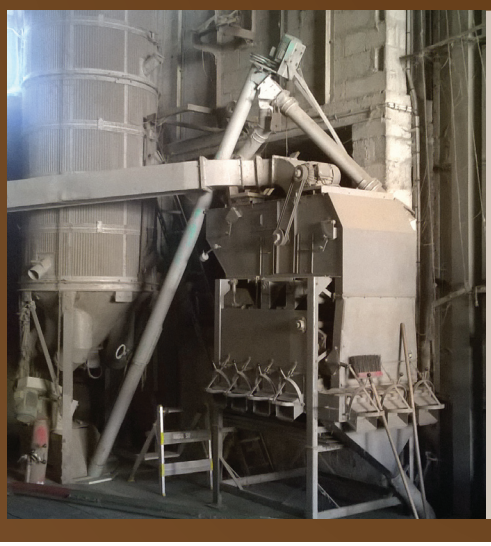
Le trieur a permis, dans un premier temps, de nettoyer et stocker convenablement tes récoltes. Quelles sont les points de vigilance que tu retiendras ?

« Deux choses : il faut être très vigilant à la moisson, et régler au mieux la moissonneuse ; et il faudrait plus de grilles. »

Comment vois-tu l'évolution de la ferme ?

« A très court terme, pour la moisson 2018, nous souhaitons réadapter l'installation à grains. Nous allons investir dans un trieur rotatif à plus haut débit, et dans une installation avec cellules. L'objectif est d'anticiper la moisson 2020, où il y aura 70 à 80 ha de plus avec les cultures de mon père. Il faudra s'adapter à une diversité de petits lots. Le but est de parvenir à une gestion plus simple et efficace de la manutention et de la conservation des lots. » Pour ce faire, Rémi et Alain ont fait appel à des experts, mais ils sont aussi allés visiter des exploitations. Alain souligne que le regard extérieur et expérimenté agricole est au moins aussi utile que celui des commerciaux.

Rémi ajoute : « A partir de 2019, je souhaite installer un moulin pour diversifier la vente directe, et travailler mes récoltes. »



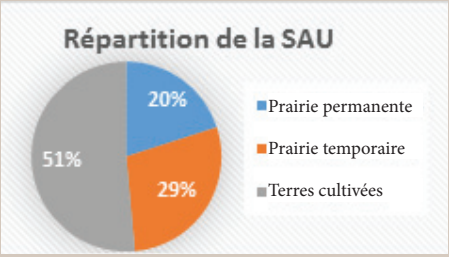
Fermoscopie

Terroir : Entre Barrois et Argonne, sols argilo-calcaires et marnes

Atelier végétal : 35 ha de SAU

Cultures actuelles : Blé, Triticale/Pois, Avoine

Atelier animal : 180 poules pondeuses, commercialisation en vente directe



Objectifs : autonomie, production de denrées à destination alimentation humaine, diversification

TÉMOIGNAGE

Le stockage à la ferme, vu de l'intérieur : l'adaptation progressive à l'EARL du Cytise

Marc Lavaux est sur une ferme en AB depuis mai 2010. Le système, toujours en construction et en évolution, est composé de deux ateliers : vaches allaitantes et cultures, dont les récoltes sont stockées à la ferme pour une longue durée.

Historique et passage au bio

Marc est installé depuis 1983. Au départ, c'est un GAEC laitier classique lait-taurillons-rotation triennale, avec 17 vaches allaitantes. 1998, le GAEC casse. L'arrêt du lait s'accompagne de l'augmentation du troupeau allaitant (35 mères) et l'allongement de la rotation (féverole et lin de printemps). Marc fait sa première étude de faisabilité avec Jean-Claude Mourain - ancien animateur du CGA de Lorraine. Malgré un système en bonne voie pour l'AB, la conversion est repoussée pour cause d'événements personnels.

Entre 2007 et 2010, Marc participe à un collectif départemental anti-vaccin FCO, qui s'inscrit dans une réflexion globale de la gestion sanitaire des troupeaux. Deux hivers à côtoyer les bios ont suffi à lui refiler le virus : il fera sa première moisson AB en 2013.

Marc, comment gérais-tu la récolte en conventionnel ?

« Le système était rodé : chantier de moisson en CUMA ; céréales livrées sortie moissonneuse au silo à 4km ; un salarié pour les 3 mois d'été ; stockage de 10t de céréales pour l'autoconsommation. Je ne faisais plus ma semence, je n'avais plus le temps. Ma rotation me permettait des récoltes bien valorisées : blé panifiable, orge brassicole. Cependant, je ne me sentais pas concerné par le devenir des céréales, même si je m'appliquais à livrer des denrées SLM (Saines, Loyales et Marchandes). C'était un autre chainon de la filière. »

Qu'en a-t-il été après la conversion ?

« Ayant toujours été coopérateur, je suis allé naturellement vers PROBIOLOR, coopérative 100% BIO. Une coop, c'est un cahier des charges clair. Chez Probiolor, à l'époque :

- petits volumes : stockage à plat surveillé jusqu'au 15 octobre ;
- gros volumes : stockage longue durée, nécessitant une installation plus conséquente.

Les obligations étaient donc connues dès 2010. La construction du bâtiment s'est faite en 3 étapes annuelles : création du bâtiment ; installation d'un trieur, de deux élévateurs et stockage à plat ; installation des cellules, première récolte bio et début de la diversification des productions. Au total, l'installation a coûté 1000 €/ha de céréales. »

Quelles ont été les conséquences du stockage à la ferme ?

« On commence par récolter uniquement quand c'est sec et mûr ! C'est du travail supplémentaire : sitôt moissonné, un nettoyage est obligatoire pour éviter l'échauffement et conserver une marchandise SLM. Pendant l'hiver aussi, c'est gourmand en main d'œuvre : surveillance, retriages, préparation des envois selon les besoins se succèdent. »

Au final, en tires-tu des avantages ?

« Ça part d'une obligation mais ça rapproche du produit. Ça responsabilise et donne conscience de l'importance de stocker proprement. On comprend mieux les besoins de Probiolor, et sa difficulté à commercialiser. La coop est à nous : on ne lui livre pas ce que l'on ne voudrait pas recevoir chez soi.

On fait sa semence, permettant l'autonomie et l'économie. Ça reste compliqué car on multiplie deux ans avant la commercialisation de la variété sélectionnée à la ferme.

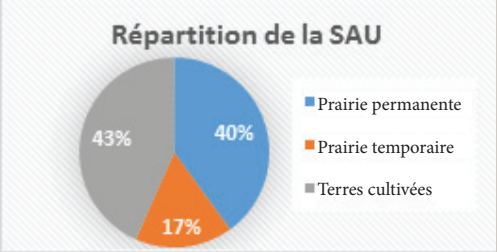
Fini le blé/méteil/orge, la diversification des rotations permise par la capacité de stockage est sécurisante et on va chercher de la valeur ajoutée. La preuve pour la prochaine récolte : 100 % des cultures seront à destination humaine. »

Les objectifs actuels et futurs de la ferme ?

« Tout d'abord, que l'installation de mon repreneur et mon départ en retraite se passent bien. Ensuite, rester autonome. Continuer à produire des denrées à destination humaine tout en maintenant la dualité céréales-élevage : le système en a besoin pour conserver l'équilibre entre le végétal, l'animal et l'humain. Dans l'installation de stockage, le système évolue en permanence : trieurs d'occasion rotatif et alvéolaire sont en projet. »

Fermoscopie EARL du Cytise

Terroir : Toulois, sols argilo-calcaires et argileux
Atelier végétal : 150ha de SAU (55ha de PP et 27h de PT, 59ha de terres cultivées)



Cultures : blé, seigle, épeautre, lentille, avoine, tournesol, pois
Atelier animal : 45 mères et la suite, 2 taureaux ; alimentation à l'herbe
Objectifs : autonomie, production de denrées à destination alimentation humaine

Vos notes :

NOTRE RÉSEAU

Le réseau des producteurs bio du Grand Est développe l'agriculture biologique de manière cohérente et équitable, du producteur au consommateur.
En France, le réseau FNAB regroupe plus de 10 000 producteurs bio.

www.produire-bio.org

VOS CONTACTS

En région Grand Est :

Danaé GIRARD (Colmar)
danae.girard@opaba.org
06 70 37 06 22

Yoan MICHAUD (Laxou)
ymichaud.cga@orange.fr
07 82 92 88 54

Amandine LAURENT (Châlons-en-Champagne)
c.barrere@biochampagneardenne.org
03 26 64 85 11

Édition 2017 | Réalisé en partenariat avec : PROBIOLOR

Réalisé avec le soutien de : Liberté • Égalité • Fraternité République Française – Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt – Grand Est Alsace Champagne-Ardenne Lorraine – Partenariat Agence de l'Eau Rhin-Meuse

Avril 2017 - Conception graphique : S DUSOIR / mise en page : N.PIBOULE - Les Agriculteurs **Bio** en Grand Est