

4.3.3 Données d'activité

Données d'activité pour les productions animales



Rédacteurs : Sandrine Espagnol (IFIP), Vincent Blazy (ITAVI), Armelle Gac et Elise Lorinquer (Idele)

L'objectif de cette fiche est de fournir des équations de calcul et des données par défaut concernant les effectifs animaux, leur temps de présence et leur poids. Les données concernant les performances d'ingestion et l'excrétion par les animaux se trouvent dans [la fiche 4.3.5. Flux et calculs intermédiaires pour obtenir les pertes azotées & carbonées des élevages.](#)

Contenu

1.	Effectifs animaux	2
1.1.	Population annuelle moyenne	2
1.1.1.	Bovins	2
1.1.2.	Porcs	2
1.1.3.	Volailles	3
1.2.	Coefficients UGB.....	5
1.2.1.	Bovins	5
1.2.2.	Porcs	6
1.2.3.	Volailles	6
2.	Poids des animaux.....	6
2.1.	Poids vif moyen des bovins	6
2.2.	Le poids des animaux entrant/sortant de l'exploitation.....	9
2.2.1.	Bovins	9
2.2.2.	Porcs	10
2.2.3.	Volailles	11
3.	Références bibliographiques	12

1. Effectifs animaux

1.1. Population annuelle moyenne

Parmi les données d'activité, la population moyenne annuelle (PMA) d'animaux d'élevage pourra être utilisée. Elle peut être établie suivant la définition du GIEC (2006) :

$$\text{Population moyenne annuelle} = \text{jours_vivants} \cdot (\text{NAPA}/365)$$

jours_vivants : durée de présence des animaux sur l'année, en jours (correspond à la durée d'un cycle)

NAPA : nombre d'animaux produits annuellement

Pour les élevages en bandes ou en lots, une autre possibilité de calcul est de diviser le nombre d'animaux produits par le nombre de cycles (ou lots) par an.

Enfin, toujours pour les élevages en bandes ou en lots, la PMA peut également être définie avec l'équation suivante :

$$\text{Population moyenne annuelle} = \text{Nombre de places} \times \text{Taux Occupation} \times \text{Taux Activité} \times \text{Rotation} \times (1 - \% \text{Pertes}/2)$$

Avec : Nombre places : Nombre de places maximum

Rotation : nombre d'animaux produits par place par an

%Pertes : taux de mortalité.

Attention, ces 3 équations ne tiennent pas compte des vides sanitaires réalisés entre chaque lot d'animaux. Ceci vient diminuer la population moyenne annuelle.

1.1.1. Bovins

En élevage bovin, les animaux sont généralement présents sur des durées supérieures à un an. Dans ce cas, la population annuelle moyenne correspond à l'effectif observé à un instant donné. Par exemple, si une exploitation possède 30 génisses laitières qui vèlent à 32 mois, alors l'effectif moyen pondéré des génisses de 2-3 ans est de $30 \times (32-24)/12 = 20$.

Par contre, on procédera à un ajustement pour les jeunes animaux qui ne sont présents sur l'exploitation qu'une partie de l'année, veaux et broutards, en fonction du nombre de jour de présence.

1.1.2. Porcs

Les tableaux ci-après fournissent les données d'élevage par défaut pour calculer la PMA.

Tableau 1 : Jours de présence des animaux par stade physiologique et taux de pertes et saisie

Porc		
Stades physiologiques	Durée de présence des animaux (j)	Taux de pertes et saisie (%)
Porcelets en post-sevrage	52,5	2,6%
Porc à l'engrais	109,5	3,8%
Truie	365	5,71%

Tableau 2 : Taux d'occupation et d'activité par défaut ainsi que le nombre de rotations annuelles par place

Porc			
Stades physiologiques	Taux d'occupation places (%)	Taux d'activité (%)	Nombre de rotations par place (nbre/an)
Porcelets en post-sevrage	95%	100%*	6
Porc à l'engrais	95%		3
Truie	90%		-
Cochettes			3

*En cas d'élevage fonctionnant normalement sur une année

Si la production annuelle de porcs n'est pas connue et que l'utilisateur dispose d'un cheptel de truies, la référence suivante peut être utilisée.

Tableau 3 : Productivité moyenne d'un élevage de porc conventionnel naisseur-engraisseur (GTE 2016 – IFIP, 2017)

Porc	
Nombre de porcs produits par truies présentes par an	23

1.1.3. Volailles

Dans le cas où aucune valeur de population n'est à disposition, l'inventaire réalisé par AGRESTE (Enquête Avicole 2008) constitue une bonne estimation de la population instantanée de volailles. Cependant, ces chiffres ne tiennent pas compte du fait que la plupart des productions avicoles sont constituées de plusieurs bandes dans l'année. Il faut donc apporter un facteur correctif aux effectifs instantanés d'AGRESTE. Ce facteur correctif correspond au nombre moyen de bandes (ou lots) qui est réalisé dans l'année dans chaque production avicole. Le nombre de lots varie en fonction du type d'animaux, en lien avec leur poids, le temps passé dans le bâtiment pour l'engraissement ainsi que la durée des vides sanitaires obligatoires dans les productions avicoles.

$$\text{Effectif annuel} = \frac{\text{Effectif instantané (Enquête avicole AGRESTE)}}{\text{Nombre de lots réalisés dans l'année}}$$

L'enquête avicole 2008 est disponible à l'adresse suivante : <http://agreste.agriculture.sg-ppd.maaf.ate.info/enquetes/productions-animales-625/aviculture-471/>.

Le nombre de lot réalisé dans l'année est présenté dans le tableau suivant. Les données sont issues de la synthèse économique des « Performances techniques et coûts de production » réalisée par l'ITAVI. Les résultats des nombres de lot sont issus de la synthèse 2018 et correspondent aux résultats de l'année 2017.

Tableau 4 : Nombre de lot moyen par an en production de volailles de chair et pondeuses (source : synthèse économique des Performances techniques et coûts de production– ITAVI, 2018)

Volailles- Production de chair	
<i>Types de production</i>	<i>Nombre de lot moyen par an</i>
Poulet standard	7.2
Poulet certifié	5.0
Poulet label	3.28
Poulet bio.	3.36
Dinde medium	2.42
Canards à rôtir	3.4
Pintade standard	4.0
Pintade label rouge	3.03
Volailles- Pondeuses	
<i>Types de production</i>	<i>Nombre de lot moyen par an</i>
Poulettes prêtes à pondre	2.43
Pondeuses code 3- cage	0.94
Pondeuses code 2- sol	0.84
Pondeuses code 1- plein air	0.96
Pondeuses code 1- label rouge	0.91
Pondeuses code 0- bio	0.92

Dans le cas où une valeur de population est connue, les données d'élevage par défaut, pour aider au calcul de la PMA, sont données dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 5 : Mortalité technique, âge d'enlèvement/abattement et durée de vide sanitaire moyens en élevage de volailles de chair et pondeuses. (source : synthèse économique des Performances techniques et coûts de production– ITAVI, 2018)

Volailles- Production de chair				
<i>Types de production</i>	<i>Mortalité technique (%)</i>	<i>Age d'abattage (j)</i>	<i>Durée de vide sanitaire (j)</i>	<i>Pourcentage de saisie (%)</i>
Poulet standard	4.8	35.6	15.8	-
Poulet certifié	3.74	57.2	16	-
Poulet label	3.31	86.2	24.1	0.6
Poulet bio.	3.24	85.8	21	0.61
Dinde medium	7.2	127.8 ♂ / 87.1 ♀	24	-
Canards à rôtir	4.0	82.4 ♂ / 68.8 ♀	24	-
Pintade standard	4.7	75.4	19	-
Pintade label rouge	5.37	99	20.7	1.8
Volailles- Pondeuses				
<i>Types de production</i>	<i>Age enlèvement (j)/ Durée de présence des animaux (j)</i>		<i>Durée de vide sanitaire (jours)</i>	<i>Mortalité technique (%)</i>
Poulettes prêtes à pondre	120.7		22.7	2.55
Pondeuses code 3- cage	407.6		24	6
Pondeuses code 2- sol	397		37.8	9.25
Pondeuses code 1- plein air	380		29	12.14
Pondeuses code 1- label rouge	372		28	9.32
Pondeuses code 0- bio	367		28	9.08

1.2. Coefficients UGB

Les coefficients UGB présentés dans la partie bovins correspondent aux UGB « alimentation grossière ». Ces derniers comparent les animaux en fonction de leur consommation d'aliments grossiers (herbe, fourrages). Elles ne concernent donc que les herbivores. Elles sont utilisées en particulier quand on souhaite calculer différents paramètres techniques et zootechniques : chargement sur les surfaces fourragères, ingestions des animaux, parfois émissions gazeuses (en fonction de l'unité des facteurs d'émissions). L'unité gros bétail « alimentation grossière » (UGBAG) est dans ce cas définie comme la vache laitière de 600 kg consommant 4 500 kg de matière sèche (MS) par an, présente toute l'année sur l'exploitation.

Les coefficients UGB présentés dans les parties porcs et volailles correspondent aux UGB « alimentation totale ». Ces derniers comparent les animaux en fonction de leur consommation totale d'aliments. Elles concernent tous les animaux. Elles sont utilisées lorsque l'on souhaite sommer ou comparer des animaux éventuellement consommateurs d'aliments de type différent sur la base de leur consommation totale d'énergie. L'unité gros bétail « alimentation totale » (UGBTA) est ici défini comme la vache laitière de 600 kg consommant 3 000 unités fourragères (UF) par an ce qui lui permet de produire 3 000 kg de lait. L'UF est la quantité d'énergie nette apportée par 1 kg d'orge (la vache laitière actuelle produit environ 6 500 kg de lait/an. Pour produire 3 500 kg de lait au-delà de 3 000 litres elle consomme 1 450 UF supplémentaires soit $1\,450/3\,000 = 0,46$ UF (arrondis à 0,45). Une vache laitière actuelle représente donc au total 1,45 UGB dans le système de référence UGB alimentation totale)

1.2.1. Bovins

Tableau 6 : Liste des coefficients UGB retenus dans l'outil CAP'2ER (Institut de l'Élevage, 2018)

Femelles		Mâles	
Catégorie animale	Coeff UGB	Catégorie animale	Coeff UGB
Bovins lait			
Vache laitière (Jersaise)	0,95	Mâles 0-1 an	0,3
Vache laitière (toutes races)	1	Mâles 1-2 ans	0,6
Génisse 0-1 an	0,3	Mâles 2-3 ans	0,8
Génisse 1-2 ans	0,6	Taureaux laitiers	1
Génisse 2-3 ans	0,8		
Bovin viande			
Vache allaitante	0,85	Mâles 0-9 mois	0,2
Génisses 0-9 mois	0,2	Mâles 9-12 mois	0,45
Génisses 9-12 mois	0,4	Mâles 0-1 an	0,3
Génisses 0-1 an	0,3	Mâles 1-2 ans	0,6
Génisses 1-2 ans	0,6	Mâles 2-3 ans	0,8
Génisses >2 ans	0,8		

1.2.2. Porcs

Tableau 7 : Coefficients UGB pour le porc (Agreste – recensement agricole 2010)

Porc	
<i>Types de production</i>	<i>Coeff UGB</i>
Truie mère	0,45
Truie reproductrice 50 kg et +, y compris cochette	0,21
Porcelet	0,08
Jeune porc de 20 à 50 kg	0,38
Porc de 50 kg et +	0,38

1.2.3. Volailles

Tableau 8 : Coefficients UGB pour les volailles (Agreste – recensement agricole 2010)

Volailles	
<i>Types de production</i>	<i>Coeff UGB</i>
Poules pondeuses d'œufs de consommation	0,014
Poules pondeuses d'œufs à couver	0,014
Poulettes	0,014
Poulets de chair et coqs	0,011
Dindes et dindons	0,017
Oies (à rôtir, à gaver)	0,024
Canards à rôtir	0,019
Canards en gavage, à gaver	0,022
Pintades	0,008
Pigeons et cailles	0,004

2. Poids des animaux

2.1. Poids vif moyen des bovins

Ces informations par défaut ne sont généralement pas disponibles pour les porcs et volailles et ne sont pas utilisées en évaluation environnementale pour le calcul des émissions gazeuses. Elles sont cependant utiles pour les herbivores.

Poids des bovins laitiers

Vaches laitières

Un poids (PV_{VL}) tenant compte de la race et de la production laitière (PL_{VL}) est proposé :

Si la race = Prim' Holstein : $PV_{VL} \text{ (kg vif)} = 600 + (0,007 * PL_{VL} \text{ (litres bruts/VL/an)}) - 20$

Si la race = (Normande, Montbéliarde, Tarentaise, Bleue du Nord, Brune, Simmental française, Vosgienne, Pie rouge des plaines, Croisé, Abondance, Aubrac) : $PV_{VL} \text{ (kg vif)} = 600 + (0,007 * PL_{VL} \text{ (litres bruts/VL/an)}) + 20$

Si la race = Jersiaise : $PV_{VL} \text{ (kg vif)} = 400$

Si autre race : $PV_{VL} \text{ (kg vif)} = 600 + (0,007 * PL_{VL} \text{ (litres bruts/VL/an)}) - 20$

Équation 1 : Calcul du poids vif des vaches laitières (INRA, 2007)

Génisses laitières

Leur poids (PV_G) (qui correspond à un poids à âge type) est directement dépendant du poids des vaches en y appliquant un coefficient et fonction de l'âge au vêlage (Tableau 9 : Liste des coefficients pour le calcul du poids des génisses laitières selon le poids des vaches) :

$$PV_G \text{ (kg vif)} = \text{Coeff Poids}_{G,i} * PV_{VL} \text{ (kg vif)}$$

Équation 2 : Calcul du poids vif des génisses laitières (CORPEN, 2001)

Tableau 9 : Liste des coefficients pour le calcul du poids des génisses laitières selon le poids des vaches (CORPEN, 2001)

Coeff Poids _{G, i}				
Catégorie animale	Age type considéré	Age au vêlage ≤ 24 mois	24 mois < Age au vêlage ≤ 30 mois	Age au vêlage > 30 mois
Génisse 0-1 an	9 mois	0,28	0,265	0,25
Génisse 1-2 ans	18 mois	0,71	0,57	0,57
Génisse 2-3 ans	30 mois	-	1	0,92

Mâles laitiers (veaux de 8 jours, jeunes bovins et bœufs)

Pour les veaux de 8-15 jours, un forfait de 50 kg vif/tête est proposé (Institut de l'Élevage, 2018).

Pour les jeunes bovins et les bœufs nés et engraisés sur l'exploitation, leur poids (PV_{JB} ou PV_{Boeufs}) (qui correspond à un poids à âge type) est directement dépendant du poids des vaches en y appliquant un coefficient et fonction de l'âge au vêlage (Tableau 10 : Liste des coefficients pour le calcul du poids des mâles laitiers selon le poids des vaches) :

$$PV_{JB \text{ ou } Boeufs} \text{ (kg vif)} = \text{Coeff Poids}_{JB \text{ ou } Boeufs,i} * PV_{VL} \text{ (kg vif)}$$

Équation 3 : Calcul du poids vif des mâles laitiers nés sur l'exploitation (CORPEN, 2001)

Tableau 10 : Liste des coefficients pour le calcul du poids des mâles laitiers selon le poids des vaches (CORPEN, 2001)

Coeff Poids _{JB ou Boeufs, i}		
Catégorie animale	Age type considéré	Coefficient
Mâle 0-1 an	9 mois	0,45
Mâle 1-2 ans	18 mois	0,6
Mâle 2-3 ans	30 mois	0,8

Pour les JB et les bœufs uniquement engraisés sur l'exploitation (engraisier spécialisé), le poids des mâles par catégorie d'âge est calculé à partir du poids à l'abattage (Pabattage_{JB} ou Pabattage_{Boeufs}) et en supposant que la croissance est constante.

$$PV_{JB \text{ ou Boeufs}} (\text{kg vif}) = Pabattage_{JB \text{ ou Boeufs}} (\text{kg vif}) / \text{Age abattage}_{JB \text{ ou Boeufs}} (\text{mois}) * \text{Age type}_{JB \text{ ou Boeufs}} (\text{mois})$$

Équation 4 : Calcul du poids vif des mâles laitiers lorsqu'ils ne sont pas nés sur l'exploitation (Institut de l'élevage, 2018)

Taureaux laitiers

Un poids moyen selon la race est appliqué :

Tableau 11 : Poids des taureaux laitiers selon la race (données Inosys Réseaux d'Élevage 2009-2013, Traitement Institut de l'Élevage)

Race	Poids (kg vif/tête)
Prim' Holstein - 66	1000
Abondance - 12	1000
Aubrac - 14	950
Bleue du Nord - 52	1150
Brune - 21	1000
Croisé - 39	1050
Jersiaise - 15	650
Montbéliarde - 46	1100
Normande - 56	1100
Pie rouge des plaines - 19	1000
Simmental française - 35	1100
Tarentaise - 31	750
Vosgienne - 57	800
Autre	1050

Poids des bovins viande

Pour toutes les catégories animales bovin viande, un poids moyen selon la race est appliqué (Institut de l'Elevage, 2016) :

Tableau 12 : Poids moyen des animaux de race allaitante (Institut de l'Elevage, 2018)

Races	Charolaise - 38	Aubrac - 14	Blanc Bleu - 25	Blonde d'Aquitaine - 79	Gasconne - 72
<i>Vaches Allaitantes</i>	720	650	790	730	660
<i>Génisses 0-9 mois</i>	180	180	183	180	170
<i>Génisses 9-12 mois</i>	340	340	340	340	330
<i>Génisses 0-1 an</i>	213	210	223	213	203
<i>Génisses 1-2 ans</i>	485	470	500	485	460
<i>Génisses >2 ans</i>	680	645	690	690	605
<i>Mâles 0-9 mois</i>	190	190	210	200	190
<i>Mâles 9-12 mois</i>	430	430	460	460	430
<i>Mâles 0-1 an</i>	230	227	273	243	227
<i>Mâles 1-2 ans</i>	650	640	680	660	620
<i>Mâles >2 ans</i>	870	840	840	900	840
Races	Limousine - 34	Maine Anjou - 41	Parthenaise - 71	Salers - 23	Autre
<i>Vaches Allaitantes</i>	640	760	730	650	720
<i>Génisses 0-9 mois</i>	180	180	180	170	180
<i>Génisses 9-12 mois</i>	340	340	340	330	340
<i>Génisses 0-1 an</i>	213	213	220	203	213
<i>Génisses 1-2 ans</i>	450	465	450	465	485
<i>Génisses >2 ans</i>	595	635	645	605	680
<i>Mâles 0-9 mois</i>	190	190	193	180	190
<i>Mâles 9-12 mois</i>	430	430	430	420	430
<i>Mâles 0-1 an</i>	230	230	253	220	230
<i>Mâles 1-2 ans</i>	630	640	640	615	650
<i>Mâles >2 ans</i>	870	870	840	840	870

2.2. Le poids des animaux entrant/sortant de l'exploitation

2.2.1. Bovins

Poids des animaux entrants

Soit le poids moyen des animaux entrants est connu de l'utilisateur, soit il peut utiliser les poids moyens par catégorie animale proposés par défaut dans la partie précédente.

Poids des animaux sortants

Pour les animaux vendus en vif, soit le poids moyen est connu, soit on peut utiliser les poids moyens par catégorie animale proposés par défaut dans la partie précédente.

Si ce sont des animaux vendus en carcasse, donc destinés à la boucherie, l'utilisateur peut renseigner lui-même le poids s'il le connaît. Généralement, ce sont les poids carcasse qui sont disponibles, alors que le poids vif est nécessaire pour les calculs environnementaux. Le rendement carcasse est alors utilisé pour réaliser la conversion.

Tableau 13 : Rendement carcasse des différentes catégories animales (Institut de l'Elevage, 2016)

Libellé de la race	Race	Type de race	Veaux	Taurillons et taureaux	Génisses	Bœufs	Vaches de réforme
SALERS	23	Mixte	63	57	52	53	50
AUBRAC	14	Viande	63	56	52	53	50
BAZADAISE	24	Viande	67	62	58	60	56
BLANC BLEU	25	Viande	70	65	61	63	59
LIMOUSINE	34	Viande	66	61	57	59	55
CHAROLAISE	38	Viande	62	60	55	57	53
CROISE	39	Viande	65	59	54	55	52
MAINE ANJOU	41	Viande	65	58	54	56	53
PARTHENAISE	71	Viande	67	62	58	60	56
GASCONNE	72	Viande	60	56	52	53	50
BLONDE D'AQUITAINE	79	Viande	67	62	58	60	56
ABONDANCE	12	Lait	60	55	52	53	50
PIE ROUGE DES PLAINES	19	Lait	60	55	52	53	50
TARENTEISE	31	Lait	59	54	50	51	49
MONTBELIARDE	46	Lait	60	55	52	53	50
NORMANDE	56	Lait	60	55	52	53	50
PRIM'HOLSTEIN	66	Lait	57	52	48	49	48

2.2.2. Porcs

Le tableau ci-après donne des poids indicatifs de porcs entrant/sortant d'élevages porcins (pour les différents stades physiologiques).

Tableau 14 : Poids moyen de porcs pour les différents stades physiologiques (GTE 2016 pour les naisseurs-engraisseurs – IFIP, 2017)

Stades physiologiques	Poids moyen en entrée/ sortie (kg poids vif/tête)	
	Entrée	Sortie
Truies	112.0*	230.5**
Porcelet en post sevrage	7.0***	32.0
Porc à l'engrais	32.0	119.9

* cochettes en entrée d'élevage ; ** truies de réforme ; *** porcelet sevré

2.2.3. Volailles

Les poids vifs moyens des volailles à l'entrée et à l'enlèvement sont évalués chaque année par l'ITAVI dans une synthèse économique des « Performances techniques et coûts de production ». Les résultats des poids vifs de sortie dans le tableau ci-dessous sont issus de la synthèse 2018 et correspondent aux résultats de l'année 2017. Les résultats des poids vifs d'entrée sont issus du BRS volaille.

Tableau 15 : Poids moyen de volaille en entrée/ sortie de bandes (synthèse économique des Performances techniques et coûts de production– ITAVI, 2018 et BRS Volaille – ITAVI, 2016)

Espèces Tableau 1/2	Poids vif moyen en entrée/ sortie-Volailles de chair (kg/tête)	
	Entrée	Sortie
<i>Poulet standard</i>	0.04	1.915
<i>Poulet certifié</i>	0.04	2.29
<i>Poulet label rouge</i>	0.04	2.28
<i>Poulet bio.</i>	0.04	2.239
<i>Dinde conventionnelle</i>	0.06	11
<i>Canard à rôtir</i>	0.05	4.08
<i>Pintade standard</i>	0.04	1.70
<i>Pintade label rouge</i>	0.04	2.07
Espèces Tableau 2/2	Poids vif moyen en entrée/ Pondeuses (kg/tête)	
	Entrée	Sortie
<i>Poulette sol et volière</i>	-	1.39
<i>Poulette en cage</i>	-	1.435
<i>Poulette bio.</i>	-	1.439
<i>Code 3- Cage</i>	1.435	1.89
<i>Code 2- sol</i>	1.39	1.80
<i>Code 1 –label rouge</i>	1.39	1.94
<i>Code 1- Plein air</i>	1.39	1.85
<i>Code 0- bio</i>	1.439	1.85

3. Références bibliographiques

Agreste, 2010. Recensement agricole 2010. 2p. http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/calcul_UGB.pdf

CORPEN, 2001. *Estimation des flux d'azote, de phosphore et de potassium associés aux bovins allaitants et aux bovins en croissance ou à l'engrais, issus des troupeaux allaitants et laitiers, et à leur système fourrager.*

GIEC, 2006. Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, préparé par le Programme pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. et Tanabe K. (eds). Publié : IGES, Japon.

IFIP, 2017. Le porc par les chiffres : édition 2017-2018. 43p.

Institut de l'Elevage, 2016. Table de paramétrage du tableau de bord de CAP'ECO. *Non publié.*

Institut de l'Elevage, 2018. Guide méthodologique CAP'2ER® Niveau 2. VERSION 0.4. Novembre 2018. *Non publié.*

INRA, 2007. Alimentation des bovins, ovins et caprins - Besoins des animaux et Valeurs des aliments. Quae.

ITAVI, 2018. *Performances techniques et coûts de production en poulettes et poules pondeuses- Résultats 2017.*

ITAVI, 2018. *Performances techniques et coûts de production en volailles de chair- Résultats 2017.*