

# Réussir la conduite du naissage

Truies performantes,  
porcelets vigoureux



Pour rester compétitifs, les élevages de porcs doivent sans cesse évoluer. L'amélioration des performances techniques des animaux, l'intégration des exigences réglementaires liées au bien-être animal et à l'environnement, la limitation des consommations d'intrants afin de réduire le coût de production et limiter l'impact environnemental sont autant de points auxquels les éleveurs de porcs font face au quotidien.

Le pôle porc des Chambres d'agriculture de Bretagne accompagne les éleveurs dans ces évolutions. Face à la quantité importante d'informations, synthétiser les messages essentiels est nécessaire. A travers l'expertise des agents du pôle, vous découvrirez l'organisation et la technicité de l'élevage porcin qui a su évoluer et s'adapter au cours du temps.

Ce guide pratique veut être accessible au plus grand nombre. Il s'intéresse à la conduite de l'élevage porcin et plus particulièrement à l'atelier naissance. Un lien vers des brochures (ou études) détaillées est affiché.

En complémentarité de ce guide, nous vous invitons à découvrir sa suite : la conduite sevrage-vente en élevage porcin.



Pôle Porc  
Chambre d'agriculture  
de Bretagne



<b>1. Organiser sa conduite en bandes</b> .....	<b>Page 4</b>
1.1. Des atouts multiples	
1.2. Le jour du sevrage : point de départ de la conduite en bandes	
1.3. L'intervalle entre bandes déterminant de la chaîne bâtiment	
<b>2. Préparer l'entrée des animaux</b> .....	<b>Page 10</b>
2.1. Les différents modes de renouvellement des truies	
2.2. La quarantaine, un cap à franchir	
2.3. Les vaccinations	
<b>3. Assurer la fertilité et la détection</b> .....	<b>Page 13</b>
3.1. La détection des chaleurs	
3.2. Le moment de l'insémination	
<b>4. Conduire les truies gestantes en groupe</b> .....	<b>Page 16</b>
4.1. Truies en groupes : modes de logement et surfaces	
4.2. Case verrat	
4.3. Matériaux manipulables	
<b>5. Être attentif en maternité</b> .....	<b>Page 23</b>
5.1. Préparation de la truie et de la case	
5.2. Les soins aux porcelets	
5.3. L'alimentation sous la mère	
<b>6. Gérer l'alimentation</b> .....	<b>Page 27</b>
6.1. L'alimentation en gestation	
6.2. L'alimentation en maternité	
<b>7. Piloter son bâtiment</b> .....	<b>Page 33</b>
7.1. Ventilation et chauffage	
7.2. Les entrées d'air	
7.3. Utilisation des nids en maternité	
<b>8. Maîtriser le sanitaire</b> .....	<b>Page 39</b>
8.1. Connaître le statut sanitaire de ses animaux	
8.2. L'importance de la biosécurité	
8.3. Le nettoyage-désinfection en maternité	
8.4. La qualité de l'eau	
<b>9. Connaître son impact environnemental</b> .....	<b>Page 44</b>
9.1. Rejets et stockage	
9.2. Solutions en cas d'excédents de phosphore	
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>Page 46</b>

# 1. Organiser sa conduite en bandes

Le choix de la conduite en bandes au sein d'un élevage impacte l'organisation du travail, la chaîne bâtiment, le nombre de place nécessaires aux animaux et les résultats de l'atelier. Définir sa conduite en bandes (3, 4, 5, 7, 10, 20 ou 21 bandes), c'est définir la stratégie et les objectifs de production de son élevage.



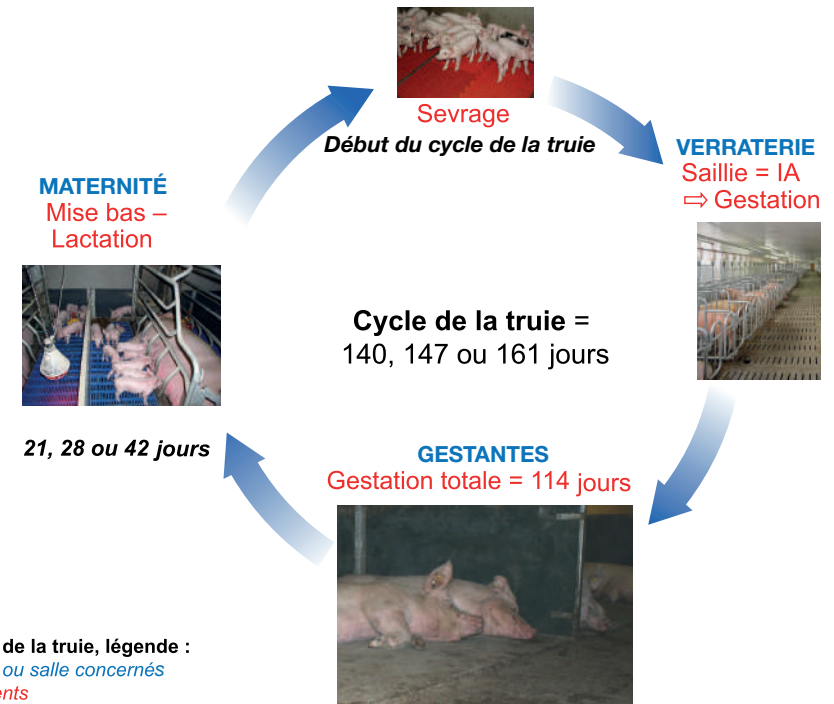
## 1.1. Des atouts multiples

Conduire ses animaux en bandes confère différents atouts au niveau sanitaire, organisationnel et technique.

Sanitaire	→ Utilisation des salles en tout plein tout vide	
Organisation du travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Planifier les évènements</li> <li>→ Prévoir le temps de travail nécessaire à chaque intervention</li> <li>→ Quantifier la charge de travail et l'attribuer aux personnes concernées</li> <li>→ Grouper les interventions</li> </ul>	
Techniques	<b>Suivi précis de la reproduction et des performances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Intervalle Sevrage-Saillie Fécondante (ISSF) (5 jours)</li> <li>→ Retours en chaleur,</li> <li>→ Nombre de nés, de sevrés,</li> <li>→ Pertes</li> </ul>	<b>Choix stratégiques simplifiés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectifs de production, salles à occuper, truies à réformer, sevrages anticipés, adoptions...</li> </ul>

## 1.2. Le jour du sevrage : point de départ de la conduite en bandes

La durée de gestation de la truie est de 114 jours en moyenne. Elle peut varier de 112 à 117 jours. La durée de lactation peut en revanche être plus ou moins longue selon la stratégie de l'éleveur, généralement 21 ou 28 jours en production conventionnelle, 42 jours en production biologique. Le sevrage a pour effet de relancer le cycle de reproduction de la truie qui revient en chaleur 4 à 5 jours plus tard et qui sera donc inséminée. C'est pourquoi, le jour du sevrage est le point de départ de la conduite en bandes de l'élevage.



Le cycle de la truie, légende :  
Bâtiment ou salle concernés  
Evènements

**Le cycle de la truie = durée de gestation + durée de lactation + venue en chaleur**

Les bandes se succèdent les unes aux autres dans les différentes salles. Le temps qui sépare un même évènement pour deux bandes différentes est l'intervalle entre bandes.

## 1.3. L'intervalle entre bandes détermine la chaîne bâtiment

L'âge au sevrage et le nombre de bandes de truies déterminent l'intervalle entre bandes.

**L'âge au sevrage est toujours un multiple de 7 dans les conduites régulières ! Il permet d'anticiper et de planifier les évènements à venir et d'éviter les mises bas ou les inséminations le week-end.**

Ce multiple est primordial car il correspond aux jours de la semaine. Il va donc déterminer :

- L'organisation du travail
- La durée d'occupation des salles
- La chaîne bâtiment

# 1. Organiser sa conduite en bandes → suite

L'intervalle entre bandes impacte le nombre de bandes à loger au même stade et au même moment. Plus l'intervalle entre bandes est court, plus il faut loger des bandes de truies en même temps et donc prévoir des salles et/ou des bâtiments en conséquence.

## Conduite en 7 bandes, sevrage à 28 jours

$$\text{Intervalle entre bandes} = \frac{\text{Cycle de la truie}}{\text{Nombre de bandes}} = \frac{147 \text{ jours}}{7 \text{ bandes}} = 21 \text{ jours}$$



Entrée en maternité

Entrée en maternité

**MAIS 28 jours de lactation donc 2 bandes à loger en même temps et donc 2 salles à prévoir**



Entrée en salle de maternité 1

Entrée en salle de maternité 2

Entrée en salle de maternité 1

## Nombre de bandes à loger

Le tableau ci-dessous indique le nombre de bandes à loger en fonction de l'intervalle entre bandes qui varie selon l'âge au sevrage choisi.

Nombre de bandes	Age au sevrage	Intervalle entre bandes (jours)	Nombre de bandes à loger		
			Maternité	Verraterie	Gestantes
3	28	49	1	1	2
4	21	35	1	1	3
	28	(3 x 35) + 42	1	1	3
5	21	28	1	2	3
	28	(4 x 28) + 35	2	2	3
7	21	(6 x 21) + 14	2	2	4
	28	21	2	2	4
10	21	14	2	3	6
	28	(9 x 14) + 21	3	3	6
20	21	7	4	5	12
21	28	7	5	5	12

Dans une conduite en 5 bandes avec un sevrage à 21 jours, il faut loger une bande en maternité. Dans une conduite en 7 bandes avec un sevrage à 28 jours, il faut en loger deux en même temps. La place nécessaire en termes de salles et/ou de bâtiments est différente.



Le nombre de bandes à loger n'indique pas le nombre de salles ou de bâtiments nécessaires qui dépend du nombre de truies par bande. Il faut conduire les animaux en bande stricte, une salle ne contient que les truies d'une même bande.



## Le saviez-vous ?

En 4 bandes sevrage 21 jours, la verraterie est toujours pleine si les truies sont mises en groupes 28 jours après l'insémination.

## Les conduites en bandes irrégulières

Une conduite est irrégulière quand l'intervalle entre bandes n'est pas identique d'une bande à l'autre (exemple des conduites en 4 bandes, sevrage 28 jours ou 7 bandes, sevrage 21 jours). Ce choix peut être judicieux pour des raisons d'organisation de main d'œuvre, de productivité ou de disponibilité de places. Leur intervalle irrégulier se situe toujours entre la dernière et la première bande. L'irrégularité est donc régulière !



Certaines conduites nécessitent plus de places que d'autres !

Les conduites les moins onéreuses en termes de places à construire sont les conduites en 5, 10 ou 20 bandes (sevrage 21 jours) car les salles de maternité sont occupées en permanence. Cependant, elles ne permettent pas de vide sanitaire. Cela demande une grande rigueur dans la gestion de la main d'œuvre, du nettoyage-désinfection des salles et des mouvements d'animaux.

## Rythme de travail et conduite en bandes

L'intervalle entre bandes structure fortement l'organisation du travail. En effet, il correspond à l'intervalle de répétition des différents travaux. C'est donc la base du planning !

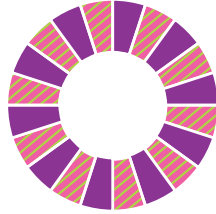
# 1. Organiser sa conduite en bandes → suite

## Exemples d'enchaînement des semaines suivant le type de conduite

4 bandes, 21 jours



10 bandes, 21 jours



5 bandes, 21 jours



7 bandes, 28 jours

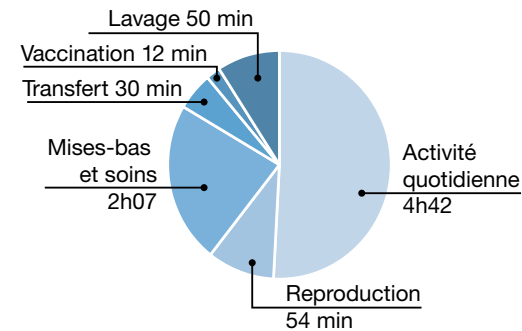


Légende : Semaines  
■ Sevrage  
■ Inséminations  
■ Mises bas  
■ Sans « évènement »

- Les conduites en 4 et 5 bandes alternent entre semaines chargées (sevrage, inséminations, mises bas) et semaines sans « évènement » particulier, lors desquelles le temps de travail est réduit d'un tiers. Elles facilitent le travail à plusieurs, et sont pratiques pour les éleveurs partageant un salarié.
- Les conduites en 7, 10, 20 et 21 bandes sont plus régulières. La charge de travail varie d'environ 10-15 % entre les semaines. Elles sont adaptées aux élevages où la main-d'œuvre est présente en permanence (salariés), et lorsque l'éleveur souhaite éviter les pics de travail.

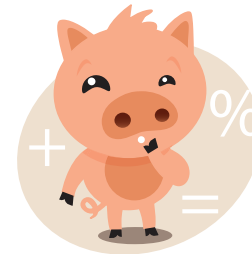
## Temps de travail en naisserie

### Répartition du temps de travail en naisserie par truie présente et par an



Le temps de travail en naisserie se répartit entre différentes tâches. Il est très variable d'une exploitation à l'autre. Les activités quotidiennes (alimentation, surveillance, soins quotidiens) représentent l'activité majeure en naisserie, or c'est sur ce poste que les élevages les plus efficaces gagnent le plus de temps.

**L'automatisation des systèmes d'alimentation et d'abreuvement est le premier moyen de réduire son temps de travail.**



### Le saviez-vous ?

Pour un élevage naisseur-engraisseur, le naisserie représente 50 % du temps de travail soit 9 h 14 par truie présente par an en moyenne, pour un temps moyen total de 18 h 12 par truie par an.

## Gestion des retours en chaleur

- facile dans une conduite en 7 bandes, sevrage 28 jours : retours en même temps que la bande suivante.
- plus complexe en 5 bandes, sevrage 21 jours : retours une semaine avant la bande suivante.

## Quarantaine

- 7 bandes, sevrage 28 jours : la quarantaine est toujours pleine. Le transfert de la quarantaine en verraterie et la livraison des cochettes ont lieu la même semaine.

**Pour en savoir plus :**  
**Brochure 2010 "Les conduites en bandes en production porcine"**



## 2. Préparer l'entrée des animaux

### 2.1. Les différents modes de renouvellement des truies

En 2013, le taux de renouvellement moyen des truies en Bretagne est de 41,3%. Le renouvellement des truies se fait principalement par achat de cochettes parentales (74 % des cochettes – GTTT Bretagne, 2014). L'achat de cochettes parentales permet de bénéficier du progrès génétique à la fois sur la truie et sur le verrat. L'utilisation majoritaire de femelles croisées dans les élevages permet aussi de bénéficier de l'effet d'hétérosis entre les races pures. Les performances de ces femelles croisées sont alors supérieures à la moyenne de celles des races pures.

Cependant, l'augmentation de la taille des ateliers porcins, leur environnement sanitaire et la volonté de réduire les coûts de revient amènent certains éleveurs à choisir l'autorenouvellement. Les deux pratiques les plus courantes sont :

- **l'autorenouvellement à partir du croisement alternatif**, c'est-à-dire de truies hybrides dont les meilleures sont croisées alternativement par de la semence de Large White femelle ou de Landrace.
- **l'autorenouvellement à partir de cochettes grand-parentales** (de race pure) achetées à 8 kg ou à 110 kg.

L'autorenouvellement est réalisé en élevages pour deux raisons essentielles : économique (coût de renouvellement moins élevé) et sanitaire (moins d'entrées d'animaux dans l'élevage). Pour ce faire, il faut disposer de cases, voire de salles pour pouvoir élever ces futurs reproductrices dans de bonnes conditions (logement, alimentation différenciée...).

### Le saviez-vous ?

La sélection sur la prolificité des truies a d'abord permis de gagner en nombre de nés par portée.

Aujourd'hui, les critères pris en compte portent davantage sur la capacité des truies à allaiter, sur le poids à la naissance et l'homogénéité de la portée.

Ainsi, en 20 ans la productivité des truies a augmenté de 7 porcelets sevrés par truie productive et par an.



Chaque éleveur choisit son mode de renouvellement en fonction de sa disponibilité en bâtiments et en main d'œuvre, de ses objectifs, de ses goûts et de l'état sanitaire de son troupeau.

### 2.2. La quarantaine, un cap à franchir

Élément essentiel dans la gestion du troupeau et des performances des futurs reproducteurs, la quarantaine est un maillon de l'élevage à prendre en compte pour garantir une bonne préparation des animaux avant leur introduction dans le troupeau. La réussite de la quarantaine repose sur le bâtiment, le sanitaire et la conduite.

#### Bien concevoir sa quarantaine pour des reproducteurs performants

##### Bâtiment

- Isolé du reste de l'élevage
- Confortable : au moins 1,30 m<sup>2</sup>/cochette sur caillebotis, 2,50 m<sup>2</sup> sur paille ; chauffé si nécessaire (à l'entrée ou en hiver). La température recherchée sur caillebotis est de 22°C, 15-17°C sur paille
- Conduit en tout plein / tout vide
- Perpendiculaire aux vents dominants
- Avec un accès direct depuis l'extérieur pour la livraison.

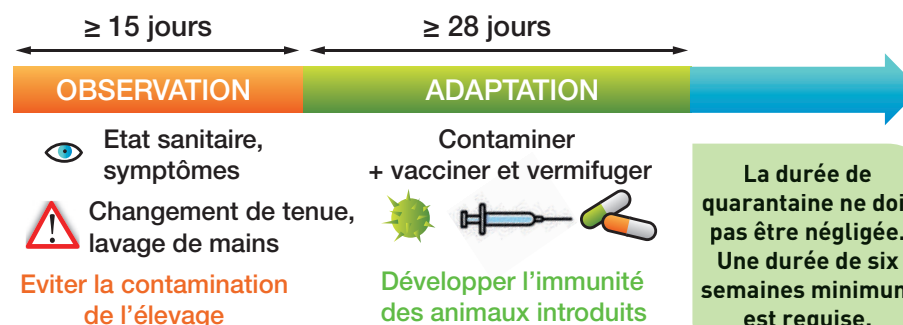


**Penser à la quarantaine des verrats. Le verrot est aussi un jeune reproducteur, le conduire de la même manière (vaccination, aliment...) dans une case à part.**

##### Sanitaire

La quarantaine permet de réaliser deux phases essentielles :

- Une phase d'observation de manière à limiter l'introduction de nouveaux pathogènes
- Une phase d'adaptation de manière à adapter le microbisme des animaux entrants à celui de l'élevage.



### Conduite

**ALIMENTATION**  
Aliment gestante, jusqu'à 2,5 kg/jour

**APPRIVOISEMENT**  
Entrer 1 fois par jour dans la case

Obtenir de bonnes reproductrices

MISE À LA REPRODUCTION

→ Dans l'idéal, faire les soins aux cochettes en dernier

→ La quarantaine est un passage obligé, quel que soit le mode de renouvellement des reproducteurs, achat ou autorenouvellement de cochettes, sans oublier le verrat.

La quarantaine permet un apprivoisement des cochettes ainsi qu'une observation des venues en chaleur.

### Le saviez-vous ?

La durée de quarantaine augmente en Bretagne, elle avoisine 9 semaines en 2014, contre 7 semaines en 2011.



La période de quarantaine doit permettre à la cochette de se préparer à une carrière de reproductrice. L'objectif n'est plus alors de lui assurer une croissance forte mais au contraire de la freiner et de lui assurer des aplombs de qualité, robustes. Pour cela, la ration est portée aux environs de 2,4 kg par jour d'un aliment gestante à défaut d'un aliment spécifique cochette.

**L'objectif est d'arriver à la première insémination, vers 250-270 jours d'âge, à un poids de l'ordre de 140-160 kg et une épaisseur de lard dorsal de 14 à 15 mm (voir p30).**

La cochette devra atteindre à sa première mise bas 220 kg et 17 à 18 mm d'épaisseur de lard. Pour optimiser sa carrière de reproductrice, l'âge à la 1ère mise bas doit être compris entre 365 et 380 jours.

### 2.3. Les vaccinations

Les vaccinations recommandées pour les cochettes à leur arrivée en élevage sont fonction du sanitaire propre à chaque élevage.

**⚠ Quel que soit le type d'élevage, deux vaccinations sont indispensables : l'une contre le rouget, l'autre contre la parvovirose.**

D'autres vaccinations sont souvent pratiquées en quarantaine dans les élevages bretons pour protéger les cochettes : vaccinations contre la grippe, le circovirus, le SDRP... Lors de la réalisation des vaccinations, veiller à toujours utiliser une aiguille par jeune reproducteur.

### 3.1. La détection des chaleurs

#### Le verrat indispensable

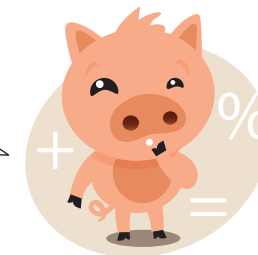
La présence du verrat est indispensable pour bien détecter les chaleurs : la truie est sensible à ses bruits, son odeur, et sa vue. Il est donc important de le placer devant. L'immobilité de la truie lors de pressions dorsales effectuées par l'éleveur indique la période favorable pour inséminer.

**Pour des cochettes, attendre au moins la 2<sup>e</sup> chaleur avant insémination en pré-troupeau.**

**Il est important de commencer tôt la détection des chaleurs après le sevrage et le faire deux fois par jour à partir du lundi. Lors de l'insémination, garder le verrat devant les truies. Il est aussi préférable d'alterner entre deux verrats pour la détection car certaines truies « marqueront » plus avec l'un que l'autre.**

### Le saviez-vous ?

Lorsque le sevrage a lieu le mercredi, les détections du weekend sont essentielles. En effet, plus des 3/4 des truies viennent en chaleur dans les quatre jours après sevrage.



### 3. Assurer la fertilité et la détection → suite

**⚠ Le verrat est indispensable mais il convient d'être méfiant quant à son comportement.**

Des aménagements ou des équipements limitent les risques liés aux déplacements du verrat :

- l'installation de portillons à ouvrir depuis le côté « truies »
- l'utilisation d'un chariot pour verrat, manuel ou téléguidé. Ce type d'équipement requiert un sol plat et des angles permettant le braquage du chariot.

**Lorsque le déclenchement et l'expression des chaleurs est difficile, il est important de stimuler les truies avec une mise en œuvre de stress favorables, tels que la douche.**

#### 3.2. Le moment de l'insémination

La durée et le positionnement des chaleurs varient entre les élevages et entre les truies. Aussi est-il essentiel d'inséminer au bon moment.

**Le moment optimal se situe 5 à 24 heures avant l'ovulation, celle-ci ayant lieu dans le dernier tiers des chaleurs.**

**⚠ Les inséminations après l'ovulation sont à éviter, car elles favorisent les infections uro-génitales.**

La difficulté essentielle réside donc dans l'identification du moment de l'ovulation et donc dans le choix du bon moment d'insémination des truies.

#### Choix de l'heure de l'insémination en fonction de la durée de l'intervalle sevrage-œstrus (I.S.O)

		1 <sup>ère</sup> insémination	2 <sup>e</sup> insémination	3 <sup>e</sup> insémination (facultative)
I.S.O. long	Détection du matin	17 heures J 0	17 heures J + 1	10 heures J + 2
	Détection du soir	10 heures J + 1	10 heures J + 2	17 heures J + 2
I.S.O. court	Détection du matin	17 heures J 0	10 heures J + 1	17 heures J + 1
	Détection du soir	10 heures J + 1	17 heures J + 1	10 heures J + 2

Pour favoriser le taux d'ovulation, un flushing peut-être réalisé sur les 3 jours qui suivent le sevrage. Cela revient à apporter 3 kg d'aliment pour les cochettes et 3,5 à 4 kg pour les truies selon leur état corporel au sevrage.

#### Petites astuces pour l'insémination

Dans la majorité des cas, l'insémination des truies se fait à partir de semences achetées dans des Centres d'Insémination Artificielle (CIA) agréés. Certains éleveurs, environ 15 % font le choix du prélèvement à la ferme à partir de leur propre verrat. Cette pratique n'est pas aisée et nécessite un nombre suffisant de verrats, une bonne valeur génétique et des équipements adaptés (laboratoire et espace dédié).

Pour ne pas être obligé de tenir les doses pendant l'insémination, celles-ci peuvent être suspendues soit à un câble support qui traverse la rangée de verraterie soit à un système de stimulation de la truie (cf. photo).



Un chariot bien équipé permet d'avoir tout le matériel sous la main et de gagner du temps.

**Il faut prévoir d'inséminer 15 à 20 % de truies en plus de la taille de la bande en cas de retour en chaleur, pour ne pas avoir de place vide en maternité.**

#### Synchronisation des cochettes

Les cochettes sont synchronisées sur le cycle des truies de la bande où elles seront intégrées. Un progestagène (Altrénogest) leur est distribué en sec par voie orale pendant 18 jours consécutifs. Il a pour objectif de bloquer l'œstrus et l'ovulation. Le traitement est arrêté la veille du sevrage de la bande où elles seront intégrées pour déclencher des chaleurs de manière synchronisée.

**15 à 20 % de cochettes sont à introduire par bande pour assurer le renouvellement.**

Une fois les inséminations réalisées, une surveillance est nécessaire afin de déterminer les truies vides et les retours.

**Un contrôle de la gestation par échographie est préconisé, il est réalisé entre 22 et 28 jours après insémination. Les truies confirmées pleines peuvent ainsi être mises en groupes.**



#### Le saviez-vous ?

En 2013, le coût de renouvellement est de 80 euros par truie présente et par an, dont 34 euros de coût lié à l'insémination.

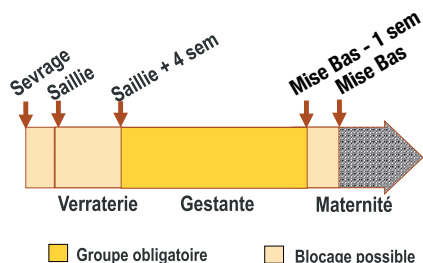


## 4. Conduire les truies gestantes en groupe

### 4.1. Truies en groupe : modes de logement et surfaces



Les truies et les cochettes confirmées gestantes sont élevées en groupe pendant une période débutant au plus tard 4 semaines après la saillie et s'achevant une semaine avant la date prévue de mise bas.



Pour limiter l'hétérogénéité dans les logements en petites cases, il est conseillé d'alloter les bandes en trois lots de truies : truies maigres, normales, grasses. Les cochettes sont conduites à part.

Le moment de la mise en groupe doit être réfléchi car il a un impact sur les performances de reproduction. La mise en groupe à 28 jours de gestation apporte les meilleurs résultats de performances, en termes de taux de fécondation en première saillie et de sevrés.



**Ce qu'il faut absolument éviter, c'est le regroupement au cours de la période 7 jours jusqu'à 20 jours après insémination, dans l'idéal 28 jours.**

C'est une période sensible car elle correspond à la nidation embryonnaire. Ainsi, mieux vaut éviter les agressions entre congénères pendant cette période. A 28 jours après l'insémination, les embryons sont bien implantés et le risque d'avortement est réduit. Le contrôle de la gestation par échographie est aussi plus facilement réalisable avec des truies bloquées. L'éleveur a la possibilité de rajouter de l'aliment individuellement aux truies les plus maigres pour une meilleure reprise d'état. Pour les cochettes, en revanche, il est préférable de les conduire en groupes homogènes de manière à privilégier leur mobilité et leur développement corporel.

#### Transfert des animaux

Le déplacement des animaux d'une salle à l'autre peut être facilité par des équipements simples. L'objectif est de présenter une seule direction possible : des panneaux pleins fixés dans les couloirs sont donc des aides précieuses. Une simple pelle en masquant le champ de vision de la truie facilite la sortie de la stalle de verraterie.



**Les truies sont curieuses et émotives. Pour des déplacements efficaces, assurez-vous que le sol est homogène, non glissant et sans objet sur le parcours. Les zones d'ombre et de lumière sont également à éviter car les truies peuvent les prendre pour un changement de sol.**

### Systèmes de logement

Petits groupes avec bat-flanc, réfectoires, DAC (Distributeur Automatique de Concentrés), les éleveurs ont le choix du système de logement des truies en groupes.



#### Petites cases avec bat-flanc

Ce système se définit par la constitution de groupes de 6 à 8 truies, de gabarit homogène. Une bande de truies est divisée en trois groupes au moins, les cochettes sont conduites à part.

#### Intérêts :

- L'équipement de la case est simple et robuste. L'éleveur peut choisir des cases pour différentes taille de groupes : 6 - 7 - 8 truies afin de s'adapter au nombre de truies gestantes de la bande.
- L'éleveur n'a plus besoin de racler ses cases car les truies piétinent les déjections.

#### Limites :

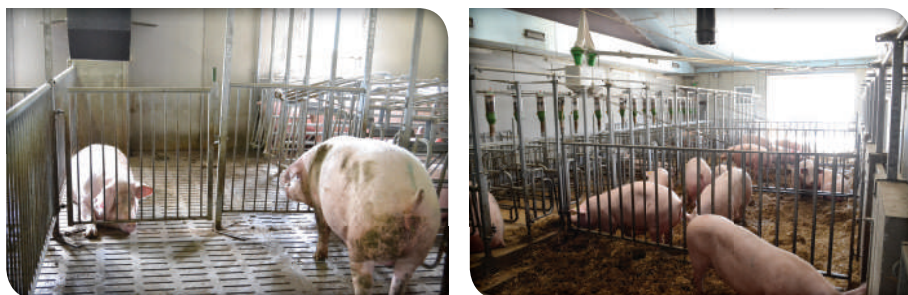
- Obtenir des groupes homogènes n'est pas aisé, en particulier lorsque la taille des bandes est limitée (< 25 truies). La compétition alimentaire est forte et peut contraindre à retirer des groupes les truies agressives, agressées, boiteuse ou qui perdent trop d'état. Il faut prévoir 5% de places supplémentaires en infirmerie, ce qui augmente le coût des bâtiments.

**Alimenter les truies en un seul repas permet de limiter la compétition alimentaire, particulièrement en fin de repas.**  
**Eviter la place supplémentaire à l'auge, qui augmente les changements de places en cours de repas.**  
**Privilégier les bat-flancs pleins, d'au moins 50 cm après l'auge pour limiter les déplacements pendant les repas.**

## 4. Conduire les truies gestantes en groupe

→ suite

### Réfectoire-courette



Ce système se définit par la constitution de groupes de 6 à 14 truies, avec une ou deux rangées de réfectoires. Sur litière, ce mode de logement s'accommode principalement d'une disposition sur un seul rang et les truies sont classiquement divisées en deux à trois groupes par bande. La zone paillée est un couloir de 3 à 4 mètres de large. Le paillage est réalisé entre deux fois par semaine et une fois toutes les deux semaines.

#### Intérêts :

- Possibilité d'isoler temporairement les truies pour l'alimentation et les interventions (vaccinations).
- Possibilité de garder les habitudes de travail similaires aux truies bloquées.
- Compétition alimentaire réduite.
- Le réfectoire est une zone de protection en cas de bagarres.
- Les truies peuvent s'isoler dans le réfectoire, celui-ci sert préférentiellement de zone de couchage. Sur paille, la hauteur du quai dépend du type de litière, accumulée ou raclée. Il varie de 25 à 50 centimètres.

#### Limites :

- Réfectoires fortement sollicités en cas de bagarres.
- Peu de recul sur le vieillissement des équipements.
- Les courettes sont souvent sales, car les truies ne s'y couchent pas. Le raclage s'impose pour garder les sols propres.



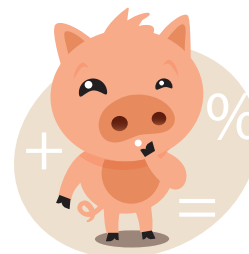
### DAC



Ce système permet l'individualisation de l'alimentation grâce à un système informatique, dans des groupes de 40 à 350 truies. La station d'alimentation est utilisée pour 40 à 60 truies.

La conduite peut-être en groupe « statique » et dans ce cas, un groupe de truies correspond généralement à une bande.

Le troupeau peut aussi être conduit en groupe « dynamique ». La composition du groupe est alors régulièrement modifiée par le départ des truies vers la maternité d'une part et l'intégration de nouvelles truies en provenance de la verraterie d'autre part. Sur paille, les stations sont sur un quai surélevé d'une trentaine de centimètres. La surface de couchage paillée minimale est comprise entre 1,2 et 1,4 m<sup>2</sup>/truie.



### Le saviez-vous ?

Pour les aménagements récents avec DAC, la surface totale des bâtiments paillés est comprise entre 1,3 et 3 m<sup>2</sup> par truie. Il faut compter entre 200 et 450 kg de paille par truie selon le type de litière, le système de logement et la durée de présence de truies dans le bâtiment.

Pour en savoir plus :  
« Elever les truies gestantes en groupes -  
Système d'alimentation et de logement » Brochure 2006

## 4. Conduire les truies gestantes en groupe → suite

### Intérêts :

- Les zones de vie de l'animal sont séparées : zone de repos, aire de déjection raclée, stations d'alimentation avec le DAC.
- L'intérêt de la conduite en grands groupes est de limiter le nombre de séparations ou de barrières dans la salle. Sur paille, cela facilite les conditions de travail, et notamment la circulation des engins de manutention pour l'apport de paille et le retrait du fumier.
- L'alimentation individualisée permet d'homogénéiser l'état du troupeau.
- Les vaccinations sur des truies en liberté sont moins dangereuses pour l'éleveur car il n'y a plus de risque de se faire bloquer la main, l'avant-bras voir le bas du corps entre la truie et la cloison tubulaire. Cependant, il est important de travailler sur sa façon d'aborder les animaux : en se plaçant au milieu de la case, l'éleveur laisse le temps aux truies de s'habituer à sa présence. L'usage du prolongateur est fortement recommandé car il rend l'acte moins traumatisant pour la truie et offre une distance de sécurité entre l'éleveur et l'animal.

### Limites :

- Plus de problèmes de pattes sur caillebotis que dans les autres systèmes de logement : **il faut veiller à l'état des sols (non humides) et au confort des animaux.**
- Retrouver une truie est difficile en grands groupes conduit en dynamique (l'option tri du DAC peut néanmoins apporter une aide à l'éleveur).
- Les zones de couloir sont difficiles à garder propres et sèches, car les truies y font leurs déjections mais ne s'y couchent pas.
- Forte compétition parfois pour l'accès aux stalles d'alimentation.
- Nécessité d'un apprentissage pour les animaux... et pour les hommes !



### Le saviez-vous ?

Une truie en groupes parcourt de 50 à 500 m en 6h d'observation. Le mode de logement impacte l'activité motrice des animaux.

La distance parcourue au DAC dynamique au cours de 6h d'observation est 7,1 fois supérieure à celle observée dans un logement de type bat-flanc.



### Surface minimale par animal (m<sup>2</sup>/animal)

Taille du groupe	Moins de 6 truies	6 à 39 truies	40 truies et plus
Truies	2,48	2,25	2,03
Cochettes	1,80	1,64	1,48

Les données s'appliquent aussi bien sur caillebotis que sur litière.



### Dimensions minimales des côtés de la case

Moins de 6 animaux	Plus de 6 animaux
Minimum 2,40 m	Minimum 2,80 m

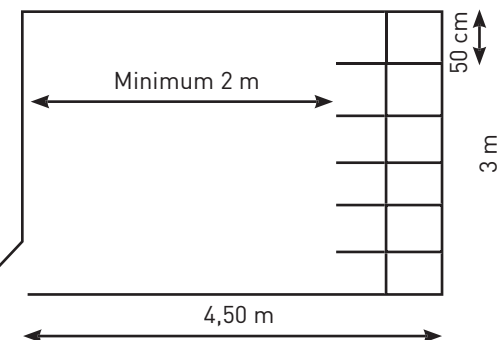
Les données s'appliquent aussi bien sur caillebotis que sur litière.

La place occupée par l'auge est prise en compte dans la surface minimale par animal, sous certaines conditions (la truie peut glisser sa tête sous l'auge, ou bien son bord supérieur est à moins de 25 cm du sol).

### Exemple : case de 6 truies



En case de six truies, la surface minimale par animal est de 2,25 m<sup>2</sup>, y compris la surface occupée par l'auge.



Au moins deux mètres sont nécessaires à l'arrière des réfectoires ou partie fixe du bat-flanc.



Les dimensions des ouvertures et des zones pleines des caillebotis béton sont réglementées. En gestation la largeur minimale des pleins est 80 mm avec une tolérance de 77 à 83 mm. La largeur maximale des ouvertures est 20 mm avec une tolérance de 17 à 23 mm.

Pour en savoir plus :  
Brochure 2012,  
"Élever des porcs sur litière  
Comprendre  
les fonctionnements,  
améliorer les résultats"

### 4.2. Case verrat

Les verrats doivent disposer au moins de 6 m<sup>2</sup> (10 m<sup>2</sup> si saillie dans la case). Les dimensions minimales des côtés de la case ne sont pas précisées mais le verrat doit pouvoir se retourner dans sa case. Il doit aussi avoir la possibilité de « voir et sentir d'autres animaux ». Il ne doit donc pas être isolé à l'écart du bâtiment gestantes.

### 4.3. Matériaux manipulables



« Tous les porcs doivent pouvoir accéder en permanence à une quantité suffisante de matériaux permettant des activités de recherche et de manipulation suffisantes ».

Il n'existe actuellement pas de liste « fermée » de matériaux ou d'objets types. Tous les matériaux qui peuvent être manipulés par les animaux sont aujourd'hui acceptés : paille, chaîne, rondin de bois... La majorité des élevages possède des chaînes dans les cases. Les objets les plus attractifs sont facilement accessibles en position couchée. Ils pourraient aider à diminuer la fréquence des agressions entre animaux. Ils doivent rester propres et ne pas présenter de risques pour les animaux. L'élevage sur litière permet d'offrir par la seule présence de la paille les matières manipulables qui sont réglementairement obligatoires pour les truies ou cochettes en groupe.



→ Un matériel posé au sol est plus facilement manipulé qu'un matériel en hauteur



→ Pour éviter qu'il ne soit sali, un morceau de bois tendre (sapin) peut être inséré dans un support contre la cloison de la case



→ Des matériaux attractifs, tels que la corde en chanvre, sont souvent manipulés... et vite détruits !

### 5.1. Préparation de la truie et de la case

#### Entrée des truies

L'entrée en maternité nécessite une préparation du parcours qui va être emprunté par les truies et une préparation de la maternité.

Avant toute introduction d'animaux, la salle doit être préalablement lavée, désinfectée, bien séchée et chauffée.



Après avoir vermifugé les truies en gestation, attention à bien respecter les délais entre les traitements de manière à éviter le rejet d'excréments contaminés en salle de maternité.

Les truies peuvent être douchées à l'eau tiède avec un shampoing avant de rentrer en maternité.

**Lors de la mise en place des truies, une semaine avant la mise bas, il est recommandé de placer les primipares entre des multipares afin de faciliter le déroulement de leurs premières mises bas en réduisant ainsi leur stress.**



Bien anticiper la position des cochettes. Une fois les truies installées, il est recommandé de leur attribuer leur fiche de suivi individuel.

#### Une mise bas bien entourée

A l'approche de la mise bas, un tapis est placé à l'arrière de la truie : il servira à la réception des porcelets et accessoirement des délivres afin de savoir s'il y a eu délivrance partielle ou totale et donc si la mise bas est réellement terminée ou non.



La fouille n'a de raison d'avoir lieu qu'après 20 minutes sans naissance (dès le 2<sup>e</sup> porcelet et tout au long de la mise bas) et doit s'entourer de précautions d'hygiène élevées. Il faut limiter cette intervention au maximum pour réduire les risques d'infections uro-génitales.



Une lampe chauffante placée de chaque côté de la truie attire les porcelets vers les tétines et évite qu'ils se refroidissent lors des premières tétées. Déposer un carton sous la lampe contribue à améliorer leur confort.

## 5. Être attentif en maternité → suite



**! La première tétée doit avoir lieu le plus tôt possible pour une prise de colostrum rapide.**

En effet, la composition du colostrum, en particulier sa richesse en IgG, (ImmunoGlobulines, facteurs de résistance microbienne) évolue rapidement. Trois heures après la naissance du premier porcelet, cette teneur a diminué de 31 %. Cette consommation de colostrum, riche en énergie, va conditionner l'acquisition de l'immunité passive et donc

les chances de survie. En effet, les anticorps de la truie ne sont pas transmis aux porcelets à travers le placenta.

**! Même s'il est transféré rapidement sous une autre truie, il est impératif que le porcelet consomme du colostrum de sa propre mère.**

Les mises bas sont souvent induites dans les élevages afin de faciliter l'organisation du travail et s'assurer que toutes les adoptions soient finies pour le weekend. Pour éviter des porcelets immatures ou peu vigoureux à la naissance, il faut connaître la durée réelle de gestation des truies, celle-ci peut varier de 112 à 117 jours selon les types génétiques et le nombre de porcelets à naître.

**Il est donc conseillé d'éviter d'induire les mises bas de cochettes, dont on ne connaît pas encore la durée de gestation.**

### Le saviez-vous ?

En Norvège, Suède et Suisse, la contention des truies en maternité est interdite. Les éleveurs sont aidés financièrement pour cela.



Dans d'autres pays, tels que les Pays Bas, le bien-être des truies en maternité est un argument commercial. Les truies peuvent être libérées en case de maternité trois jours après la mise bas. Ce système reste associé à un marché de niche.



### 5.2. Les soins aux porcelets

Sitôt nés, les cordons ombilicaux sont sectionnés et désinfectés : une poudre antiseptique est souvent répandue dans la case et dans le nid à cet effet. Cette poudre favorise aussi le séchage des porcelets de manière à les réchauffer rapidement. Le porcelet à la naissance ne possède que d'infimes réserves lipidiques et ne dispose pas d'immunité : le séchage permet de limiter sa dépense énergétique, renforce sa vigueur et facilite ainsi l'absorption de colostrum.

**! Ne pas tirer sur les cordons !**

Dès la fin de la mise bas, sous 48 heures, les dents des porcelets sont meulées si la mamelle de la truie est congestionnée ou blessée, les queues sont coupées si un risque de cannibalisme est avéré et du fer est administré aux porcelets (par injection ou par voie orale).

Ensuite, les porcelets mâles sont castrés sous une semaine avec l'emploi d'un analgésique dans l'attente de solutions fiables et généralisables de détection des odeurs sexuelles dans la viande. Certains acheteurs demandent cependant des porcs non castrés pour des marchés spécifiques.

**Les échanges de porcelets entre truies, s'il y a lieu d'en réaliser pour homogénéiser le nombre ou le poids des porcelets par truie doivent avoir lieu rapidement, dans les premières 24 h après mise bas.**

Il faut veiller à pratiquer ces adoptions entre truies de mêmes rangs ou proches (1 et 2, 3 et 4, 5 et plus) pour des raisons de différence de statut immunitaire entre truies en fonction de leur rang de portée (notamment les primipares et les rangs 2 qui ont une immunité plus faible et des porcelets plus légers) et de taille de tétines (inutile de mettre des petits porcelets sous une truie âgée aux grosses tétines).

**! Ne pas laisser trop de porcelets sous les primipares.**

Au besoin (si problème d'état au cours de la lactation), les soulager de un ou deux porcelets à 21 jours.

En présence de porcelets surnuméraires par rapport aux capacités d'allaitement des truies ou en cas de risque grave d'altération de l'état de la truie, un sevrage anticipé peut être réalisé 21 jours après mise bas. Cela implique alors de disposer d'un local adapté à recevoir ces petits porcelets (propreté, équipement, chauffage) et d'aliments spécifiques à leurs stades physiologiques : lait en poudre, aliments secs adaptés...

**La distribution de ces aliments spécifiques sous forme de bouillie permet souvent de mettre plus facilement les porcelets à manger (attention cependant à l'hygiène : renouveler 3 à 4 fois/jour).**

### Le saviez-vous ?

Les soins aux porcelets sont les tâches qui ont le plus d'impact sur le risque de troubles musculo-squelettiques des travailleurs.  
Bien aménager sa maternité pour les soins, c'est donc préserver sa santé !



### 5.3. L'alimentation sous la mère

A partir d'une semaine d'âge, de l'aliment est mis dans des augettes à disposition des porcelets et renouvelé plusieurs fois par jour.



**Au moins 2 fois par jour : avoir toujours de l'aliment frais.**



La fréquence de distribution conditionne le porcelet qui consomme ainsi plus souvent. Bien que faible, cette consommation est à encourager car son rôle premier est d'ensemencer le tube digestif au niveau enzymatique pour le préparer à une alimentation sèche au sevrage et notamment à digérer l'amidon des céréales.

**L'augette doit être intégralement vidée tous les jours.**

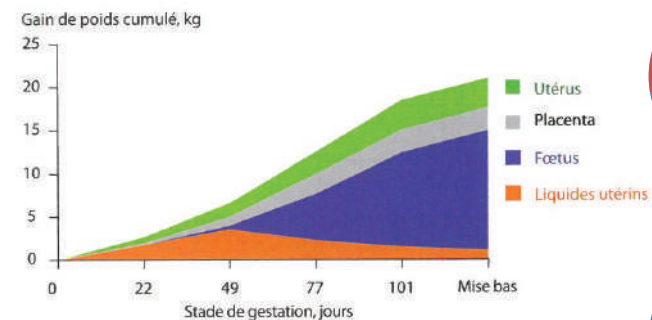
**Distribuer un seul aliment (1<sup>er</sup> âge) à partir d'une semaine d'âge, éventuellement précédé de distribution de maïs grain humide pendant quelques jours.**

Cela permet une gestion simple de la distribution de l'aliment aux porcelets sous la mère, un gain de temps et évite le risque de confusion entre les aliments. Cela aboutit aux mêmes performances de croissance sous la mère qu'avec plusieurs aliments successifs, pour un moindre coût.

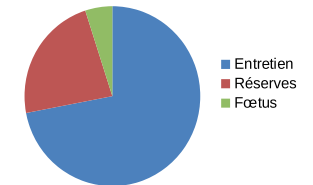
### 6.1. Alimentation en gestation

- **En gestation**, presque  $\frac{3}{4}$  des besoins de la truie sont consacrés à son entretien, tandis qu'en lactation sensiblement la même proportion est consacrée à la production laitière.
- **Le premier mois de la gestation** a pour objectif de permettre la reconstitution des réserves (lard et muscle de la truie) après son sevrage. A ce stade, les besoins fœtaux sont très faibles, c'est donc la truie elle-même qui valorisera l'aliment ingéré. La quantité d'aliment allouée à chaque truie est fonction de son rang de portée, de son état au sevrage (poids, engraissement, réserves musculaires) et de l'état à atteindre à la prochaine mise bas sans oublier qu'une truie a une croissance propre, importante en première portée. Cette croissance se poursuit jusqu'en quatrième portée et représente de l'ordre de 20 kg par cycle.

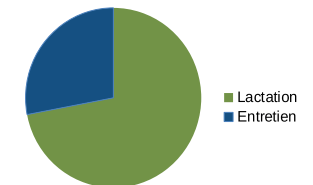
#### Développement des compartiments utérins au cours de la gestation



#### Besoins de la truie durant la gestation



#### Besoins de la truie durant la lactation

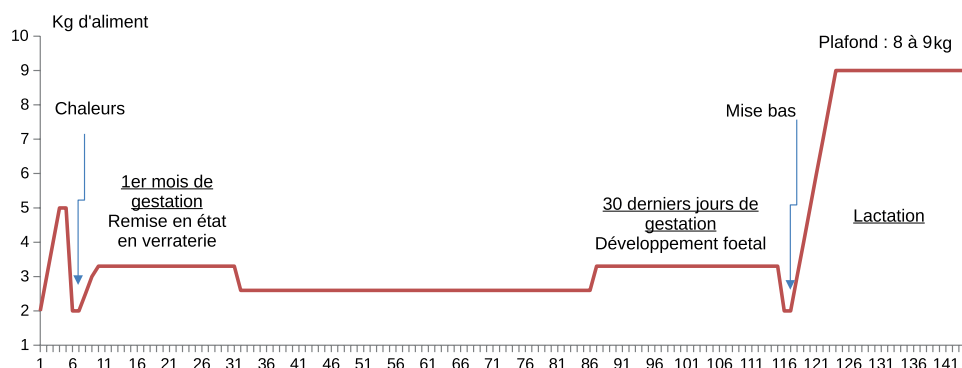


Au-delà de 85 jours, la croissance du fœtus est très forte et l'alimentation de la truie doit y pourvoir.

- **En milieu de gestation**, de 30 à 85 jours, la truie a des besoins limités, en dehors de l'entretien. Attention à ne pas les sous-estimer, ils sont pour des truies respectivement de 200 ou 250 kg de poids vif de 2,3 ou 2,7 kg d'un aliment à 9,0 MJ d'énergie nette.
- **Durant la fin de la gestation**, au-delà de 85 jours, la croissance du fœtus est très forte et l'alimentation de la truie doit y pourvoir sans que celle-ci puise sur les réserves qu'elle vient de reconstituer. Ce niveau d'alimentation sera sans effet sur le poids des porcelets eux-mêmes mais permettra leur développement dans de bonnes conditions.

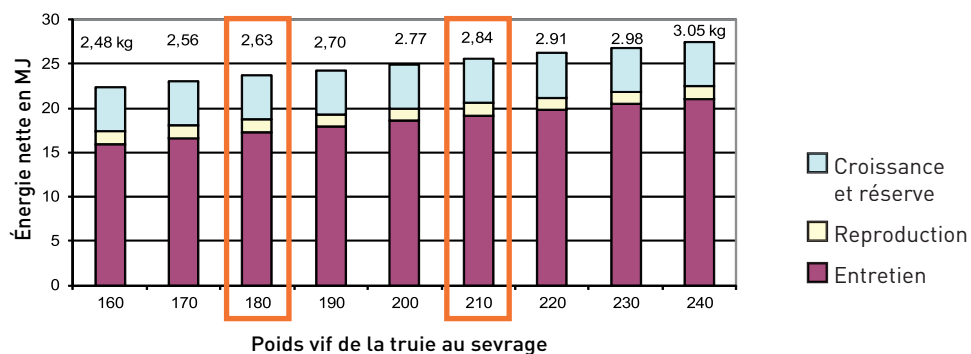
## 6. Gérer l'alimentation → suite

### Plan d'alimentation type sur l'ensemble du cycle de reproduction



Le jour du sevrage, la quantité d'aliment distribuée à la truie est réduite brutalement de manière à créer un stress favorable à l'expression des chaleurs.

### Besoin journalier d'une truie en fonction de son poids au sevrage et de son épaisseur de lard



Par exemple, avec un aliment à 9,0 MJ EN, une truie de 180 kg au sevrage a besoin d'une ration de 2,63 kg pour atteindre l'objectif de 18 mm de réserves au sevrage suivant et assurer son développement, tandis qu'une truie de 210 kg a, elle, besoin de 2,84 kg.

Ainsi, avec un aliment de 9,0 MJ EN, pour un écart :

- de poids de 10 kg, ce sont 70 grammes d'aliment par jour en moyenne qu'il faut apporter en plus pour une truie d'un poids compris entre 170 et 240 kg de poids vif.
- d'épaisseur de lard dorsal d'1 mm, ce sont 33 grammes d'aliment par jour en moyenne qu'il faut apporter en plus.

### 6.2. Alimentation en maternité

En maternité, les truies consomment de l'aliment type gestante jusque 2-3 jours après la mise bas, puis passent à l'aliment allaitante. Sitôt la mise bas terminée, la truie doit consommer le plus rapidement possible pour favoriser sa lactation, celle-ci devenant rapidement limitante par rapport à la forte croissance des porcelets et la truie étant obligatoirement en déficit nutritionnel.

**Pour limiter les pertes de poids et d'état de la truie en lactation, il faut atteindre un plafond journalier de l'ordre de 8 à 9 kg huit jours après mise bas, pour un poids de portée sevrée de 75 kg (sevrage à 21 jours) ou 100 kg (sevrage à 28 jours d'âge) grâce à une progression alimentaire de l'ordre de 800 g par jour.**

La capacité d'ingestion de la truie étant limitée, tout retard dans la progression de consommation ou blocage (montée trop rapide) aura un impact direct sur le niveau de lactation, donc le poids de portée, et ne pourra être rattrapé ensuite.

#### Caractéristiques des aliments truie

Stade physiologique	Unité	Gestante	Allaitante
Energie nette de l'aliment truie	MJ/kg	8,7 à 9,7	9,5 à 10,0
Matières Azotées Totales (Corpen)	g/kg	140 maxi	165 maxi
Lysine digestible (LYSdig)	g/kg	5,0 mini	8,3 à 8,7
<i>Profil de la protéine idéale</i>		<i>minimum</i>	
Méthionine digestible	%LYSdig	30	30
Méthionine+ Cystine digestibles	%LYSdig	70	60
Thréonine digestible	%LYSdig	72	70
Tryptophane digestible	%LYSdig	19	18
Valine digestible	%LYSdig	/	> 85
Phosphore total	g/kg	5,5 maxi	7,6 maxi
Phosphore digestible (Pd <sub>g</sub> )	g	2,7 mini	3,5 mini
Rapport Ca/ Pd <sub>g</sub>	g/Pd <sub>g</sub>	2,9	2,9
Cellulose brute	g/kg	6 à 8	4 à 5

**L'équilibre en acides aminés est un subtil équilibre entre eux et le niveau énergétique. Le raisonnement se fait sur les acides aminés digestibles. Ils ne peuvent se substituer les uns aux autres et le déficit du moindre d'entre eux déséquilibre l'aliment d'où une chute des performances.**

## 6. Gérer l'alimentation → suite

**⚠ Pour un sevrage à 28 jours, la truie ne doit pas perdre en lactation plus de 3, voire 4 mm de lard.**

Faire un diagnostic de l'état de son troupeau en mesurant l'épaisseur de lard au site dorsal P2. Ceci permettra d'établir la quantité d'aliment que la truie devra recevoir afin d'atteindre l'objectif fixé.

	Stade	% de truies à mesurer	Stade	Exemple d'ELD* à atteindre (mm)
Gestation	0-21 jours	50	Saillie	15-17
	21-84 jours	40		
	84-107 jours	20		
	107-114 jours	20		
Lactation	0-10 jours	30	Mise bas	20-21
	10-27 jours	20		
			Sevrage (28 jours)	16-17

\* mesuré avec un Renco®

Les objectifs doivent être adaptés en fonction du poids de la truie, de son âge, de son type génétique et des conditions d'élevage.



→ Truie maigre



→ Truie grasse



→ La truie sevrée doit reconstituer ses réserves en un mois.

Les apports alimentaires des truies en groupes doivent être ajustés en fonction des besoins de thermorégulation. Quand la température est inférieure à la température critique inférieure (TCI) (voir page suivante), ce qui arrive rarement sur caillebotis ou pendant de très courtes périodes, la truie commence à utiliser une partie de l'énergie apportée par la ration pour couvrir ses besoins de thermorégulation, c'est-à-dire pour se réchauffer.

**Quantité d'aliment supplémentaire à apporter pour couvrir les besoins de thermorégulation (g/jour)**

	Stalle bloquée		Groupe, caillebotis	Groupe, litière
Température ambiante	18°C	16°C	14°C	10°C
Truie 180 kg	110 g	230 g	70 g	70 g
Truie 250 kg	140 g	290 g	90 g	90 g
Température critique inférieure	20 °C		16°C	12°C

Ces quantités sont raisonnées pour un aliment à 9 MJ d'énergie nette par kg.



### Le saviez-vous ?

Lorsqu'une truie est debout, ses besoins d'entretien sont doublés par rapport à la position couchée. Le temps passé debout des truies logées en grands groupes comme au DAC peut-être important : de l'ordre de 4h19 par jour (± 1h54).

De plus, le temps passé debout est répétable d'un jour sur l'autre pour une même truie. Ainsi, selon le poids vif de l'animal et le temps moyen passé debout, l'apport alimentaire devrait être adapté.



→ Des capteurs, utilisés dans le domaine de la recherche, placés sur la patte des truies permettent d'enregistrer en continu leur activité.



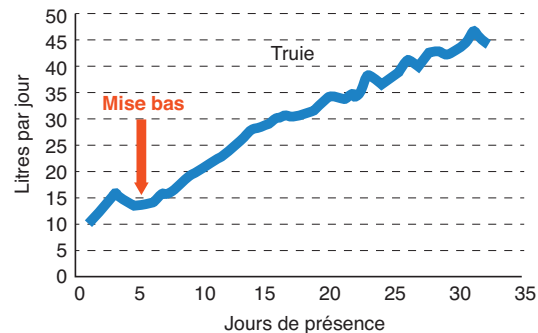
### Besoins physiologiques minimaux en eau des porcs

Type d'animal	Besoin en eau (litre/jour/animal)
Porcelet sous la mère	0,2 à 0,4
Truie gestante	15 à 20
Truie allaitante	20 à 35
Verrat	8 à 12

**⚠ Une consommation d'eau de l'ordre de 4,5 à 5 litres par kilo d'aliment, doit être assurée.**

Par exemple, pour une distribution de 2,7 kg d'aliment en milieu de gestation cela équivaut à apporter environ 13 L d'eau/jour. Si l'on se réfère aux besoins en eau des animaux, cela reste insuffisant et des abreuvoirs ou repas d'eau doivent permettre de satisfaire ces besoins. Ils sont à adapter en fonction des conditions climatiques. Les besoins en eau les plus importants ont lieu pendant la lactation de la truie et sont à adapter en fonction du nombre de porcelets allaités.

### Evolution de la consommation spontanée d'eau en maternité par la truie



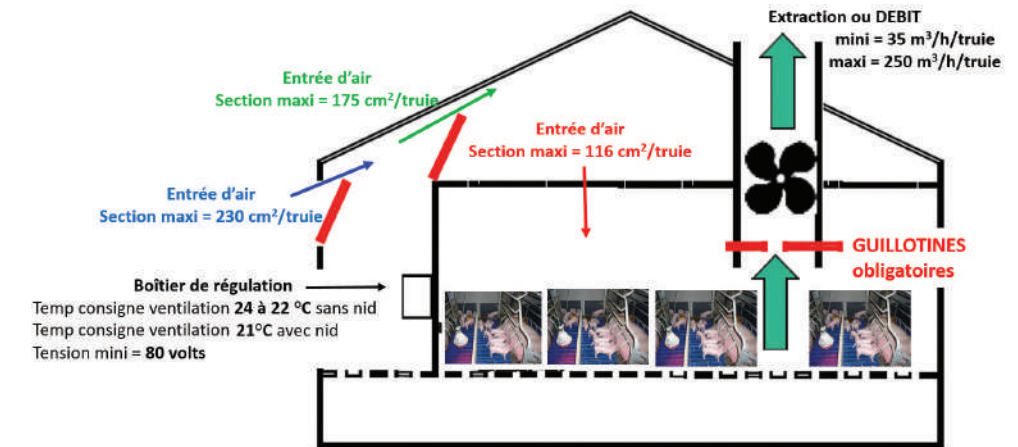
### 7.1. Ventilation et chauffage

#### Bien gérer sa ventilation en maternité

Le premier élément avant l'eau et la ration dont un porc a besoin, c'est l'air. Pénaliser sa qualité, son approvisionnement et son renouvellement est source de dégradation des performances techniques et sanitaires.

La maternité est un des postes les plus sensibles en raison des deux stades physiologiques qu'elle héberge. La truie, animal adulte, n'a pas besoin des mêmes conditions de logement que ses porcelets, animaux immatures et fragiles.

#### Ventilation de la maternité



La figure ci-dessus indique les principales recommandations en termes de maîtrise de la ventilation en maternité.

**Une fois par an, faites ré-étalonner toutes les sondes de température dans les salles.**

Ces sondes sont la base du réglage de la ventilation. Ce réglage est caduc si elles envoient une mauvaise information au boîtier de régulation de la ventilation.

**De même, une fois par an il est important de mesurer la tension envoyée par le boîtier au ventilateur lorsqu'il est à son niveau minimum.**

Une tension trop faible ne permet pas au ventilateur de résister au vent. Il y a donc des risques que ce ventilateur tourne à l'envers en cas de bourrasque. Dans le pire des cas, celui-ci pourrait s'arrêter de tourner.



### Bien gérer sa ventilation en gestantes

Avec la mise en groupes des gestantes, la maîtrise de la température et de l'état des sols est devenue plus complexe. De plus en plus d'échangeurs de chaleur sont installés en gestantes. Cet appareil récupère les calories perdues par la ventilation pour réchauffer l'air entrant. C'est un choix judicieux qui peut aider à éviter les sols humides. Cependant, avant d'investir dans des équipements parfois onéreux, il faut s'assurer que le bâtiment est correctement isolé et que la ventilation est bien maîtrisée.

**Pour sécher un sol, faut-il ventiler ?**  
**Oui mais sécher avec de l'air froid et humide n'est pas simple.**  
**Ainsi, favoriser une entrée qui permette un bon réchauffement de l'air neuf est très important.**

**En cas de sols humides, les températures de consigne en salles gestantes peuvent être diminuées à 18 °C pour assurer une meilleure ventilation.**

### Le saviez-vous ?

La plupart des systèmes de logement des truies en groupes permettent aux animaux de se blottir les uns contre les autres. Ainsi, il est possible, quand la salle est pleine, de diminuer la température de consigne jusqu'à 18 °C afin de mieux sécher les sols.



### Trois points fondamentaux à maîtriser

#### → Le boîtier de régulation de la ventilation

Le boîtier délivre une **tension qui conditionne la vitesse** de rotation du ventilateur. Cette tension doit être suffisante au niveau mini pour que le ventilateur résiste au vent (80 volts).

#### → La température de consigne

C'est le signal envoyé au boîtier lui indiquant de délivrer une tension plus importante afin de faire accélérer le ventilateur. **La plage** permet de moduler cette accélération (ou décélération) afin d'éviter les mouvements d'air brutaux au niveau des animaux.

#### → Le débit assuré par les ventilateurs

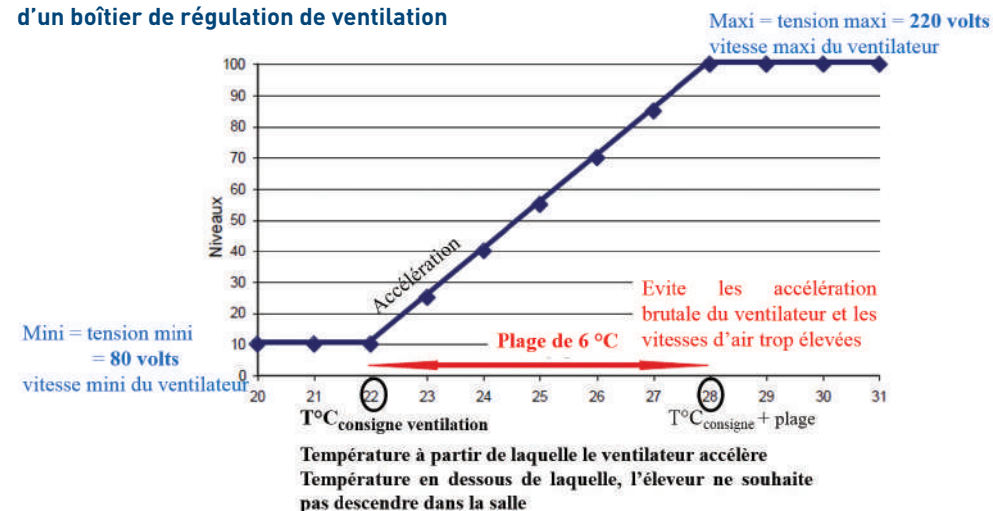
Le débit est un volume d'air par unité de temps. Il est calculé pour chaque stade physiologique et s'exprime en mètre cubes par heure et par porc (m<sup>3</sup>/h/porc). Il varie selon l'âge des animaux, leur poids et la température extérieure.

Lorsqu'il fait froid et que les animaux viennent d'entrer dans une salle, on parlera du **débit minimum**. Son objectif est d'évacuer toute la vapeur d'eau émise par des porcs à leur entrée dans une salle par temps froid (moins de 5 °C).

A l'inverse, lorsqu'il fait chaud, il s'agira alors du **débit maximum**. Son objectif est de limiter l'élévation de la température dans la salle lorsqu'il fait chaud à l'extérieur. L'extraction (ou débit) est assurée par un ou plusieurs ventilateurs par salle. Leur diamètre permet de connaître approximativement leur débit maxi.

Quand la tension d'alimentation d'un ventilateur passe de 220 V à 80 V, le débit est divisé par 4 ou 5, ce qui est insuffisant au regard des besoins des animaux pour lesquels le rapport entre le débit maxi et le débit mini est de 7 en maternité et 6 en gestantes. C'est pourquoi des dispositifs de freinage sont nécessaires.

### Schéma de fonctionnement d'un boîtier de régulation de ventilation



Débit en m <sup>3</sup> /h/animal	Gestantes	Maternité
Débit mini	25	35
Débit maxi	150	250
Débit maxi/Débit mini	6	7



**Attention, les ventilateurs ne peuvent à eux seuls respecter le débit mini car ils ne réduisent pas suffisamment leur vitesse de rotation. Il faut donc les freiner avec des guillotines ou des trappes automatisées (diaphragme). Sinon, risque de pertes économiques importantes sur le chauffage, les performances, le sanitaire.**

**DEBIT MINI =  
NIVEAU MINI + FREINAGES**

Faire évoluer les températures de consigne dans le même sens que les températures extérieures. Augmenter la consigne en période chaude aura pour effet de ne pas faire baisser la température la nuit et créer des amplitudes journalières préjudiciables aux animaux.



→ Guillotines manuelles

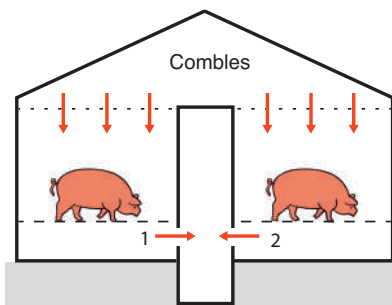


→ Trappe automatisée (Diaphragme)

**⚠ Lorsque des animaux sont retirés d'une salle (sevrage sur place en maternité ou départ d'une bande en gestantes), il est impératif de réajuster la ventilation de la salle en question. En effet, les animaux partis ne participent plus au réchauffement de la salle. Il y a donc un risque que les porcelets aient froid en maternité ou que le sol soit humide en gestantes.**

Certains nouveaux bâtiments sont aujourd'hui conçus avec une sortie d'air centralisée, qui regroupe l'air sortant de toutes les salles en un point du bâtiment. La dépression dans la gaine de ventilation centralisée est assurée par des ventilateurs triphasés de 600 à 900 mm de diamètre. Ces derniers sont régulés par un ou plusieurs variateurs de fréquence. Le plus souvent, des volets motorisés entre la gaine et les salles assurent le réglage du débit de chaque salle.

**La centralisation de la sortie d'air permet l'installation d'un laveur d'air et/ou d'un échangeur de chaleur.**



→ Centralisation de la sortie d'air par gaine basse

Volets motorisés ← entre la gaine et les salles



### Le saviez-vous ?

Aujourd'hui arrivent sur le marché des ventilateurs fonctionnant en courant continu. Ils sont donc capables de réduire leur débit jusqu'à un niveau suffisamment bas limitant le besoin de guillotines. De plus, ces ventilateurs sont économes en énergie !

### 7.2. Les entrées d'air

Leur objectif est d'assurer un bon mélange entre l'air frais entrant et l'air chaud à l'intérieur de la maternité. Pour cela :

**Toujours privilégier les entrées d'air injectant l'air frais en hauteur.**

**⚠ Il faut bannir les entrées d'air par le bas qui ne propulseraient pas l'air froid suffisamment dans la masse d'air chaud.**

Les sections indiquées sur le tableau ci-dessous sont données pour atteindre le débit maxi en été. Elles sont trop importantes pour le débit mini en hiver. Ces sections sont sources de dysfonctionnements lorsqu'il fait froid.

**Ainsi, il est préférable de choisir une entrée d'air à section réglable entre l'hiver et l'été.**

Dès la conception du bâtiment, il est important de prévoir des entrées d'air suffisantes depuis l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment. Les sections à retenir sont calculées pour une vitesse d'air maximum de 3 m/s au débit maximum, soit :

	Gestante	Maternité
Section	140 cm <sup>2</sup> / truie	230 cm <sup>2</sup> / truie

De même, les sections d'entrée d'air du couloir vers les combles sont à calculer pour une vitesse d'air maximum de 4 m/s au débit maximum, soit :

	Gestante	Maternité
Section	105 cm <sup>2</sup> / truie	175 cm <sup>2</sup> / truie

**Vous ne parvenez pas à maintenir les températures ?**

- 1) vérifiez votre puissance de chauffage = 150 watts par case de maternité
- 2) utilisez des guillotines
- 3) réduisez l'entrée d'air dans la salle (si section réglable)
- 4) fermez légèrement l'entrée d'air donnant dans les combles

### 7.3. Utilisation des nids en maternité

Privilégiez un écart de température important entre l'intérieur et l'extérieur du nid afin que les porcelets aient envie d'aller dessous (21°C ambiance, 30 à 35 degrés dans le nid).



**Si les nids ont un réel intérêt en termes d'économie énergétique et de confort pour la truie, ils ne doivent pas entraver le travail. Choisir des nids facilement manipulables et lavables !**

Un système de blocage des porcelets peut être associé aux nids pour gagner du temps lors des soins.

Pour en savoir plus :  
Brochure 2008 "Maîtrise de la ventilation et du chauffage en porcherie"



### 8.1. Connaître le statut sanitaire de ses animaux

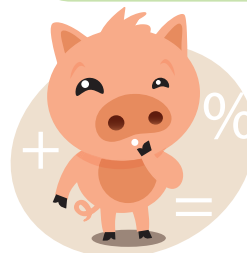
Le Bilan Sanitaire d'Élevage (BSE) est une rencontre annuelle entre l'éleveur et son vétérinaire afin de réaliser un suivi sanitaire de l'élevage. Des bilans sérologiques sont à renseigner, un protocole de soins est mis en place. Il faut appliquer à tous les animaux le plan de vaccination, de déparasitage et les traitements prescrits par le vétérinaire. Les animaux sont les premiers vecteurs de contaminants dans un élevage. Lors de la réalisation des vaccinations, veiller à toujours utiliser une aiguille par truie et une par portée.



**L'éleveur se doit de protéger son élevage de divers contaminants et à ce titre un plan de lutte contre les nuisibles (rongeurs, oiseaux...), vecteurs de maladies, est nécessaire, parfois accompagné d'un plan de lutte contre les insectes.**

Afin d'éviter au maximum l'introduction d'agents pathogènes dans l'élevage, il est conseillé de le clôturer, de connaître le statut sanitaire des jeunes reproducteurs introduits dans l'élevage, disposer d'un sas d'entrée, de tenues spécifiques et de moyens de désinfection (pédiluves, chaux vive).

Il est recommandé de ne pas mélanger des animaux issus de bandes différentes dans une même salle, privilégier des tailles de cases qui limitent les mélanges d'animaux, préférer des cloisons pleines entre cases de manière à éviter les contacts nez-à-nez des animaux de cases différentes et éviter les mélanges jusqu'à la sortie.



### Le saviez-vous ?

Le niveau moyen des dépenses de santé dans les élevages bretons enregistrés en GTE est de 114 euros par truie présente et par an, soit 5,70 euros/100 kg de carcasse.

### 8.2. L'importance de la biosécurité

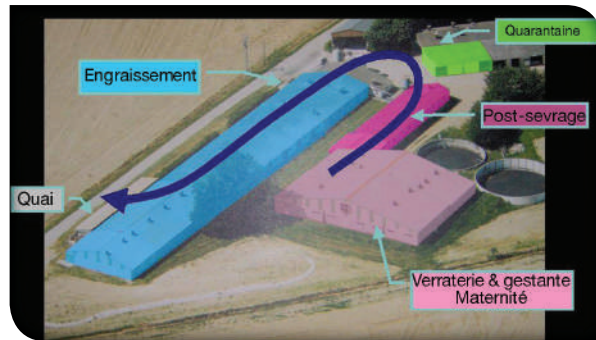
La biosécurité est un ensemble de mesures permettant de réduire le risque d'introduction d'agents pathogènes au sein de l'élevage (biosécurité interne) et entre élevages (biosécurité externe). Quelques recommandations en terme de biosécurité :

#### Organiser les circuits et les bâtiments

Les circuits de circulation doivent être distincts entre les livraisons d'aliments ou d'animaux et ceux d'embarquement, d'enlèvement du lisier ou de ramassage des cadavres. Les bâtiments doivent être organisés de manière à ce que les déplacements de personnel et mouvements d'animaux suivent la marche en avant. Ils doivent être disposés perpendiculairement aux vents dominants en respectant cette marche,

## 8. Maîtriser le sanitaire → suite

tout comme l'orientation des entrées d'air. Les silos et les fosses doivent être accessibles depuis l'extérieur de l'élevage. Une distance suffisante vis-à-vis des autres élevages et zones d'épandage doit permettre de limiter le risque de contamination par voie aérienne. Une clôture entoure l'élevage.



### Des mesures d'hygiène au quotidien

En maternité, de par la multitude des interventions qui peuvent être effectuées, il est indispensable de disposer d'un lavabo à proximité ainsi que d'une pharmacie et d'un réfrigérateur pour y conserver les produits. Les jeunes animaux sont particulièrement sensibles et des maladies récurrentes comme la diarrhée peuvent vite se propager si des mesures d'hygiène ne sont pas respectées. Dans l'idéal une tenue spécifique au stade naissance est utilisée, des pédiluves ou pédichaux sont situés à l'entrée des bâtiments ou des salles et le suivi des cases avec des animaux malades doit se faire en dernier et en veillant à se nettoyer les mains et les bottes à chaque intervention.



**Les déplacements de l'éleveur restent un vecteur majeur de transferts de pathogènes entre salles. Essayez de respecter une marche en avant dans vos déplacements (ex : ne pas alimenter l'engraissement puis la maternité).**

### Le SAS d'entrée : les points essentiels

**Situé à l'entrée de l'élevage, le SAS permet le contrôle de l'entrée :**

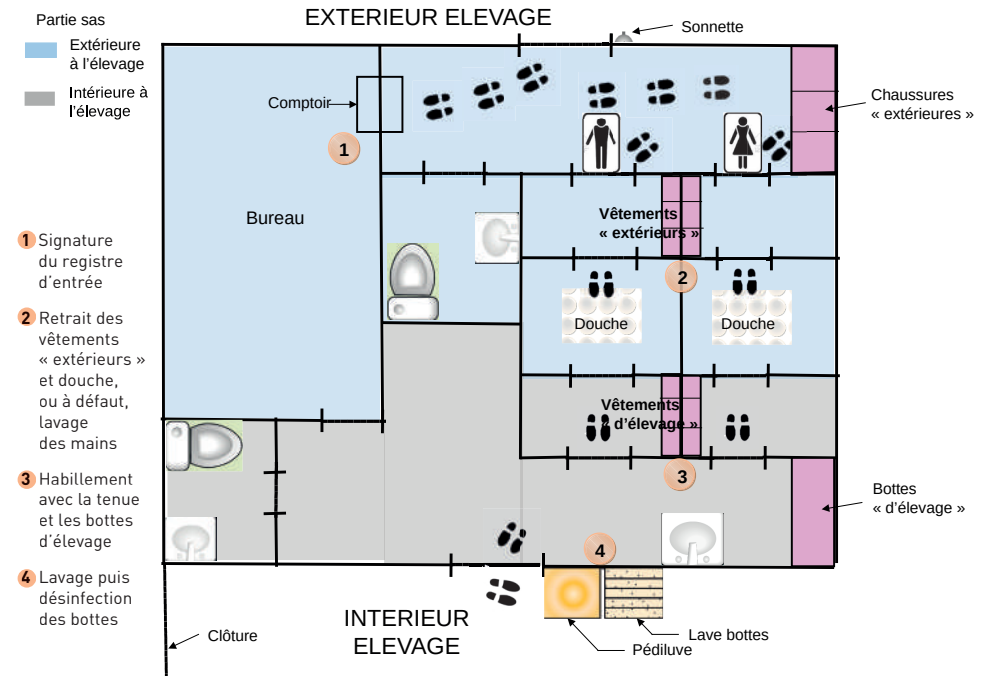
- du matériel propre et désinfecté,
- des visiteurs et du personnel. Ceux-ci doivent prendre conscience de l'entrée dans l'élevage et respecter les conditions d'entrée et d'hygiène. Une sonnette est présente, un numéro de téléphone est affiché et un registre d'entrée est visible.

### Zone « sale » et zone « propre »

Le sas sépare deux zones : l'extérieur dit « sale », et l'intérieur de l'élevage, dit « propre ». Un local tampon sépare les deux. Il est équipé d'une douche ou à défaut d'un lavabo fonctionnel (savon, torchon propre et essuie-mains). Un simple banc peut suffire pour séparer ces deux zones.

Les équipements (nombre de douches, tenues...) doivent être adaptés à la taille de l'élevage. Le sas répond au droit du travail avec des installations prévues pour personnel masculin et féminin.

### Exemple de sas d'entrée dans un élevage porcin



### 8.3. Le nettoyage-désinfection en maternité

Le nettoyage-désinfection des locaux joue un rôle essentiel dans la maîtrise du sanitaire. Il diminue la pression d'infection et marque une rupture du microbisme entre deux bandes d'animaux.

#### Cinq étapes essentielles sont à respecter :

##### → La préparation

Sortir le petit matériel pour être nettoyé et désinfecté par immersion dans un bac d'eau chaude. Racler les grosses saletés et dépeussier les parties hautes avec un jet plat. Vider les préfosses lorsque cela est possible ou alors réduire au minimum le niveau de lisier pour éviter les éclaboussures lors du nettoyage.

##### → Le trempage

Il facilite et réduit le temps de lavage. En hydratant les saletés, il réduit la quantité d'eau utilisée et l'usure des matériaux. Il doit être fait le plus tôt possible après la sortie des animaux. Pour être efficace, un temps de quatre heures est recommandé, optimum 12 heures et minimum deux heures.

## 8. Maîtriser le sanitaire → suite

### → Le nettoyage

Il peut être décomposé en trois étapes : détergence, décapage et enfin rinçage. Le détergent, préférentiellement appliqué sous forme de mousse, a un effet désincrustant qui améliore le nettoyage et l'efficacité du désinfectant. Le décapage s'effectue avec une pompe haute pression (160 bars par exemple) après un temps de contact suffisant du détergent. Il s'effectue du haut vers le bas, depuis le fond de la salle vers l'entrée. Il existe aujourd'hui des buses moyennes pression réduisant le bruit et les éventuelles douleurs ressenties pour une efficacité similaire. Le rinçage est ensuite réalisé par un jet plat à basse pression.

### → La désinfection

Elle est réalisée une à cinq heures après le rinçage, sur une surface humide mais non trempée. Le désinfectant doit posséder la triple homologation Afnor pour garantir une activité bactéricide, virucide et fongicide. Sous forme de mousse, il permet une meilleure adhérence, une meilleure pénétration ainsi qu'une meilleure visualisation par l'éleveur.

**Changer régulièrement de désinfectant pour une meilleure efficacité.**

### → Le séchage et le vide sanitaire

Si la durée du vide sanitaire ne permet pas d'assurer un bon séchage de la salle, un aérotherme peut être utilisé pendant 12 à 24h avant l'entrée des animaux. Lors du vide sanitaire, les mouvements de personnel dans la salle sont réduits et aucun animal ne doit être présent. L'entrée des animaux doit se faire dans une salle sèche et à une température conforme au stade physiologique de l'animal.

Il est fortement conseillé de vidanger les (pré)fosses entre chaque bande d'animaux. Lorsque cela est possible, le lavage et la désinfection des préfosses en maternité et en post-sevrage sont recommandés surtout en cas de problème sanitaire.

Un contrôle visuel, à l'aide de boîtes de contact, de boîtes ATPmétrie ou « d'essuie-tout » peuvent être réalisés.

## 8.4. La qualité de l'eau

L'eau est un aliment majeur qui influe sur les performances des animaux. Les risques de contaminations peuvent provenir du point de captage, du circuit et des canalisations avec la présence possible d'un biofilm résultant de l'accumulation de bactéries, champignons et/ou algues adhérents à la surface interne des tuyaux et enfin l'efficacité du traitement. Ce dernier est à raisonner selon la qualité de l'eau de l'élevage et peut faire appel à différents biocides et/ou procédé de déferrisation, d'abatement du manganèse, d'acidification, d'adoucissement, d'électrolyse de l'eau ou de traitement ultra-violet.



**Une analyse bactériologique de l'eau doit être réalisée tous les ans et une autre vérifiant les critères physico-chimiques tous les 5 ans.**

### Recommandations pour l'eau d'abreuvement des animaux

Critères physico-chimiques	Recommandations en élevage
pH à 20°C	Entre 5,5 et 6,5
Dureté totale ou TH (°f)	Entre 10 et 15
Matière organique Oxydabilité au permanganate de potassium (mg O2/l)	< 2
Fer (mg/l)	< 0,20
Manganèse (mg/l)	< 0,05
Nitrates (mg/l)	< 50
Nitrites (mg/l)	< 0,10
Ammonium NH4 (mg/l)	< 0,5
Chlorures (mg/l)	< 250
Sulfates (mg/l)	< 150
Sodium (mg/l)	< 400

**En élevage il est conseillé d'avoir une eau plutôt acide. Une eau avec un pH élevé (> 8) favorise la prolifération des bactéries Gram négatif et rend inefficace la chloration et la solubilité des produits pharmaceutiques pour traiter les animaux.**

Le réglage de la pompe doseuse pour vacciner ou traiter les animaux par l'eau de boisson doit être vérifié ainsi que le débit des systèmes d'abreuvement.



**Quels que soient l'abreuvoir et le stade physiologique, le débit doit être de 1 litre à la minute.**



## 9. Connaître son impact environnemental

### 9.1. Rejets et stockage

Le CORPEN (Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles Respectueuses de l'ENvironnement) a évalué en 1996, puis en 2003 les quantités d'azote, de phosphore et de potassium rejetés par les porcs. Elles permettent de calculer les quantités d'éléments maîtrisables moyennes à gérer sur son atelier.

Ces valeurs sont bien des références et non pas des normes : le choix des aliments, les techniques d'élevage sont autant de facteurs qui peuvent faire varier les rejets.

#### Rejets d'azote, de phosphore et de potassium en production porcine (CORPEN 2003, alimentation biphasé)

	N		P205	K20
	Sans compostage	Avec compostage		
Truies - litière de paille accumulée				
kg/an	11,8	9,8	11,6	12,4
Truies - lisier				
kg/an	14,5		11	9,6



**Avec le 5<sup>e</sup> programme d'action de la Directive Nitrates, la capacité de stockage exigée pourrait passer, à partir de 2014, de 4 ou 6 mois à 7,5 mois.**

### 9.2. Solutions en cas d'excédents de phosphore

#### Compostage du fumier pailleux de truies en groupe

En cas d'excédent de phosphore sur le plan d'épandage, certains éleveurs pourraient choisir d'exporter le fumier hors de l'exploitation. L'atelier des truies gestantes peut être conduit sur paille, mais le fumier obtenu est souvent particulièrement pailleux. Pour pouvoir commercialiser cet effluent, une phase de normalisation et d'hygiénisation est indispensable. Le compostage est un procédé naturel qui garantit ces étapes. Il permet d'obtenir un compost répondant à la norme NF-U 44-051 « Amendement organique ».

Les tas de fumiers sont suivis séparément. Au moment du curage, ils sont stockés sur une plate-forme de compostage couverte. Le jour du curage, le fumier est retourné grâce à un retourneur d'andain de façon à homogénéiser le tas et à l'aérer. Les températures s'élèvent à plus de 50°C dès les premiers jours. Dès que les températures descendent en deçà de 40°C, un retournement à l'aide d'un retourneur d'andain est effectué. Cette opération, réalisée environ toutes les trois semaines permet de relancer les fermentations.

**Notons qu'au moins deux retournements sont exigés par la réglementation pour assurer l'homogénéisation et surtout l'hygiénisation du compost. En effet, les températures doivent excéder 55°C pendant 15 jours ou 50°C durant 6 semaines.**

#### Exemple de composition chimique de fumier frais et compostés issus de deux systèmes de logement des truies en groupe : DAC et réfectoire-courette (RC)

	MS	MO	C org	Rapport C/N	N total	N - NH3	N org	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K20	N+P +K	Cui vre	Zinc	
	% brut										mg/kg sec		
Dac	Fumier frais	27,8	24,7		17,4	0,71	0,07	0,64	0,61	1,2	2,5	54	338
	Compost mature	53,3	41,4	22,3	11,7	1,8	0,03	1,68	1,8	3,0	6,6	77	488
	Produit frais*	25,0	22,0		24,1	0,46	0,02	0,44	0,31	0,57	1,3	26	165
RC	Compost mature*	34,5	25,4	13,6	10,2	1,25	0,02	1,18	0,89	1,70	3,8	54	330
	<b>NF U 44-051*</b>	> 30	> 10			< 3			< 3	< 3	< 7	300	600

\*Norme «Amendement organique»



## 1. Organiser sa conduite en bandes

→ Temps de travail en élevage porcin : mise à jour des références. Tricard, 2014, mémoire

## 2. Préparer l'entrée des animaux

→ Les différents modes de renouvellement des truies. 13 fiches pratiques. 2007. CRAB-CRAPL - IFIP

→ La quarantaine : des préconisations de techniciens diversifiées. Des conduites multiples chez de très bons éleveurs. Calvar et al, 2012. 12 p.

## 3. Assurer la fertilité et la détection

→ Manipulation et intervention en élevage porcin, 1999. Xavier Fernandez Educagri édition CNPR.

## 4. Conduire les truies gestantes en groupe

→ Efficacité et confort de travail en élevage porcin : trucs et astuce, 2012. Audrey Dibet, Caroline Depoudent, Marie-Estelle Caille, Sarah Heugebaert, Emilie Turmeau, Emmenuelle Le Corre, Arnaud Marlet. 12 p.

→ Etat des pattes des truies en groupes à Crécom et Guernevez (2010-2011). Caille M.E., septembre 2012. Rapport d'étude. Chambres d'agriculture de Bretagne. 12 p.

→ Modification du travail généré par la mise en groupe des truies. Heugebaert S., Caille M.E., Depoudant C., mai 2014. Rapport d'études. Chambre d'Agriculture de Bretagne. 8 p.

→ Activité motrice des truies en groupe dans les différents systèmes de logement. Ramonet Y. Tertre A., février 2014. Rapport d'études. Chambre d'Agriculture de Bretagne. 8 p.

→ Utilisation d'accéléromètres pour mesurer l'activité physique des truies en groupes. Développement de la méthode et utilisation dans six élevages. Bertin C., Ramonet Y., 2015. Journée de la Recherche Porcine.

## 5. Etre attentif en maternité

→ Acquisition de l'immunité passive chez les porcelet et production de colostrum chez la truie. Le Dividich J., Martineau G.-P., Thomas F., Demay H., Renoult H., Homo C., Boutin D., Gaillard L., Surel Y., Bouétard R. et Massard M. JRP2004,36, 451-456.

→ Programme alimentaire du porcelet sous la mère, 2003. Roy H., Le Cozler Y., Calvar C., Landrain B., Paboeuf F. Chambres d'agriculture de Bretagne. Rapport.

→ Représentations, conception et amélioration des conditions de travail en maternité porcine. Caroline Fayot. Intervention ergonomique pour la Chambre d'Agriculture de Bretagne, 2014. Mémoire

## 6. Gérer l'alimentation

→ Studies on the energy metabolism of the pregnant sow. 1. Uterus and mammary tissue development. Noblet J., Close W.H., Heavens R.P., 1985. Br.J.Nutr. 53, 251-265.

→ Metabolic utilization of energy and maintenance requirements in pregnant sows. Noblet L., Etienne M., 1987. Livest.Prod.Sci.,16, 243-257.

→ Quelques aspects des relations nutritionnelles entre la gestation et la lactation chez la truie. Salmon-Legagneur E., 1965. Ann. Zootech. 14,1-137.

→ Teneur en acides aminés et en énergie des aliments pour truies allaitantes. Quiniou N., Calvar C., Richard S., 2005. TechniPorc 28(2), 25-32.

→ Utilisation pratique des mesures d'épaisseur de lard. Landrain B., Calvar C., Maine F., Roy H., Paboeuf F., 2000. Chambres d'agriculture de Bretagne, rapport.

→ Un ou deux repas quotidiens : conséquences sur les performances zootechniques et le comportement de truies gestantes élevées en groupe. Heugebaert S., Calvar C., Caille M.E., Roy H., novembre 2013. Rapport d'études chambre d'agriculture de Bretagne. 12 p.

→ Froid dehors, froid dedans. Des truies au frais sur litière. Ramonet Y., Quiniou N., novembre-décembre 2013. TechPorc, p 10-12.

## 7. Piloter son bâtiment

## 8. Maitriser le sanitaire

→ La biosécurité en élevage de production. Calvar C., Lemoine T., 2014. 12 p.

## 9. Connaître son impact environnemental

→ Estimation des rejets d'azote, phosphore, potassium, cuivre et zinc des porcs, Juin 2003. CORPEN (Ed) Paris, 41p.



## Guide Pratique

# Réussir la conduite sevrage-vente

en élevage porcin



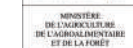
Responsable publication : Brigitte Landrain  
 Responsable rédaction : Thomas Lemoine  
 Brochure éditée par la Chambre d'agriculture de Bretagne  
 Maquette : GédéZ'ailes Communication  
 Crédit photos : Chambre d'agriculture de Bretagne  
 Impression : Cloître - Brest  
 Dépôt légal : décembre 2014  
 Prix de vente 20 euros TTC  
 Commande : pole.porc@bretagne.chambagri.fr

## Partenaires

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



Retrouvez les informations sur la production porcine sur : [www.bretagne.synagri.com/synagri/etudes-et-references](http://www.bretagne.synagri.com/synagri/etudes-et-references)



# Contacts

## Responsable du Pôle porc

**Brigitte LANDRAIN**

02 98 52 49 25 · [brigitte.landrain@bretagne.chambagri.fr](mailto:brigitte.landrain@bretagne.chambagri.fr)

## Alimentation et FAF

**Hervé ROY**

02 23 48 26 74 · [hervé.roy@bretagne.chambagri.fr](mailto:hervé.roy@bretagne.chambagri.fr)

## Conduite, sanitaire et performances

**Catherine CALVAR**

02 97 46 28 39 · [catherine.calvar@bretagne.chambagri.fr](mailto:catherine.calvar@bretagne.chambagri.fr)

**Thomas LEMOINE**

02 96 79 21 81 · [thomas.lemoine@bretagne.chambagri.fr](mailto:thomas.lemoine@bretagne.chambagri.fr)

## Systèmes d'élevage

**Marie-Laurence GRANNEC**

02 23 48 26 79 · [marie-laurence.grannec@bretagne.chambagri.fr](mailto:marie-laurence.grannec@bretagne.chambagri.fr)

**Yannick RAMONET**

02 96 79 21 90 · [yannick.ramonet@bretagne.chambagri.fr](mailto:yannick.ramonet@bretagne.chambagri.fr)

## Bâtiment, énergie

**Frédéric KERGOULAY**

02 98 52 49 56 · [frederic.kergoulay@bretagne.chambagri.fr](mailto:frederic.kergoulay@bretagne.chambagri.fr)

## Travail

**Caroline DEPOUDENT**

02 98 52 49 55 · [caroline.depoudent@bretagne.chambagri.fr](mailto:caroline.depoudent@bretagne.chambagri.fr)

## Environnement

**Aurore LOUSSOUARN**

02 98 52 48 54 · [aurore.loussouarn@bretagne.chambagri.fr](mailto:aurore.loussouarn@bretagne.chambagri.fr)

**Solène LAGADEC**

02 23 48 26 76 · [solene.lagadec@bretagne.chambagri.fr](mailto:solene.lagadec@bretagne.chambagri.fr)

## Bien-être animal

**Marie-Estelle CAILLE**

02 97 46 28 38 · [marie-estelle.caille@bretagne.chambagri.fr](mailto:marie-estelle.caille@bretagne.chambagri.fr)

**Yannick RAMONET**

02 96 79 21 90 · [yannick.ramonet@bretagne.chambagri.fr](mailto:yannick.ramonet@bretagne.chambagri.fr)

Avec la participation de : Audrey TRICARD, Dorothee DESSON, Estelle KERGUILLEC