



Le bâtiment agricole idéal

Rédacteur : Sylvain DESEAU
Chambre d'Agriculture du Loiret
Version : Octobre 2015
Modifiée : Février 2016



Dossier diffusé dans le magazine Matériel Agricole, stockage et appros « A la recherche du bâtiment idéal » d'octobre 2015.

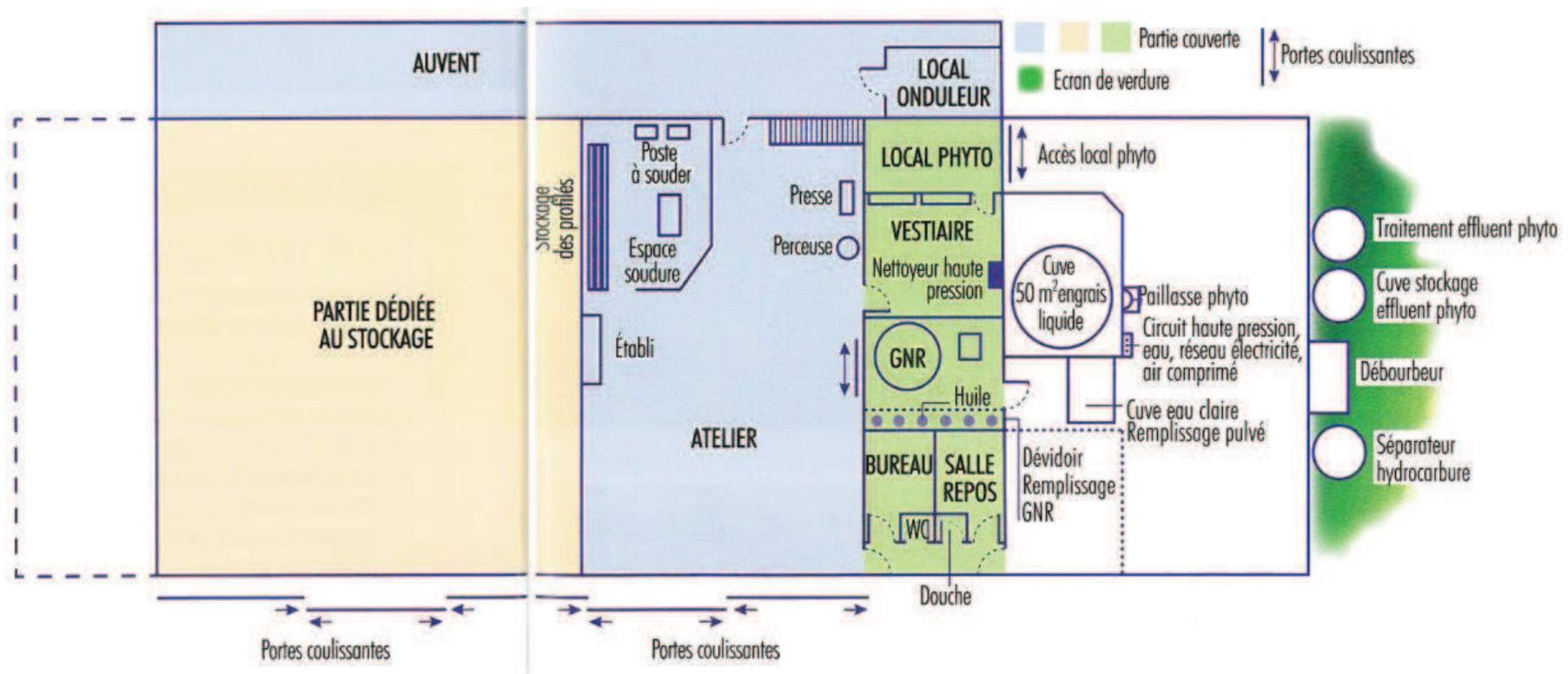
La conception de notre « bâtiment agricole idéal » intègre quatre parties : des locaux techniques, un espace atelier, les aménagements extérieurs et une partie stockage qui se veut polyvalente afin d'abriter du matériel ou stocker des céréales ou de l'engrais.

Dimensions

Une largeur comprise entre 18.4 et 20 m et une hauteur sous toiture/sur panne sablière de 5 mètres autorisent l'accès des véhicules et ensembles les plus encombrants tel que le définit le code de la route (voir § « repères »). Pour la partie stockage, il est nécessaire de prévoir 6 m sous gouttière et 8 voire 10 m au faîtage, pour vidanger les grosses bennes y compris celle des semi-remorques routiers. Le nombre de travées de 6 m sera défini en fonction de l'espace total jugé nécessaire et le budget disponible. L'absence d'accès en pignon laisse la possibilité d'agrandir à postériori.

En façade, le bâtiment est fermé par des portes coulissantes montées sur un double rail. Sur l'arrière, un auvent sans poteau de 4 m de profondeur augmente la surface couverte à moindre coût pour abriter le petit matériel. Il est accessible depuis l'intérieur du bâtiment par l'atelier.

Sur le terrain, l'implantation du bâtiment prend en compte plusieurs critères. La possibilité d'agrandissement citée plus haut mais aussi des distances de sécurité. Groupama conseille de laisser 10 m d'éloignement minimum entre ilots de 2500 m². Lorsque le bâtiment est équipé d'une toiture solaire, les pompiers imposent 50 mètres vis-à-vis des habitations de tiers. Prévoir des dégagements suffisants est également synonyme de fonctionnalité : 20 mètres devant et 10 mètres derrière le bâtiment sont nécessaires pour manœuvrer sans contraintes avec le matériel. Mais attention, dans la construction d'un bâtiment, le poste « voirie réseau divers » (VRD) peut vite devenir prohibitif. Le coût de l'enrobé peut s'avérer moins élevé au m² que celui du béton à condition que la surface soit conséquente pour rentabiliser le déplacement des machines spécialisées.



Plan mis en page par Matériel Agricole

Une allée de circulation dessert l'auvent et la station de lavage par ses deux côtés et crée un accès avec le réseau routier dans un endroit dégagé garantissant une bonne visibilité pour ne pas gêner la circulation routière.

La toiture est orientée Nord/sud de façon à valoriser une centrale solaire photovoltaïque. La station de lavage est placée sur le pignon Est pour la protéger des vents dominants et faire correspondre le point de remplissage de GNR avec la position des bouchons de réservoir des tracteurs (côté gauche). Il est possible de décaler l'orientation de la toiture vers l'Est ou l'Ouest (+ ou - 90° par rapport au Sud) sans trop pénaliser la production de la centrale solaire.

La création d'aménagements paysagers mettra en valeur votre investissement. C'est aujourd'hui une réflexion recommandée intégrer au moment du dépôt de permis de construire pour faire adhérer vos voisins à votre futur projet.

Aménagement intérieur

L'aménagement intérieur est pensé pour que l'exploitant dispose de l'intégralité de son outil de travail. A l'image de n'importe quel salarié d'entreprise, il se déplace sur son lieu de travail et sépare ainsi les espaces privés et professionnels.

L'accès se fait par un hall qui dessert le bureau, l'atelier, un espace sanitaire (douche et W-C) et une salle de repos.

Le bureau

Il est conçu comme un espace conviviale dans lequel l'exploitant regroupera l'ensemble des documents administratifs et techniques de l'exploitation.

La salle de repos

La salle de repos est indispensable si un ou plusieurs salariés travaillent sur l'exploitation afin qu'il puisse y prendre ses repas.

Le local hydrocarbure

Il regroupe la cuve de stockage de GNR, celle d'Ad Blue et le stockage des fûts d'huile. Des bacs de rétention avec caillebotis sont intégrés dans la dalle bétonnée au niveau du sol, pour faciliter le placement des fûts. Trois emplacements minimum (600 litres) sont nécessaires pour stocker l'huile usagée afin de bénéficier de la collecte gratuite. Une porte coupe-feu suffisamment large et haute pour passer la cuve de GNR donne sur l'atelier. Une autre, équipée d'une barre anti panique dessert, à l'extérieur, le poste de remplissage des engins. Pour être conforme à la réglementation (arrêté de 2004), la cuve est un modèle double-parois. Les murs, plafond et plancher sont réalisés dans un matériau résistant au feu de degré deux heures. Une heure pour les portes.

Le vestiaire

Le vestiaire est une pièce hors gel. Elle communique avec le local phytosanitaire, hors gel également. Y sont stockés, les vêtements de travail courants et ceux pour l'activité de lavage (ciré, botte, lunette de protection). Une armoire séparée permet le rangement des équipements de protection individuelle phyto. Le nettoyeur haute pression à eau froide y est installé à poste fixe. Dans ce vestiaire, on installera également un lavabo, le ballon d'eau chaude et une armoire à pharmacie.

Le local phytosanitaire

Pour une exploitation de 150 hectares, le local phytosanitaire fait entre 15 et 20 m². Il est accessible depuis l'aire bétonnée par une porte de garage pour faciliter les gros approvisionnements sur palette. Au sol, un regard est intégré en point bas de la dalle pour collecter l'eau de nettoyage en cas de renversement de bidon. Il est relié par une canalisation à la cuve de stockage d'effluent phytosanitaire au niveau de l'aire de lavage.

Quelle réglementation respecter pour l'aménagement du local phytosanitaire ? téléchargez notre fiche « réglementation sur les stockages » disponible sur www.loiret.chambagri.fr rubrique agro-équipements.

La mezzanine à l'étage

Construit en parpaing, ces locaux techniques constituent une base solide pour l'aménagement d'une mezzanine à l'étage. Un plancher béton sera préféré à un plancher bois pour garantir la sécurité incendie au niveau du local GNR et du local phyto. Cet espace disponible de 110 à 120 m² sera valorisé pour le rangement des pièces détachées. On conserva toutefois, au rez de chaussée, quelques rayonnages pour entreposer les pièces les plus lourdes (transmissions à cardan), les pièces courantes et la boulonnerie. L'accès se fait au moyen d'un escalier confortable (30° d'inclinaison, 80 cm de large).

Le local solaire photovoltaïque

Si la toiture est équipée d'une centrale solaire, un local spécifique pour l'installation des onduleurs est implanté sous l'auvent. Pour des raisons de sécurité, il doit être clos, incombustible, ventilé et fermé à clé.

L'atelier

L'atelier occupe deux travées. En sur-dimensionnant la poutre porteuse et en supprimant le poteau central de l'ouverture, on crée un passage de 12 m de large idéal pour rentrer n'importe quel matériel. Au sol, une dalle lissée à l'hélicoptère facilite le déplacement des équipements de manutention (transpalette, cric rouleuse, ...) et le nettoyage.

Un large espace est disponible pour entreposer le matériel à réparer. Sur le côté, on pourra stocker les jeux de roues les plus souvent utilisées. Ils seront ainsi directement accessibles avec un lève roue.

Au fond, prend place l'espace soudure. Il regroupe tous les équipements nécessaires au travail du fer : table de soudage, poste à souder, chalumeau, enclume, touret d'affutage, ... La perceuse sur colonne et la presse sont installées à proximité. Ils sont déplaçables avec un transpalette pour plus de flexibilité dans l'utilisation.

Au milieu de la cloison séparative avec la partie stockage prend place l'établi. Au-dessus, un tableau mural permet de bien visualiser la disponibilité de l'outillage spécifique (grosse clé, outillage pneumatique, ...). Le petit outillage est quant à lui regroupé dans une servante mobile, indispensable pour limiter les va et vient lors des interventions (voir notre fiche technique « quel outillage d'atelier ? »).

L'éclairage du volume est assuré par des tôles translucides en toiture à raison de 10% de la surface au niveau de l'atelier, contre 5% dans la partie stockage. On pourra également en installer sur les portes. Ces tôles pouvant s'opacifier avec le temps, il est important de ne pas sous dimensionner l'éclairage électrique.

Pour se prémunir du vol, les tubes et profilés d'acier sont stockés à l'intérieur. Même raisonnement pour le compresseur. A défaut d'installer celui-ci sous l'auvent pour réduire la nuisance sonore, il est placé sur la mezzanine. Une conduite d'air comprimé alimente les points stratégiques du bâtiment : le point de stockage des huiles, la porte d'entrée de l'atelier au niveau de laquelle on installera un dévidoir, l'établi pour la mise en œuvre de l'outillage pneumatique, voir la partie stockage. On prévoira également une alimentation au niveau de la station de lavage pour permettre le soufflage de certains matériel avant lavage.

L'espace stockage

L'espace stockage est principalement destiné pour abriter le matériel. Revers de médaille des 20 m de profondeur de notre bâtiment, il faudra bien raisonner l'ordre dans lequel seront garées les machines, celles du fond étant forcément difficile d'accès.

Pour gagner en flexibilité pendant la période de moisson, cet espace stockage pourra également être conçu pour recevoir des céréales à plat. Une cloison sépare cette partie de l'atelier. Un bardage jusqu'au faîtage limite les transferts de poussière et permet d'envisager, dans la conception de la charpente du bâtiment, une variante de hauteur de toit entre les deux blocs.

Les murs périphériques et celui de la cloison séparative avec l'atelier seront renforcés sur 3 m de hauteur pour retenir la charge. Le sol sera bétonné en intégrant des gaines de ventilation. Un cloisonnement intérieur peut également être réalisé avec des L en béton. Pour garantir une ventilation optimum, le bardage extérieur, s'il est en tôle, pourra être réalisé avec des modèles perforées.

Le stockage d'engrais, en vrac ou en big bag est envisageable, à condition de respecter quelques règles de sécurité (voir § « repères »).

Les aménagements extérieurs

L'aire de lavage

Sur le pignon Est, à l'abri des vents dominants, une aire bétonnée de 8 mètres de large est implantée. Elle est conçue pour le lavage du matériel, et le remplissage/rinçage/lavage du pulvérisateur. En point bas de cette dalle, une bifurcation sépare les effluents de lavage en deux circuits :

- Un pour la boue issue du lavage des matériels courants. Sur ce circuit sont intégrés un bac débourbeur et un séparateur d'hydrocarbure. Ce dernier est dimensionné pour traiter une surface de collecte d'environ 210 m² (aire de lavage + poste remplissage carburant + accès local phyto). L'eau de pluie collectée par la dalle passera dedans.

- L'autre, pour l'effluent phytosanitaire, intègre une cuve de stockage et un dispositif de traitement homologué par le Ministère (Exemple : Phytobac, Osmofilm, Héliosec, ...).

Une gaine sous terrainne relie le vestiaire à l'air de lavage. Elle permettra de passer le tuyau d'eau du nettoyeur haute pression. Une connexion permettra d'y raccorder la lance de lavage via un dévidoir de tuyaux fixe ou mobile. De cette façon, l'installation est opérationnelle plus facilement.

Au pied de la dalle, prévoir une prise électrique pour le branchement d'un outillage portatif, l'alimentation en air comprimé et un robinet d'eau classique. Une cuve de stockage d'eau claire alimentée par le réseau ou un forage et une paillasse pour la préparation des bouillies complètent l'équipement du poste de remplissage du pulvérisateur.

L'alimentation en eau claire du pulvérisateur peut également s'envisager avec la récupération d'eau de pluie. La solution poche souple sera la moins couteuse même pour des volumes important mais aussi la plus gourmande en place. Les citernes verticales en PEHD sont plus avantageuses sur ce point mais plus limité en volume (30 m3 semble être un minimum pour 150 ha).

Pour plus de détail sur la conception des stations de lavage, téléchargez notre guide technique « station de lavage » sur www.loiret.chambagri.fr rubrique agro-équipements.

Le poste de remplissage de carburant

Devant la porte du local GNR, le poste de remplissage de carburant est sécurisé en cas de débordement par la présence du séparateur d'hydrocarbure. Celui-ci ne devra de ce fait pas être équipé d'un by-pass d'orage.

Le plein des véhicules se fait grâce à un dévidoir de tuyaux fixé à proximité de la porte d'accès extérieur du local hydrocarbure. La mise en route de la pompe d'alimentation se fait depuis l'intérieur du local pour sécuriser l'installation contre le risque de vol. Le local est correctement ventilé pour évacuer les vapeurs d'hydrocarbures.

Le stockage d'engrais liquide

La cuve de stockage d'engrais liquide verticale de 50 m3 sur le schéma prend place au plus près du pignon. Elle est placée dans un bac de rétention étanche de capacité équivalente à moins que le choix soit fait d'une cuve sécurisée à double parois. En l'absence de bac de rétention, une protection anti encastrement sera implantée autour de la cuve pour la protéger des chocs.

Dimension des matériels les plus encombrants

- Longueur : 12 m pour un véhicule isolé, 18 m pour une attelage tracteur ou automoteur + outil).
- Largeur courante : 2.55 m à 4.50 m. Pas de limite pour le matériel en position travail.
- Hauteur : pas de limite code de la route. Moissonneuse : 4 m maxi.

Prévention des risques et assurance

Vols, incendies, pollutions, ce sont les trois risques sur lesquels les assureurs portent leur attention.

Un conseiller en prévention de Groupama détaille les précautions à prendre :

- Pour lutter contre le vol.
 - Ne rien laisser traîner à l'extérieur : petit matériel, outillage, métaux, carburant, ...
 - Limiter les points d'accès (portes et fenêtres).
 - Sécuriser ces points d'accès (barreaux aux fenêtres, portes pleines voir blindées, serrures A2P).
 - Enlever les clés de démarrage des automoteurs pendant les périodes de non utilisation.
 - Dans un deuxième temps, installer un système d'alarme.
- Pour lutter contre l'incendie.
 - Prévoir des espaces de circulation d'au moins 10 m entre les bâtiments.
 - Utiliser des matériaux de construction résistants au feu pour les points sensibles (stockage GNR, stockage phyto, stockage d'engrais) : parpaing, siporex, laine de verre ou de roche + placo plâtre BA 13. Limiter autant que possible l'utilisation du bois.
 - Vérifier les installations électriques régulièrement (le code du travail impose une vérification annuelle ou tous les deux ans. Groupama demande 3 ans). Faites-vous remettre le document de synthèse Q18 par le contrôleur pour bénéficier d'avantages auprès de votre assureur.
 - Equipez votre bâtiment d'extincteurs homologués NF-EN :
 - Dioxyde de carbone 2 kg à proximité des installations électriques dont local onduleurs.
 - Eau pulvérisée + additif+ antigel (AB) pour les feux secs et gras (papier, bois, plastique, graisse, huile, ...). 6 litres/200 m².
 - Poudre (ABC) 6 kg pour le local phyto et le stockage de carburant.

La disponibilité d'une réserve incendie de 120 m³ sera une condition incontournable pour la validation du permis de construire.

Vis-à-vis du stockage d'engrais :

- Stocker l'engrais sur un sol bétonné à l'abri de l'humidité.
- Installer des coupes batteries sur les automoteurs lorsqu'ils sont garés à proximité.
- Remplacer les éclairages halogènes par des néons étanches (classe IP 55).

- Pour protéger l'environnement.

Les conséquences d'une pollution ponctuelle peuvent être lourdes. Soyez particulièrement attentif lorsque le bâtiment se situe à proximité d'un point d'eau sensible (source, cour d'eau, point de captage, plan d'eau, fossé ou exutoire d'eau pluviale, ...).

- Pour protéger les personnes.

Un espace de travail propre et bien rangé est source d'efficacité et de sécurité. L'argument pèse d'autant plus lourd que les installations sont utilisées par des salariés ou des personnes extérieures à l'entreprise.

L'installation électrique respecte la norme NF C 15100. Une coupure d'urgence peut être installée dans l'atelier.

L'outillage fixe et portatif est en bon état et muni des protections réglementaires.

L'escalier est muni d'un garde-corps et d'une main courante. Sur la mezzanine, le garde-corps sera en partie amovible pour permettre l'élévation de pièces encombrantes avec un engin de levage depuis l'atelier.

L'espace soudure est délimité avec des rideaux occultant pour limiter les projections de limailles et garantir le confort du personnel.

L'aire bétonnée extérieur n'est pas lissée à l'hélicoptère. Un compromis doit être trouvé pour faciliter son nettoyage et limiter le risque de glissade.

Les bonnes questions à se poser

- Faut-il installer une toiture solaire photovoltaïque ?

- Quelle est la taille du matériel le plus encombrant de l'exploitation aujourd'hui ? Qu'en sera-t-il demain ?
- La surface du bâtiment en projet peut-elle évoluer demain ?
- Que pensent mes voisins les plus proches, de mon projet de construction en termes d'intégration paysagère ?