

5. L'élevage en bâtiments

5.1 Hypothèses zootechniques

5.1.1 L.T.T.E

L'itinéraire technique d'élevage considéré est :

<i>Poids moyen début élevage</i>	5 mg (VR)	20 / 40 g	100 / 300 g
<i>Durée moyenne élevage</i>	4 sem.	3 à 5 mois	5 à 10 mois
<i>Charges (croissance optimale)</i>	< à 20 kg/m ³	40 à 50 kg/m ³	30 à 60 kg/m ³
<i>IC</i>	1.2		
<i>Taux de survie global</i>	22 %		
<i>Poids final</i>	20 à 40g	100 à 300g	1.5 kg

Cet itinéraire est utilisé pour le circuit ouvert et le circuit fermé. Il a été défini avec les données de l'entreprise TAG, en notant que cette entreprise ne travaille pas à l'optimum thermique de 26°C mais à 29°C.

Ainsi les choix faits pour les simulations sont :

- poids moyen des VR = 5 mg
- durée élevage = 10 mois
- IC = 1.2
- charge finale = 50 kg /m³ en grossissement
40 kg /m³ en prégrossissement
15 kg /m³ en alevinage
- taux de survie = 22%
- taux de poisson commercialisable = 98 %

5.1.2 Le calendrier d'élevage et les ventes

Ce calendrier présente 8 séries de reproduction par an. Des difficultés sont rencontrées pour la reproduction entre août et novembre, les projets ne prennent donc en compte aucune reproduction durant cette période.

Malgré des tris nombreux dans ce mode de production, l'hétérogénéité des lots restent très marquée. Ainsi on distingue 3 catégories :

- les têtes de lot (T) qui représentent environ 1/6 de l'effectif d'une série soit **4.2 T**
- le lot majoritaire (M) qui représente environ les 2/3 de l'effectif d'une série soit **16.6 T**
- les queues de lot (Q) qui représentent environ 1/6 de l'effectif d'une série soit **4.2 T**

Une série correspond à 25 T (soit 8 séries pour 200 T).

Ainsi selon le calendrier d'élevage, le tonnage produit sera variable entre les différents mois de l'année.

En année de routine (dès l'année 3) la production par mois sera donc de :

- **25 T** pour le mois de février ; ventes possibles de 6.25 T par semaine
- **20,8 T** pour les mois de janvier / mars / avril / mai / novembre / décembre ; ventes possibles de 5.2 T par semaine
- **12,5 T** pour les mois de juin et octobre ; ventes possibles de 3.125 T par semaine
- **8.4 T** pour les mois de juillet / août / septembre ; ventes possibles de 2.1 T par semaine

Ce système permet donc un approvisionnement plus ou moins régulier. L'avantage majeur est la non dépendance vis à vis des contraintes de l'environnement extérieur, ce qui permet de conserver du poisson sans risque, si les volumes disponibles le permettent. La sélection permettra d'augmenter l'homogénéisation des lots.

5.1.3 Les volumes d'élevage

L'élevage est décomposé en 3 phases principales :

- Des VR jusque 20 / 40 g il s'agit de la phase d'**alevinage** dans des bassins sub-carrés de $1m^3$.
- La phase de **prégrossissement**, de 20/40 g à 100/150g occupe des bassins de 3 à 4 m^3 .
- Le **grossissement** s'effectue dans des bassins de 15 à 20 m^3 .

Pour l'**écloserie** l'élevage est effectué en auge de 100L.

Selon le calendrier d'élevage (avec chevauchement des séries) et les densités considérées pour le projet, les volumes d'élevage sont :

Écloserie et alevinage = 100 m^3

Prégrossissement = 250 m^3

Grossissement = 1500 m^3

Soit un volume total d'élevage de **1850 m^3**

5.2 Hypothèses économiques

5.2.1 Les investissements

Les informations récoltées sur les coûts auprès de M. Blancheton et de l'entreprise TAG ainsi que dans la bibliographie (Boulangier, 1995 ; Pincent, 1997) donnent :

- bassins d'élevage = 1000 à 1500 F/m³ → **1000 F/m³** pour les simulations
- oxygénation = 300 à 350 F/m³ → **300 F/m³** pour les simulations
- filtration mécanique = 500 à 600 F/m³ → **550 F/m³** pour les simulations, ce tarif comprend les filtres ainsi que la tuyauterie PVC .
- filtration biologique = 1000 à 1500 F/m³ → **1200 F/m³** pour les simulations, ce tarif comprend les filtres et le substrat filtrant
- réacteur UV = 500 à 800 F/m³ → **700 F/m³** pour les projets, ce tarif comprend les stérilisateurs UV et les systèmes de contrôle.
- dégazage = 100 à 150 F/m³ → **120 F/m³** pour les projets
- circuit air /eau = 500 à 800 F/m³ → **700 F/m³** pour les projets, ce tarif correspond aux conduites et vannes nécessaires.
- pompage = 400 à 450 F/m³ → **420 F/m³** pour les projets, ce tarif comprend les pompes, les surpresseurs et les régulateurs de débit.
- bâtiments = 1200 à 1900 F/m² → **1500 F/m²** pour les simulations ; ce tarif comprend les bâtiments, le génie civil et les infrastructures (fondations, réseaux, clôtures, voirie, réseaux d'évacuation, électricité...). Un bâtiment de 4000 m² est pris en compte.

La charge *traitement de l'eau* correspond aux différents éléments de traitement de l'eau sauf le traitement UV et la filtration biologique qui seront ajoutés aux investissements du circuit fermé.

Les investissements seront considérés comme semblables pour le circuit ouvert et le circuit fermé, sauf pour le circuit de traitement de l'eau dont les coûts de réalisation sont plus importants en circuit fermé. La filtration mécanique est identique dans les 2 systèmes.

Le circuit ouvert nécessite un forage dans une nappe d'eau chaude donc son coût est supérieur.

Les investissements réalisés pour ce projet comprennent la structure d'écloserie.

Pour les autres investissements des ratios ont été utilisés selon les données récoltées sur le terrain et dans la bibliographie :

- l'équipement électrique correspond aux groupes électrogènes, transformateurs, réseaux et armoires, alarmes.
- le matériel d'élevage comprend tous les systèmes d'alimentation ainsi que tous les équipements zootechniques et de manutention.
- les alarmes et automatismes correspondent à toutes les sondes, vannes... ainsi que les ordinateurs et les logiciels de suivi.

- le matériel de bureau est constitué par tous les équipements de bureau (téléphone, armoires, ordinateurs équipés, tables...) ; par le réfectoire équipé, les WC, et les éléments de sécurité (extincteurs, pharmacie...).
- Le matériel de laboratoire comprend l'aménagement d'un laboratoire et le matériel nécessaire, idem pour l'atelier de transformation.

L'atelier de transformation dans ces projets a une surface de **80 m²** ; le coût d'un tel atelier est compris entre *6000 et 10 000F/m²*.

Des investissements non amortissables sont à prendre en compte :

- l'achat du terrain (du type terre agricole) sur 2 ha à 20 000F/ha.
- Les frais de développement et d'établissement qui sont estimés à 1 200 000 F.

5.2.2 Le personnel

Pour une production de 200 T , les besoins en *personnel technique*, sont de 5 *personnes* sur la base d'une personne pour 40 T.

Une telle production nécessite également *un chef d'exploitation, un agent administratif* et un agent commercial.

Pour *l'atelier de transformation*, avec un rendement de **10 kg/h et par personne** (tout le travail de l'atelier inclus : filetage, pelage, désinfection, mise en caisse...) les besoins sont alors de *5.5 personnes*.

Rq : l'emploi de personne à mi-temps est considéré comme possible

5.2.3 Les autres charges

Le prix « d'achat » des VR est fixé selon le prix produit en éclosérie sur l'entreprise. En effet l'ITE défini commence à partir des VR sorties de l'éclosérie.

Les *autres charges* correspondent aux cotisations diverses, assurances, charges foncières, charges administratives, publicité, déplacements, réceptions, et remplacements de petit matériel. Ces charges sont ramenées par kg de poisson produit.

La *charge de transport* comprend le coût de l'utilisation du véhicule jusqu'au transporteur (0.15 F/kg) et le coût du transporteur (2 F/kg de produit).

La *charge de transformation* correspond aux coûts des caisses (**1.2 F/kg de filet**), des taxes diverses et de l'équarrissage (**1.5 F/kg de filet**) , et au coût des produits de nettoyage plus l'entretien des machines et les outils (tabliers, couteaux, bottes...) (**0.8 F/kg de filet**).

5.3 Analyse économique

5.3.1 La montée en puissance

La montée en puissance a été établie selon le calendrier d'élevage. De plus ; l'année 0 correspond à la mise en place du projet avec l'établissement des dossiers, les achats, la construction et la mise en eau des structures.

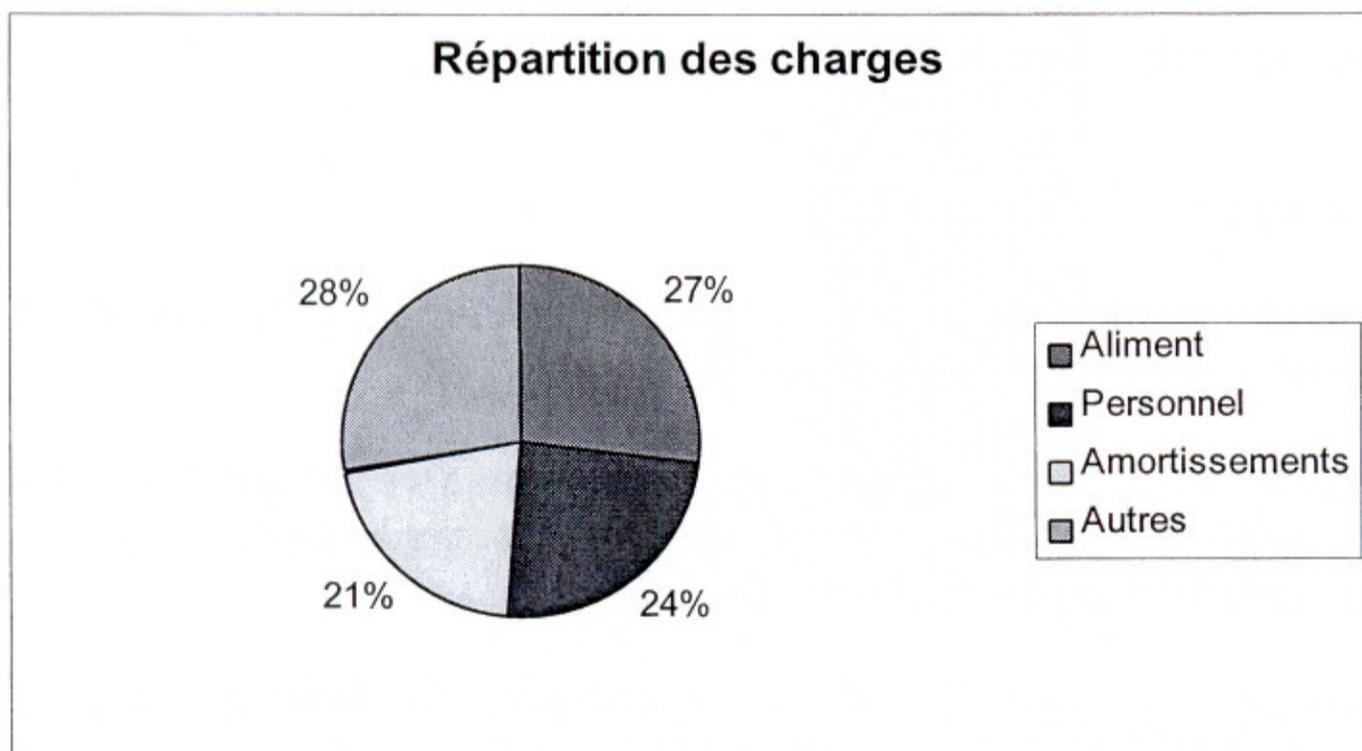
5.3.2 Les simulations : première analyse

Le circuit ouvert :

C1 : Silure commercialisé entier

Le coût de production obtenu pour ce projet est de **31.45 F/kg** de silure entier soit un coût hors amortissements de 24.98 F/kg.

La décomposition du coût de production donne :



Soit une répartition de :

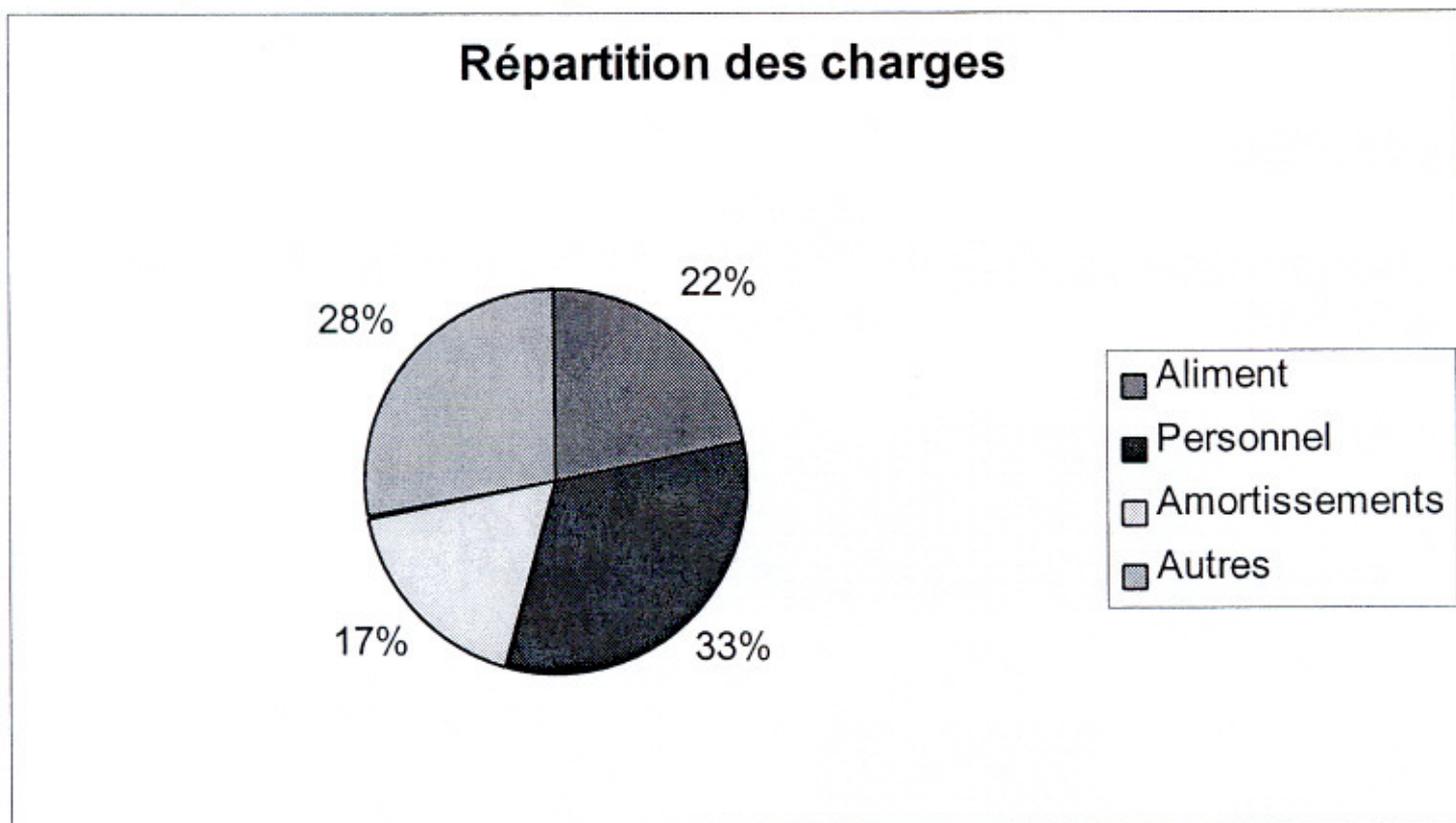
- Aliment = 8.57 F/kg
- Personnel = 7.58 F/kg
- Amortissements = 6.47 F/kg
- Autres charges = 8.83 F/kg

Le ratio de rentabilité est de **- 26 %** pour un temps de retour sur investissement **impossible**. Aucune charge n'apparaît majoritaire.

C2 : Silure commercialisé en filets

Le coût de production obtenu pour ce projet est de **92.69 F/kg** de silure entier soit un coût hors amortissements de 76.56 F/kg.

La décomposition du coût de production donne :



Soit une répartition de :

- Aliment = 20.41 F/kg
- Personnel = 29.82 F/kg
- Amortissements = 16.13 F/kg
- Autres charges = 26.33 F/kg

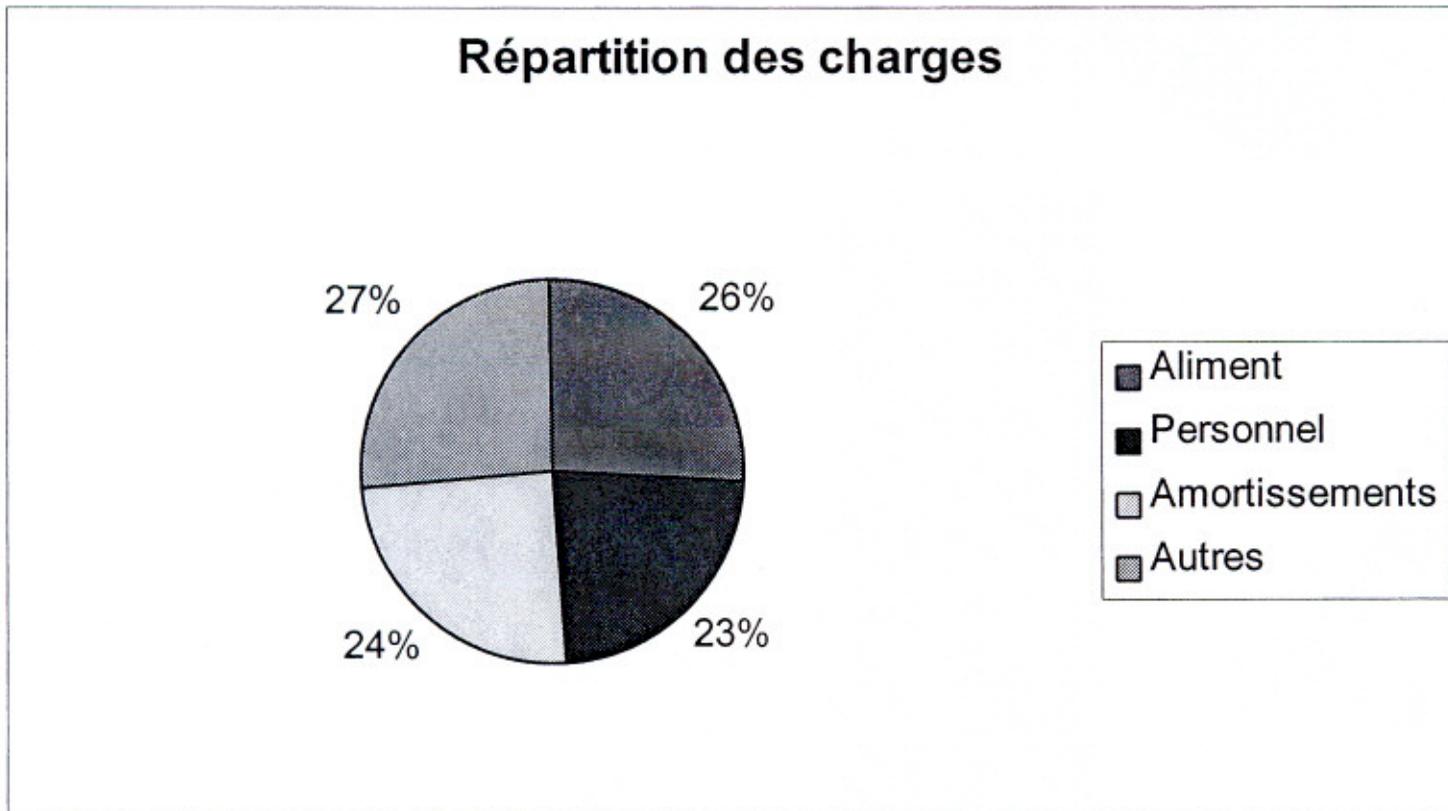
Le ratio de rentabilité est de **- 32 %** pour un temps de retour sur investissement **impossible**.
Aucune charge n'apparaît majoritaire.

Le circuit fermé :

C3 : Silure commercialisé entier

Le coût de production obtenu pour ce projet est de **33 F/kg** de silure entier soit un coût hors amortissements de 25 F/kg.

La décomposition du coût de production donne :



Soit une répartition de :

- Aliment = 8.57 F/kg
- Personnel = 7.58 F/kg
- Amortissements = 8 F/kg
- Autres charges = 8.85 F/kg

Le ratio de rentabilité est de **- 32 %** pour un temps de retour sur investissement **impossible**. Aucune charge n'apparaît majoritaire.

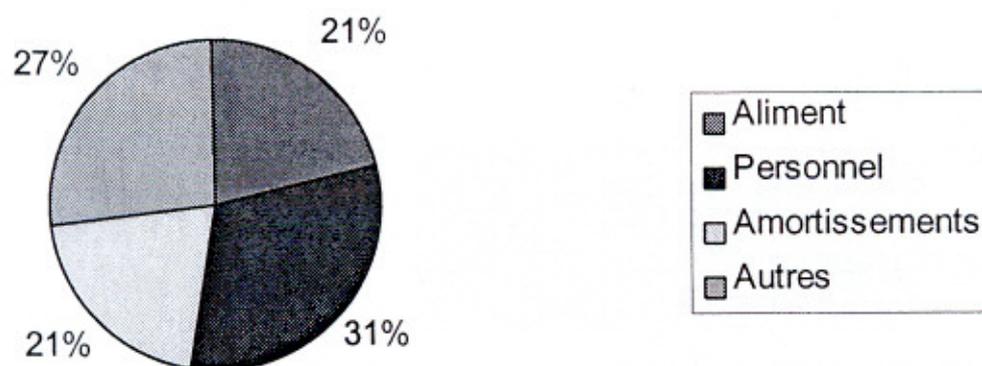
C4 : Silure commercialisé en filets

Le coût de production obtenu pour ce projet est de **96.35 F/kg** de silure entier soit un coût hors amortissements de 76.56 F/kg.

La décomposition du coût de production donne :

Soit une répartition de :

Répartition des charges



- Aliment = 20.41 F/kg
- Personnel = 29.82 F/kg
- Amortissements = 19.79 F/kg
- Autres charges = 26.33 F/kg

Le ratio de rentabilité est de **- 38 %** pour un temps de retour sur investissement **impossible**. Aucune charge n'apparaît majoritaire.

5.4 Analyse de sensibilité

L'analyse de sensibilité ne peut pas porter dans ces cas juste sur la variations d'une charge majoritaire. En effet, aucune charge majoritaire ne ressort des simulations.

Cette analyse de sensibilité doit donc porter sur d'autres paramètres (investissements, main d'œuvre, performances zootechniques...).

Ces différents cas de figure ne sont pas traités ici, le but des résultats précédents étant d'avoir une base pour définir les points à améliorer avec les producteurs.

Les projets suivants avec optimisation dus circuit fermé peuvent correspondre à un début d'analyse de sensibilité.