

# Economies possibles

Coûts de construction  
Coûts de fonctionnement

Constructions agricoles

???

Courtemelon  
Case postale 131  
CH-2852 Courtételle  
t +41 32 420 74 08  
f +41 32 420 74 01  
secr.ecr@jura.ch

*Concept et types*

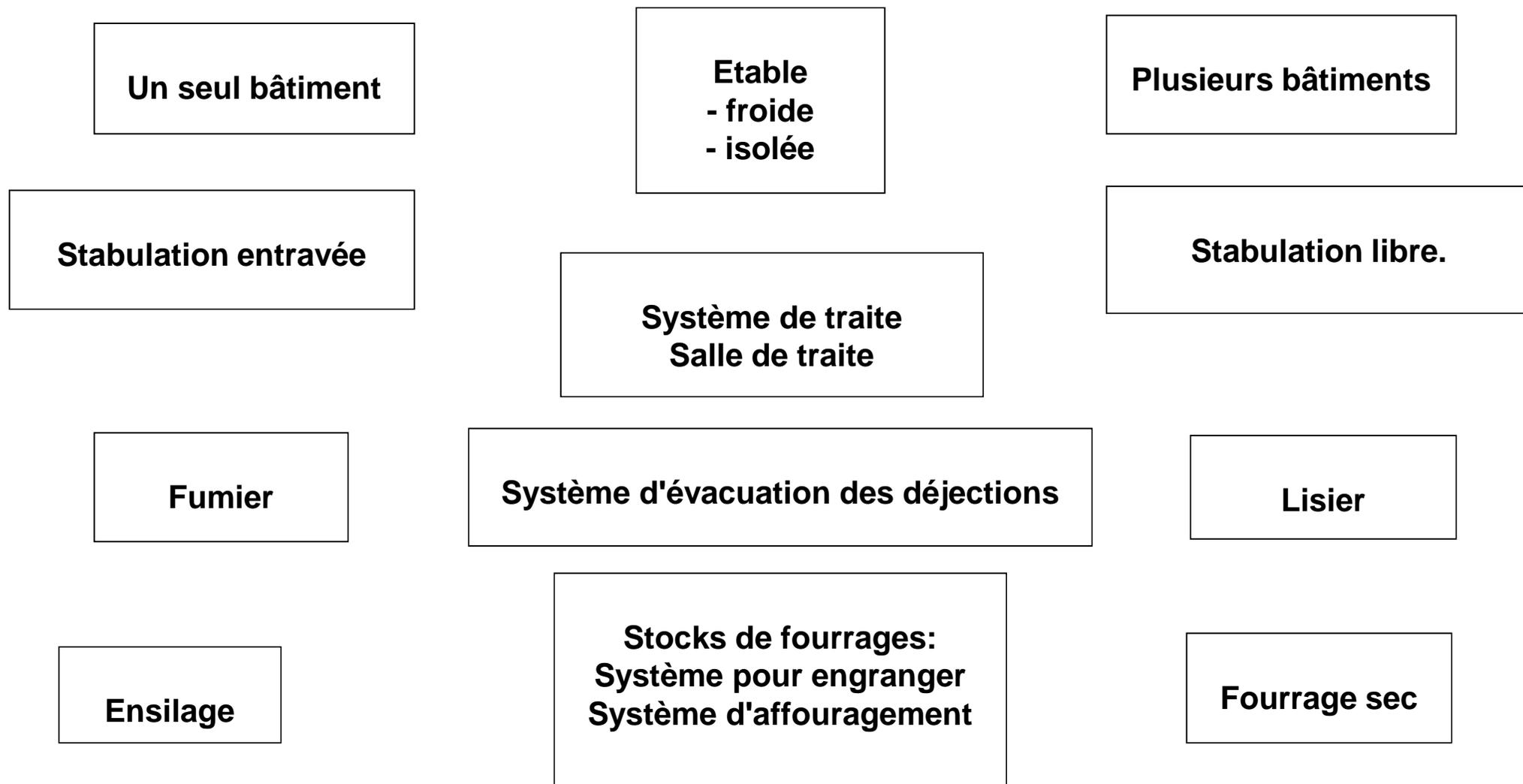


Tableau 1 : Coûts de construction selon les types de bâtisses (Source : Gazzarin et Hilty 2002, adapté)

Type d'étable	Stock de fourrage et affouragement	Investissement (Fr/place vache)	Investissement avec grue (Fr/place vache)	Coûts annuels (Fr 100kg de lait)
Ouvert-litière	Affouragement libre-service au silo-couloir	11'466	-	12
Ouvert-logettes	Affouragement libre-service au silo-couloir	11'869	-	12.5
Ouvert-litière	Silo-couloir	13'310	-	14
Ouvert-logettes	Silo-couloir	13'947	-	14.5
Ouvert-modulable	Silo-couloir	14'027	-	14.7
Plusieurs-non isolés	Silo-couloir	15'157	-	15.9
Un seul-non isolé	Silo-couloir	16'102	-	16.9
Ouvert-litière-stock de foin	Stock de foin	15'364	16'402	16.1
Ouvert-logettes-stock de foin	Stock de foin	16'001	17'038	16.8
Ouvert-modulable-stock de foin	Stock de foin	16'081	17'118	16.9
Plusieurs-non isolés-stock de foin	Stock de foin	17'171	18'209	18.0
Un seul-non-isolé-stock de foin	Stock de foin	18'062	19'100	18.9
Un seul-isolé-stock de foin	Stock de foin	21'874	23'023	22.9
Stabulation entravée	Stock de foin	18'893	19'890	19.8

*Adaptation Marc Ritter*

Logettes + 400.- à 600.-/UGB

Foin + 2000.-/UGB

Un + 1000.- à 2000.-/UGB

Isolé + 4000.-/UGB

Tableau 2 : Évolution des coûts selon la taille du troupeau (Gazzarin et Hilty 2002, adapté)

Troupeau	Investissement (Fr/place vache, bâtisse ouvert avec logettes)	Investissement (Fr/place vache, une bâtisse non isolée avec logettes)
30	17'055	19'930
40	15'105	17'358
50	13'653	15'645
60	13'263	14'948
70	12'353	13'977
80	12'155	13'671
90	11'629	13'059
100	11'395	12'782

## Stockages des fourrages et des engrais de ferme (Reusser)

Adaptation Marc Ritter

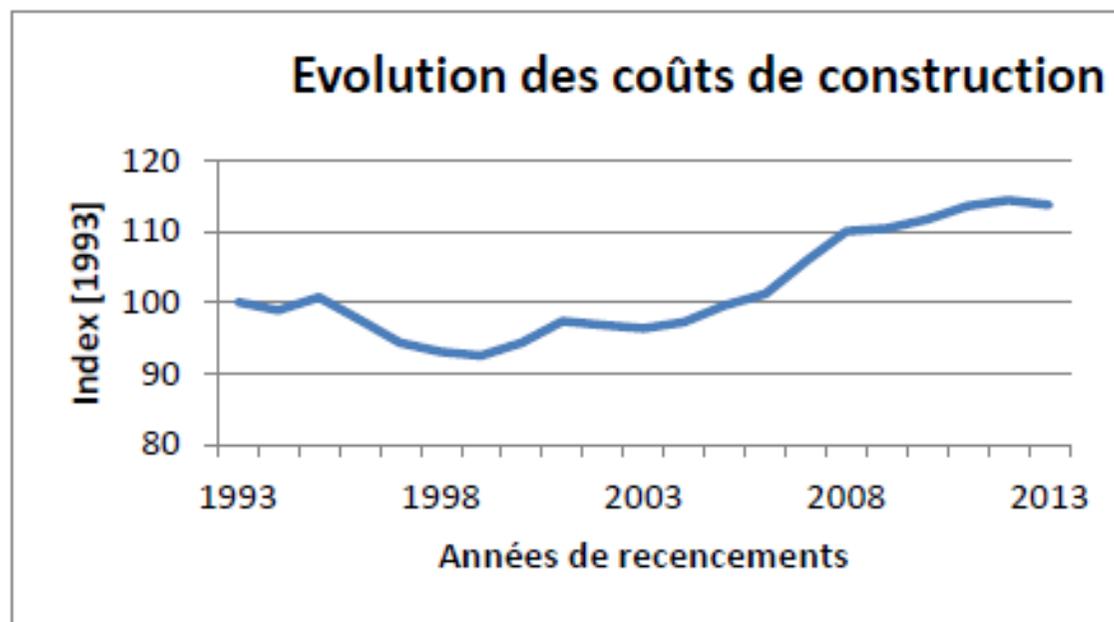
Type de conservation	de	Nombre de constructions	de	Volume moyen en m <sup>3</sup>	Prix par unité (Fr par m <sup>3</sup> )
Fenil		100		1064	202
Silo-tour		58		241	233
Silo-couloir		23		651	140

Description	Fosse carrée, souterraine, couverte sans brasseur	Fosse ronde, souterraine, couverte, sans brasseur	Fosse ronde, hors sol, sans : couverte, pré-fosse, brasseur, et pompe
Volume utile (m <sup>3</sup> )	Coût par m <sup>3</sup> de volume utile (planification comprise)		
100	320-360		
200	280-320	250-270	140-160
300	240-280	200-220	120-140
400	220-260	190-210	100-120
500	210-250	180-200	90-110
1000			70-90

## Attention

Le rapport FAT 586 de 2002 (actuellement ART) compare les différents systèmes de stabulation pour 48 vaches laitières et les investissements nécessaires. Le calcul du coût à l'UGB a été élaborée grâce au système de calcul par module unitaire. Le coût effectif actuel est plus élevé mais la comparaison de coût entre les systèmes choisis reste valable.

## Evolution des coûts de construction (Marc Ritter)



Les coûts dans les tableaux suivants ont été adaptés. Cependant, ils ne tiennent compte que des coûts théoriques par module unitaire, sans tenir compte des spécificités des régions et des coûts annexes. Les coûts réels déterminés dans le travail de bachelor de Marc Ritter sont de 12'300.-/UGB à 22'400.-/UGB pour des stabulations pour 42 à 104 vaches laitières

Figure 2 : Évolution des coûts de construction sur les 20 dernières années (Source : ART 2013, représentation personnelle)

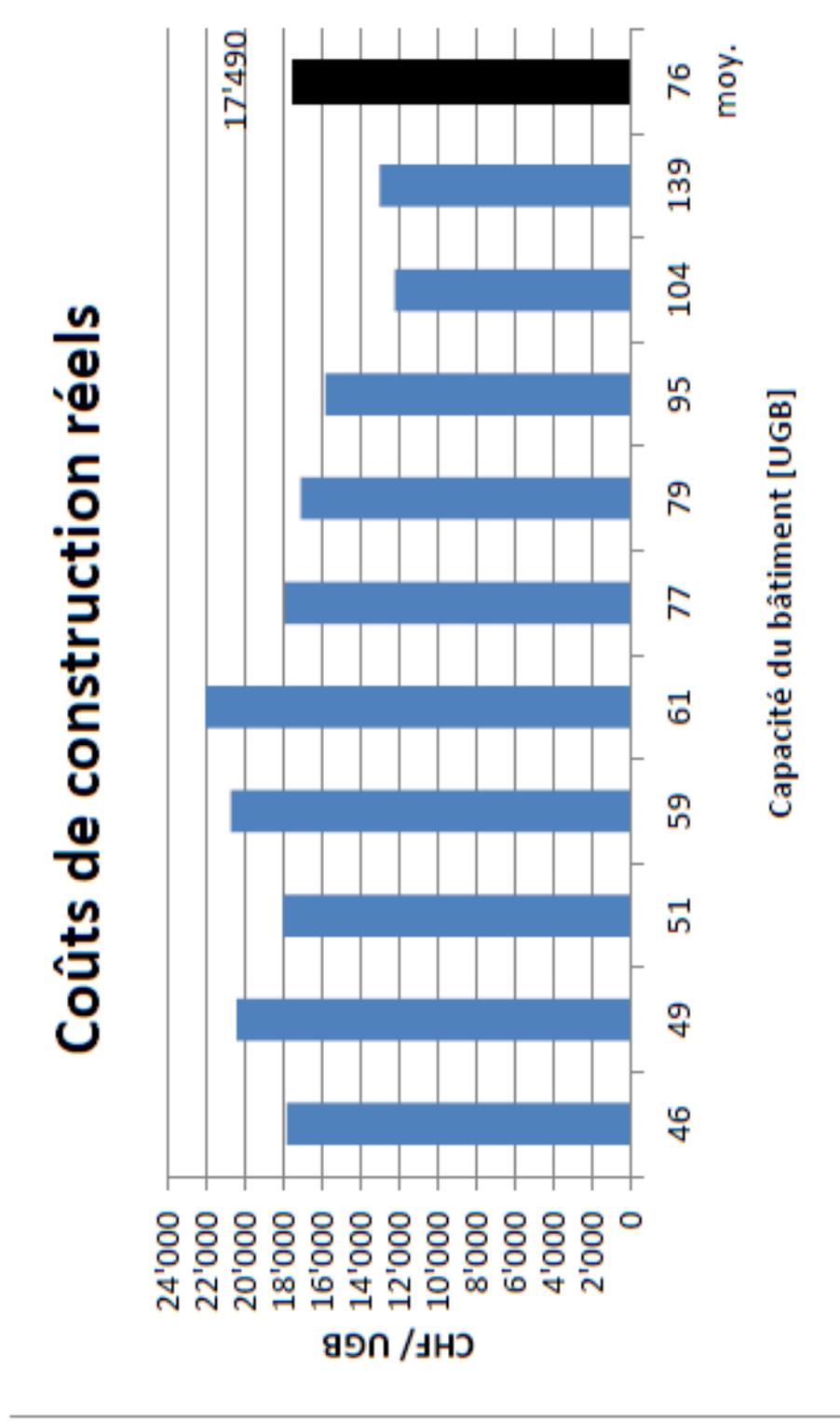


Figure 59 : Coûts de construction réels des étables analysées

**Installations de traite (installations sans bâtiments) Gavillet et Joray**

Adaptation Marc Ritter

<b>Épi</b>	<b>1000.-/vache</b>
<b>Tandem</b>	<b>1500.-/vache</b>
<b>Carrousel</b>	<b>1900.-/vache</b>
<b>robot</b>	<b>4100.-/vache</b>

## *Economies possibles*

- Le stockage du fourrage sec coûte plus cher que celui de l'ensilage soit près de Frs 3500.-/UGB
- Une installation avec griffe provoque un supplément de coût d'environ Frs 1000.-/UGB
- L'affouragement en libre-service au silo-couloir, sans fourragère supplémentaire permet une économie de Frs 1000.-/UGB
- Le remplacement des logettes par une couche profonde génère une diminution de coût d'environ Frs 500.-/UGB
- Une construction massive, isolée, avec fenil sur étable provoque un surcoût d'environ Frs 4000.-/UGB

Le potentiel d'économie le plus important se situe dans la taille du troupeau. Entre 30 et 50 vaches, l'économie potentielle est de 1 % par place vache supplémentaire. Ce potentiel diminue nettement à partir de 75 vaches. Les constructions plus simples, pour la garde et le stockage des fourrages, permettent également de grandes économies; une étable ouverte coûte environ 15 % moins chère qu'une étable fermée. Par contre, les types de fosses et la disposition des logettes ont peu d'incidence sur le coût à l'UGB. Tout comme le fait de réduire la place par animal.

Les coûts pour les bâtiments en montagne sont en moyenne Frs 3000.- plus élevés qu'en plaine en raison notamment des besoins de stockage plus importants (engrais de ferme, paille, fourrage) et des exigences techniques plus importantes (sollicitation de la neige, gel, etc).

## *Complexité des choix*

Caillebotis	= augmentation du coût d'investissement = diminution de temps de travail
Litière profonde	= volumes de fosse moins important = coûts pour la paille importants
Brassage	: idéal un brassage de 30 mn avant l'épandage = choix du type de brasseur en fonction du type de fosse = dimensions adaptées de la fosse
Automatisation	= coûts construction plus élevés = coûts de fonctionnement moins élevés

### Fumière:

- Utiliser la pente
- Restreindre les déplacements de fumier
- Privilégier les lignes droites
- Avec racle: grille de séparation des liquides et du solide
- Accès au chargement
- Adaptation au système d'évacuation
- Veiller à une possibilité d'extension future des bâtiments etc...

## *Etude française de comparaison systèmes fumier et lisier ou fumier et lisier*

# Types d'étables pour 40 vaches laitières

1. Aire paillée intégrale, quai d'alimentation autonettoyant
2. Aire paillée avec couloir d'alimentation raclé en fumier
3. Aire paillée en creux avec couloir d'alimentation raclé en lisier
4. Aire paillée en creux avec couloir d'alimentation caillebotis
5. Logettes tête à tête, couloirs raclés en fumier
6. Logettes dos à dos, couloirs raclés en conduite mixte
7. Logettes dos à dos, caillebotis raclés, conduite mixte
8. Logettes dos à dos, couloirs raclés en lisier
9. Logettes dos à dos, caillebotis tout lisier



Fiche réalisée par les chambres d'agriculture Nord-Pas Calais Picardie et l'institut de l'élevage avec le soutien financier du Cas Dar et du Conseil régional de Picardie

## Options de temps et de coûts retenues

- Systèmes sans stocks de fourrages et temps d'affouragement
- Travaux saisonniers: évacuation des déjections
- Travaux d'astreinte: paillage manuel, entretien des seuils de logettes, raclage rabet-tracteur, gestion de la fumière
- Coûts de fonctionnement: ramassage paille, évacuation déjections, MO travaux saisonniers et d'astreinte, paillage, raclage
- Coût total annuel: coûts de fonctionnement + Mo + annuités

## Travaux saisonniers

55	55	52	44	53	48	40	44	33
----	----	----	----	----	----	----	----	----

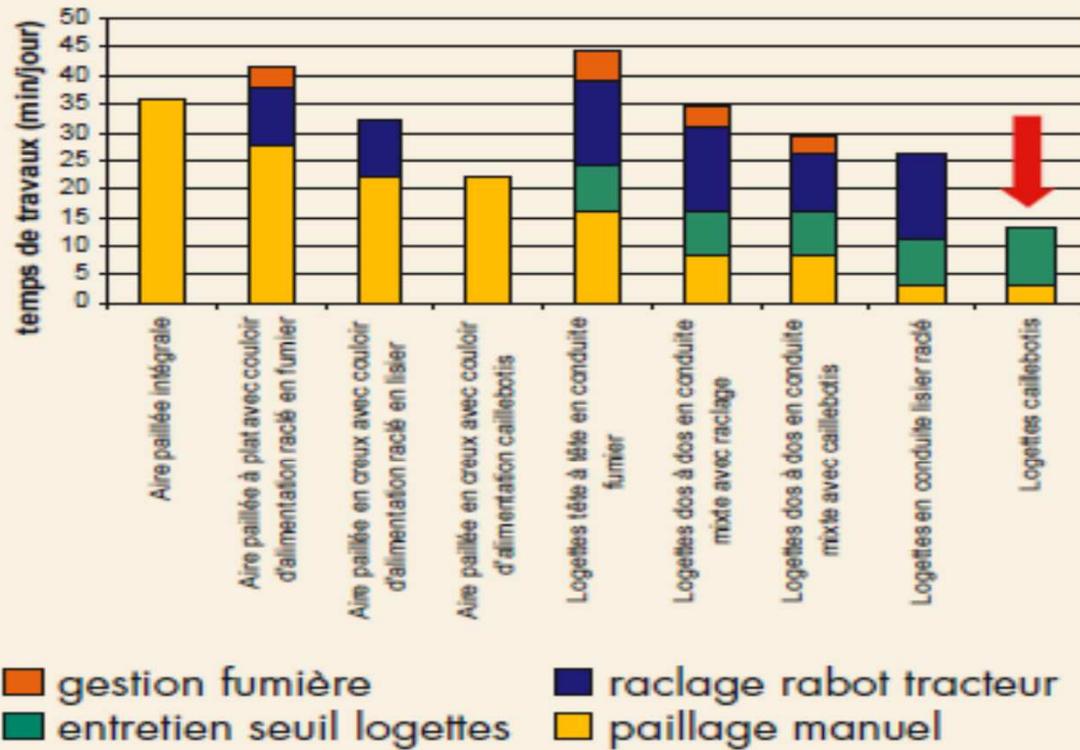
## Coûts de fonctionnement annuels

4820	6220	5200	4610	5460	4630	4360	3490	2440
------	------	------	------	------	------	------	------	------

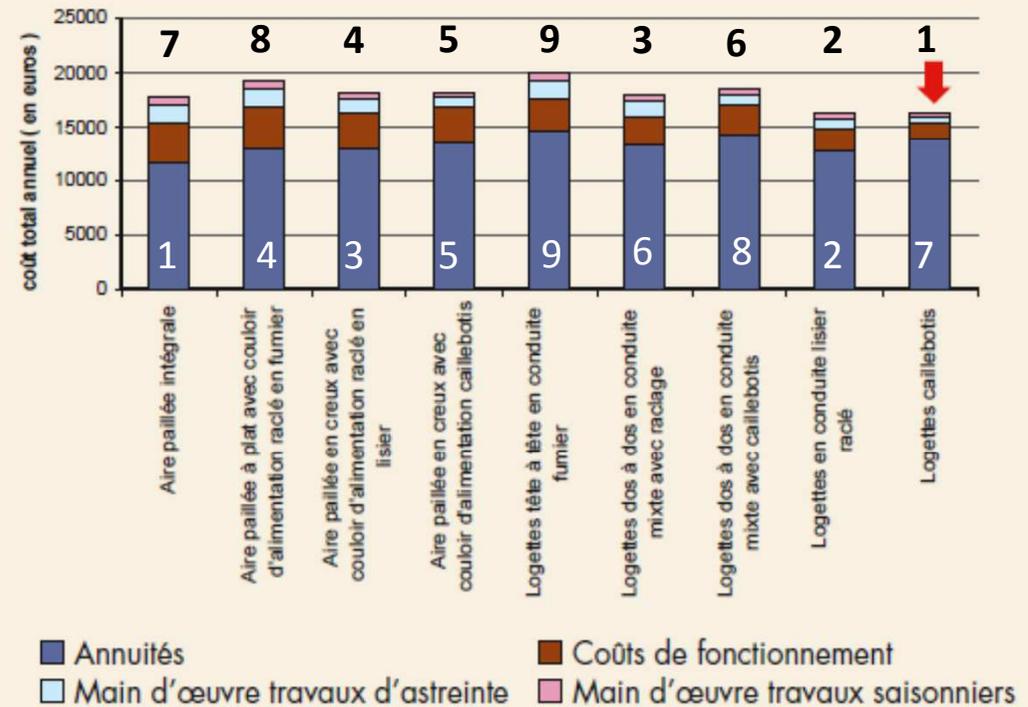
## Coûts de construction à l'UGB

3250	3620	3640	3790	4040	3820	4050	3560	3860
------	------	------	------	------	------	------	------	------

## Travaux d'astreinte



## Coût total annuel



## Constatations

### Investissement

Caillebotis > logettes racle > couche profonde  
lisier > mixte > fumier

### Coûts fonctionnement

Fumier > mixte > lisier  
Couche profonde > logettes racle > caillebotis

### Exemple comparaison (euros):

2. Aire paillée, alimentation raclée, fumier:  
Construction 144'800 ; fonct.: 6224  
9. Logettes caillebotis, lisier  
Construction: 154'320; fonct.: 2440

Différence de fonct.. : 3780  
Différence construc. : 9520  
Différence retrouvée : 2.5 ans

D'un point de vue économique, à plus ou moins long terme, des aménagements dans la construction pour diminuer la consommation de paille et l'astreinte au travail sont positifs si son travail est valorisé correctement.

**Seront déterminants: le financement et la rentabilité de l'investissement**

## *Procédés mobiles à moteur à combustion ou stationnaires à moteur électrique*

Exemple:

Pose d'un racle pour lisier de la stabulation en place d'un tracteur de 65 CV équipé. Temps de travail de 45 mn avec tracteur. Durée de fonctionnement total du racle de 45 mn avec puissance de 4 kW

0.75 h à 365 jours = 273.75 h/an (45 min = 0.75 h)	
65 CV x 0.736CV/kW x 0.25 (charge expl.) x 0.3l/kW x 1.80.-/l x 273.75 h/an =	1768.-/an
273.75 h/an x 4 kW x 0.24.-/kW (tarif de jour =	263.-/an
Différence de coûts d'utilisation en faveur du racle	1505.-/an

Remarques: n'est compris dans le coût du tracteur que le carburant. Ne pas oublier les autres coûts machines, le chauffeur, le nettoyage du tracteur, ouverture, fermeture des barrières etc...Pour le racle, le temps de nettoyage des parties de couloir atteignables qu'à la main n'est pas compris. (Il est peut-être possible de nettoyer plus d'endroits avec le tracteur)

Pose d'un brasseur à lisier de 5.5 kW en place d'utiliser le brasseur à hélice du voisin mû par la prise de force du tracteur. Le brasseur serait enclenché en moyenne une heure par semaine, de nuit, pendant les 6 mois d'hiver et une heure par mois durant les autres 6 mois. Avec le brassage à la prise de force: environ 3 heures toutes les deux semaines durant la période d'hiver et 3 à 4 heures avant de puriner l'automne avec un tracteur de 80 CV.

### **Brasseur électrique**

6 mois = env. 26 semaines par année

(26 sem x 1 h/sem) + 6 heures = 32 heures par année

32 h x 5.5 kW x 0.12.-/kW (tarif de nuit) = 21.-/an

### **Brasseur par tracteur**

22/2 = 13 fois par hiver x 3 h/fois = 39 heures pendant l'hiver

+ 4 heures avant le purinage = 43 heures par année

80 CV x 0.736CV/kW x 0.40 (charge ART) x 0.3l/kW x 1.80.-/l x 43h/an = 547.-

**Différence de coûts de fonctionnement env: 526.-**

Mêmes remarques qu'auparavant pour le tracteur.

Nous n'avons pas compté de brassage de jour avant purinage avec le brasseur électrique. De même nous n'avons pas tenu compte des pics de consommation qui peuvent fortement augmenter le coût du courant électrique.

Environnement

Aménagement  
du territoire

Protection du  
paysage et des sites

Protection des  
animaux

Aides à  
l'investissement

Utilisation des  
anciens  
bâtiments

**Développement  
futur**

Topographie

Géologie

Altitude



**Financement**

**Rentabilité**

**Supportabilité**

