

Projet d'installation dans un système paysan-boulanger

Matthieu Santin

Mai 2020

Table des matières

1 Démarche, finalités et objectifs du projet	5
1.1 Présentation globale du projet de paysan-boulanger	5
1.2 Démarche personnelle : de la physique à la terre	6
1.2.1 Pourquoi cette reconversion agricole ?	6
1.2.2 Pourquoi être paysan-boulanger ?	7
1.3 Objectifs et finalités	9
1.3.1 Finalité du projet	9
1.3.2 Objectifs	9
1.3.3 Déroulement du projet	11
2 Commercialisation	13
2.1 Produits et gamme	13
2.1.1 Pains	13
2.1.2 Farines	14
2.2 Analyse de l'environnement socio-économique	14
2.2.1 Zone de chalandise	14
2.2.2 Clientèle : pouvoir d'achat et densité de population	15
2.2.3 Analyse de la concurrence	16
2.3 Stratégie commerciale	17
2.3.1 Argumentaire	17
2.3.2 Vente en magasin	18
2.3.3 Politique de prix	19
2.3.4 Communication	19
3 Culture des céréales	21
3.1 Contraintes du système paysan-boulanger	21
3.1.1 Place minimale des céréales dans la rotation	21
3.1.2 Surface minimale d'installation	22
3.1.3 Nécessité de la mécanisation	22
3.2 Choix et démarche	22
3.2.1 Autonomie agronomique	22
3.2.2 Vie du sol et biodiversité	23

3.3	Rotation	24
3.3.1	Importance de la rotation en grande culture	24
3.3.2	Conditions pédoclimatiques	25
3.3.3	Rotation choisie	26
3.3.4	Détail de la rotation	26
3.3.5	Gestion de l'interculture	30
3.4	Travaux du sol : coûts et temps de travail	31
3.4.1	Processus de production global de la ferme	32
4	Meunerie et boulangerie	35
4.1	Stockage du grain	35
4.1.1	Céréales	35
4.1.2	Cas du sarrasin	36
4.2	Meunerie	36
4.2.1	Moulin	36
4.2.2	Rendement et production de farine	36
4.3	Boulangerie	38
4.3.1	Fabrication du pain	38
4.3.2	Utilisation des farines et production de pain	39
4.3.3	Organisation	39
5	Analyse économique	41
5.1	Bilan de départ	41
5.1.1	Actifs d'ouverture	41
5.1.2	Passifs d'ouverture	42
5.1.3	Annuités d'emprunts	43
5.2	Produits et charges à terme	43
5.2.1	Chiffre d'affaire	44
5.2.2	Charges	44
5.2.3	Indicateurs comptables	46
5.2.4	Conclusion	47
5.3	Prévisionnel des quatre premières années	47
5.4	Analyse des performances	49
5.4.1	Rentabilité des différents produits	49
5.4.2	Faut-il acheter son matériel agricole?	49
5.4.3	Quelle est la quantité minimale de pain à produire pour atteindre un revenu de 20 000€ annuel?	50
5.5	Temps de travail	51
5.6	Choix du statut juridique, social et fiscal	51
5.6.1	Statut juridique	51
5.6.2	Statut social	53
5.6.3	Statut fiscal	53

Chapitre 1

Démarche, finalités et objectifs du projet

1.1 Présentation globale du projet de paysan-boulanger

Mon projet est de reprendre une ferme pour produire principalement du blé, du seigle, de l'engrain et du sarrasin avec une valorisation en farine et en pain. Située dans l'Isère, idéalement dans le Trièves, la ferme est propriétaire de 20ha de terrain et d'un bâtiment dédié à son activité agricole, de meunerie et de boulangerie.



S'appuyant sur les principes agroécologiques, la production est biologique, et les pratiques culturales tendent à favoriser la biodiversité générale, à travers une rotation longue et diversifiée, la réhabilitation de haies et en réduisant au minimum l'utilisation d'intrants extérieurs, notamment issus des produits pétroliers.

Les produits vendus sont de la farine et le pain, qui est fait en suivant les méthodes traditionnelles au levain. Le bassin de vente sera principalement l'agglomération grenobloise où se situe une forte densité de population à hauts revenus, avec la présence d'une clientèle sensible aux questions environnementales. La canal de vente sera prioritairement fait à travers des magasins bio ou de producteurs pour minimiser le temps dévolu à la commercialisation.

D'un point de vue économique, le dimensionnement de la ferme permet d'envisager une production de 220 à 300kg de pain hebdomadaire, permettant d'envisager des revenus de l'ordre de 1700€ par mois, en limitant le temps de travail à 50h par semaine.

Si l'activité est envisagée comme individuelle, je souhaite vivement m'associer avec des éleveurs pour l'acquisition du foncier. Les fermes à céder dans la région étant principalement des grandes structures de production animale, il me paraît pertinent d'envisager une recherche et une acquisition commune du foncier, avec des statuts autonomes. Cette démarche permet de garantir une certaine indépendance tout en mutualisant des ressources, et notamment le matériel.

Cette présentation du projet, très générale, sera détaillée dans les chapitres suivants sous tous ses aspects, à travers les motivations de départ, la commercialisation, les cultures, jusqu'aux différents choix technico-économiques.

1.2 Démarche personnelle : de la physique à la terre

Le projet de reconversion en paysan-boulanger présenté ici a été le fruit de longues réflexions, qui l'ont construit laborieusement mais consciensieusement. Depuis mon choix de me reconvertir dans l'agriculture, j'ai souvent changé de cap pour en arriver ici aujourd'hui ; et ce ne seront certainement pas les derniers amendements à ce projet. Néanmoins, la direction à suivre semble être désormais la bonne : celle-ci s'est fixée autant à partir de mes réflexions que de mon vécu. Je vais ainsi commencer par présenter quelques éléments personnels, qui permettent de comprendre la plupart de mes choix et des orientations de mon projet. **Je m'excuse auprès du lecteur pour ces digressions personnelles ; si celui-ci souhaite directement connaître le projet, il peut débuter sa lecture à la partie 1.3.**

1.2.1 Pourquoi cette reconversion agricole ?

Il n'y a pas si longtemps, les reconversions professionnelles étaient rares ; désormais, il existe une recrudescence de jeunes urbains quittant volontairement leur emploi de bureau en CDI pour se tourner vers des métiers plus manuels, ayant plus de sens. Je rentre pleinement dans ce tableau : j'ai débuté mes études supérieures à Grenoble pour intégrer une école parisienne, pour continuer en thèse de physique fondamentale. Comme tant d'autres provinciaux arrivés pour leurs études à Paris, j'y suis resté pour travailler car je m'y plaisais, mais aussi par la facilité d'y trouver un emploi.

Alors que ces études de physique m'ont permis d'accéder à un niveau de vie confortable en travaillant dans l'intelligence artificielle, elles m'ont aussi permis de comprendre les enjeux écologiques dramatiques qui nous font face. Étant tourmenté par l'idée que je contribuais directement la catastrophe climatique et la pénurie des ressources fossiles à travers mon mode de vie, qui ne durerait pas, je me suis forgé l'idée qu'il était nécessaire de participer à un retour massif à la vie à la campagne, au travail de la terre.

Cette conviction était nourrie par la recherche d'un métier avec du sens, accompagné d'un désintérêt croissant pour mon métier de *data scientist* dans l'intelligence artificielle, aux applications aussi utopistes que futilles. D'autre part, je souhaitais de plus en plus exercer un métier manuel, avec des tâches variées, dans un mode de vie rural. L'agriculture semblait être la réponse à mes questionnements politiques et professionnels, et la formation BPREA le moyen d'en faire mon activité.

1.2.2 Pourquoi être paysan-boulanger ?

Le maraîchage et ses limites

De l'impératif à entamer une nécessaire et massive reconversion dans le monde agricole, il nous vient souvent à l'esprit l'image caricaturale du jeune maraîcher subversif au chapeau de paille, cultivant sur une petite surface sans mécanisation, en permaculture, vendant en circuit-court. A la question "que vous inspire l'agroécologie?", on pense souvent à cette image-là, popularisée et portée par des personnes comme Jean-Martin Fortier, Pascal Poot ou des projets la ferme du Bec Hellouin.



FIGURE 1.1 – (Gauche) Pascal Poot, maraîcher et semencier, réputé pour les qualités d'adaptation de ses semences et de ses plants. (Droite) Charles et Perrine Hervé-Gruyer, de la ferme du Bec Hellouin, popularisée grâce au film *Demain*. La ferme est réputée pour son approche permacultrice du maraîchage.

Que cette représentation soit réaliste ou non, j'ai remarqué que c'est celle-là qui imprègne l'imaginaire commun. Modèle pour certains, repoussoir pour d'autre, c'est avec cette image en tête que j'ai démarré ma reconversion. Je me suis dirigé vers la voie maraîchère, que j'ai pu rejoindre, grâce à un heureux concours de circonstances, la formation TPH en janvier 2019 au CFPPA de Saint-Ismier.

A travers les stages dans divers exploitations maraîchères, j'ai pu affirmer mon choix de reconversion dans le monde agricole. Cependant, j'ai été interpellé de l'importance des besoins en intrants extérieurs d'une exploitation maraîchère, principalement en amendement (fumier, engrais organiques ou minéraux) et en eau, dont la consommation nécessite impérativement un système conséquent d'irrigation. Et malgré l'exemple de la ferme du bec Hellouin, il semblait difficile de se passer de tracteur ou de plastique, sans se tuer à la tâche. Même les maraîchers les plus "écolos" se sont résignés à des pratiques qu'ils voulaient éviter.

Finalement, le maraîchage est-il généralisable à l'image de ces micro-fermes à l'ensemble de l'agriculture ? De part le besoin important en intrant, la réponse semble être négative. Exigeant en eau et en fumure, les légumes nécessitent beaucoup plus d'eau que leur surface de production. Si la culture des fruits et légumes est ancienne, elle semblait plus se limiter à des grands potagers proches des fermes, en auto-consommation. De fait, historiquement le maraîchage pur semble s'être développé au début de la révolution industrielle, dans les zones marécageuses¹ de la périphérie des grandes villes pour subvenir au besoins des citadins, toujours plus nombreux. Les maraîchers bénéficiaient des éfluents oragniques de la ville pour leur besoin en fumure. Malgré son image liée à la permaculture et à l'écologie, le maraîchage pur ne serait-il pas paradoxalement apparu conjointement à la société thermo-industrielle ?

1. Le terme "maraîchage" est dérivé de "marais".

Pourquoi un tel engouement pour le maraîchage alors ? D'un point de vue économique, le maraîchage bénéficie d'un avantage majeur : le rendement à l'hectare étant très élevé, de l'ordre de 30 000€/ha, il est donc possible de s'installer avec peu de moyens sur une très petite surface.

Des céréales...

A l'inverse, comment cultivaient nos ancêtres avant l'utilisation massive des ressources fossiles ? Le sujet est évidemment complexe ; néanmoins il est clair que les principaux moyens de subsistance étaient issus de la culture des céréales et de l'élevage, à la base de la révolution agricole néolithique.

Les céréales, et notamment le blé, sont en effet parfaitement adaptées aux conditions pédoclimatiques de la plupart des terres cultivables. Elles nécessitent beaucoup moins d'eau en comparaison des légumes² et beaucoup moins de fumure. Leur cycle est parfaitement adapté au climat local : un hiver froid et un été sec. De plus, la capacité de concurrence des céréales vis-à-vis de leurs concurrentes permet de limiter grandement le temps passer à désherber. D'un point de vue agronomique, les céréales sont parfaitement adaptées à l'élevage, où la paille sert de litière et le fumier d'amendement. Au moyen-âge était pratiquée la rotation "triennale", où se succédaient une culture de céréales, une culture de légumineuse et une jachère, sur laquelle on pouvait faire paître des animaux.

Finalement, est-ce que ce système de polyculture-élevage ne serait pas la clé de la transition écologique ? Parfaitement autonome en intrants, peu gourmant en eau, permettant de produire beaucoup de calories à l'hectare, c'est ce système qu'ont adopté progressivement nos ancêtres. Si les pratiques adoptées pour la culture des céréales et l'élevage depuis l'après-guerre sont clairement problématiques, je suis persuadé que ce sont les clés de l'agroécologie à grande échelle.

A la boulangerie

Cependant, la faible rentabilité de la culture céréalière, de l'ordre du millier d'euros par hectare, nécessite une grande surface agricole et une importante mécanisation pour pouvoir en vivre. L'investissement très important pour démarrer une activité agricole peut être rédhibitoire pour un néo-rural.

Lors d'un stage en juin 2019, j'ai pu découvrir le métier de paysan-boulanger à la Poule Aux Fruits d'Or, une ferme en polyculture dans le pays Voironnais. A travers la transformation en farine puis en pain, les associés valorisent très bien la culture des céréales, en atteignant un chiffre d'affaire de 100 000€ pour 24ha cultivés. Au-delà de l'aspect économique, j'ai trouvé la fabrication du pain au levain selon des méthodes traditionnelles passionnante et le pain, délicieux. Le rythme de travail, certes intense, correspond aussi beaucoup plus à mes attentes : la boulangerie nécessite beaucoup de temps, mais celui-ci est planifiable et régulier. La possibilité de stocker le grain facilement permet de lisser le temps de travail tout au long de l'année, contrairement au maraîchage.

A l'issue de mes diverses expériences, j'ai choisi d'orienter mon projet agricole sur un système paysan-boulanger, adapté à mes moyens, à ma façon de travailler et à ma vision de l'agroécologie. Cette année en BPREA m'a permis d'affiner mes réflexions sur la façon de conduire ce projet et de le concrétiser.

2. Beaucoup de légumes, notamment les solanacées et les cucurbitacées, proviennent de régions tropicales, chaudes et humides.

1.3 Objectifs et finalités

Au fil de mes réflexions, j'ai pu petit à petit tracer les grandes lignes de ce que j'imaginais pour mon projet agricole, à travers une finalité pour point de mire et des objectifs pour y parvenir.

1.3.1 Finalité du projet

Initialement mu par l'idée d'une reconversion dans le monde agricole par un désir d'aller vers un métier manuel et par mes convictions écologiques, mes sensibilités personnelles m'ont poussé à m'orienter vers un projet de paysan-boulanger. J'ai pu alors définir la finalité globale de mon projet :

Créer une ferme en agroécologie, économiquement viable, automne et centrée sur les céréales avec transformation en farine et en pain.

1.3.2 Objectifs

Pour parvenir à cette finalité, j'ai pu distinguer 4 principaux objectifs : agroécologique, économique, d'autonomie et de production. Ces objectifs détermineront ensuite les choix et les orientations prises par le projet, qui sera détaillé dans les parties suivantes.

Objectifs agroécologiques

En sus des enjeux climatiques et de pénuries des ressources fossiles, l'agriculture est confrontée à d'autres graves problèmes environnementaux, en particulier l'érosion des sols ou la perte de biodiversité, représentant des périls tout aussi impérieux. Sans rentrer dans une définition complexe de l'agroécologie, je souhaite que mon projet s'axe sur des pratiques culturelles durables, dont certaines seront présentées en détail dans le chapitre 3. En voici les principaux objectifs :

- ♣ Produire sans intrants chimiques, c'est-à-dire en agriculture biologique ;
- ♣ Minimiser la consommation de produits pétroliers et les émissions de CO₂ ;
- ♣ Préserver et développer la vie du sol et la biodiversité ;
- ♣ Participer à la préservation des paysages, notamment avec la réhabilitation de haies.

Objectifs économiques

Tout projet agricole, même ayant des pratiques agroécologiques, se doit d'atteindre une certaine rentabilité économique pour pérenniser son activité et payer dignement l'agriculteur. Venant d'un monde salarié à horaires fixes avec un salaire conséquent, le temps de travail et les revenus de l'activité agricole sont d'autant plus importants dans cette reconversion : une transition pas trop brutale diminue le risque d'échec. Ainsi, mes objectifs sont :

- ♣ Atteindre le revenu médian français, soit environ 1 700€/mois ;
- ♣ Être résilient, en pouvant affronter une perte de récolte ou une charge exceptionnelle ;

- ♣ Limiter le temps de travail au plus à 50h en moyenne hebdomadaire.

Atteindre ces objectifs implique nécessairement **d'être très productif**; ainsi je pense qu'il ne faut pas hésiter à investir conséquemment dans un équipement de qualité et performant, quitte à s'endetter au démarrage. Un matériel de bonne qualité est certes plus cher, mais permet de réduire le temps de travail "caché" par les réparations, la manutention inutile et les réglages incessants.

Objectif d'autonomie

Ce projet agricole s'inscrit dans une vision à long terme³, ce qui s'inscrit idéalement dans une démarche d'autonomie. Par exemple, le rétablissement des haies ne trouve d'intérêt que si elles sont pérénnisées : dans ce cadre, la location de terrain est un risque. J'envisage donc l'achat des terrains et du bâti, à travers une association en SCI par exemple, ce qui sera détaillée dans la partie 5.6.1. Cette autonomie peut se concrétiser à travers ces objectifs :

- ♣ Être propriétaire du foncier et du bâti ;
- ♣ S'associer pour l'achat de foncier ;
- ♣ Atteindre l'autonomie en intrants agricoles.

Le dernier objectif s'appuie sur l'idée que le projet doit être généralisable à grande échelle : il doit donc être capable de produire tout ce dont il a besoin, c'est-à-dire d'être agronomiquement autonome.

Objectif de production

La ferme a pour objectif la production de céréales à destination de farine et de pain. Ces productions doivent répondre aux objectifs suivants :

- ♣ Acquérir au minimum 18 hectares ;
- ♣ Maîtriser la conduite des céréales ;
- ♣ Valoriser tout le grain en farine.

Ils permettent d'atteindre les objectifs précédents, notamment économiques : une surface minimale d'environ 18 ha est nécessaire pour atteindre le revenu envisagé.

Expérimentation de pratiques agricoles

Certains objectifs peuvent être contradictoires entre eux, comme par exemple la viabilité économique grâce à l'utilisation d'un tracteur et la réduction de la consommation de pétrole, ou encore la maîtrise de l'enherbement par le labour et la lutte contre l'érosion du sol. L'idée est de démarrer le projet avec les méthodes de production actuelles pour le rendre viable humainement et économiquement dans un premier temps. Une fois les processus bien établis, où je pourrai m'assurer un revenu et du temps disponible, je

3. Par exemple, la rotation des cultures s'étend sur 8 ans. Visualiser "seulement" 4 cycles correspond à 32 ans !

souhaiterai expérimenter de nouvelles méthodes agricoles, pour répondre à ces contradictions : par exemple, imaginer un jour de la traction animale pour certaines tâches, ou du semis sous couvert ?

1.3.3 Déroulement du projet

Entre l'écriture de ce rapport présentant mon projet et la réalisation concrète, de nombreuses étapes restent encore à accomplir, pendant quelques années. Le déroulement de ce projet d'aujourd'hui jusqu'à l'accomplissement de sa finalité est présenté sur la figure 1.2.

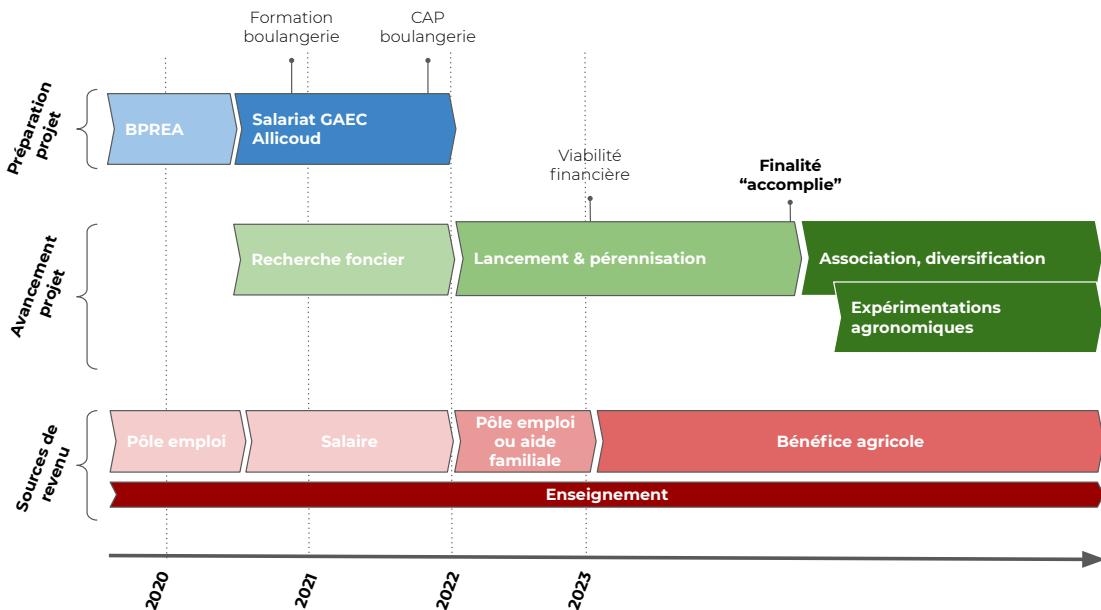


FIGURE 1.2 – Diagramme schématique représentant les différentes étapes de mon projet.

La première étape à la suite de mon BPREA est le salariat durant 2 ans au GAEC d'Allicoud, une association de paysans-boulangers situés dans la périphérie de Grenoble. Ces deux années permettront de me former à la boulangerie traditionnelle au levain, où je n'ai pas de compétence aujourd'hui, tout en me permettant de rechercher activement des porteurs de projet en élevage avec qui m'associer pour la recherche de foncier⁴. Le démarrage du projet avec l'acquisition de foncier est idéalement prévu en 2022, avec une viabilité financière atteinte au courant de l'année 2023⁵.

Mes revenus se baseront sur mon salaire durant la recherche de foncier, puis sur les indemnités pôle emploi au démarrage du projet, où je ne pourrais pas me dégager un revenu la première année. En parallèle, je compte enseigner en tant qu'examinateur en physique au lycée Champollion de Grenoble, ce qui m'apportera 2 000€/an.

4. Cf partie 5.6.1

5. Cf partie 5.10

Chapitre 2

Commercialisation

Dans un projet agricole, la commercialisation est parfois considéré comme peu prioritaire ; c'est pourtant un aspect essentiel pour s'assurer des revenus à la hauteur de son travail, et qui peut nécessiter beaucoup de temps et d'engagement. Dans cette partie, nous nous intéressons à la gamme des produits proposés à la vente, les canaux de vente et la stratégie commerciale et marketing adoptée.

2.1 Produits et gamme

La gamme proposée se construit sur les produits issus des céréales et de leur transformation : **le pain et la farine**. Il s'agit là de denrées de base, dont les débouchés sont certains car la demande est forte, mais à construire. Il est à noter que la crise sanitaire du COVID-19 a montré un engouement surprenant pour la farine, qui, s'il ne sera pas aussi intense après cette crise, a toutes les chances d'être durable. Enfin, si le label AB augmente le prix des produits, c'est aussi un solide argument de vente auprès d'un public de plus en plus sensible aux enjeux écologiques.

2.1.1 Pains

Gamme principale

L'offre de pain doit se baser en grande partie sur des pains "classiques", à la farine de blé, avec une approche traditionnelle qui permet de se démarquer de la boulangerie artisanale classique. Il y a une ouverture sur les pains sans ou avec peu de gluten (farine de sarrasin et de petit épeautre) :

- △ **pain de campagne** : 60% de la gamme, farine de blé T80 , farine de seigle
- △ **pain complet** : 20% de la gamme, farine T130, son
- △ **pain au sarrasin** : 10% de la gamme, farine de sarrasin (60%), farine de blé T80
- △ **pain de petit épeautre** : 10% de la gamme, farine de petit épeautre

Ces différents pains seront proposés dans différents formats : 500g, 1kg, moulé, façonnés. Les pains « classiques », pains complets et de campagne, forment 80 % de la production. Les pains faibles (sarrasin) ou sans (petit épeautre) gluten constituent les 20 % restants et s'adressent aux clients sensibles au gluten ou voulant des pains différents.

Gamme secondaire

La gamme secondaire sera constituée de pains dits « spéciaux », à graines, faits à partir du pain de campagne. Les prix restent à définir, en fonction du prix des graines utilisées.

- △ **pain au noix**
- △ **pain au lin**
- △ **pain au tournesol**

Il est possible d'imaginer des pains plus complexes, qui pourraient être réalisés une fois le processus de production des produits précédents bien maîtrisé et rodé. Il pourrait y avoir par exemple :

- △ **brioche**
- △ **pains aux olives**
- △ **pain à l'ail**
- △ **fougasse/bruschetta (huile d'olive ou tomate)**

Ces produits nécessitent une préparation particulière, plus de temps et des produits pas encore envisagés dans la production. Il faudrait par ailleurs savoir adapter l'organisation de la ferme pour ses produits, en boulangerie notamment. Mais il pourrait être tout à fait envisageable de garder une partie des terrains pour la production de tomates, aromatiques ou ail dédiée à cet élargissement de la gamme.

2.1.2 Farines

La vente de farine me permet de proposer une gamme cohérente, à base de produits céréaliers. Surtout, elle me permet de valoriser le surplus de grain issu de ma production. Je m'attends qu'avec 20ha, il soit possible de produire jusqu'à 60kg de farine par semaine, si la production de pain est limitée par le temps de travail à 300kg. Les farines sont vendues en paquet de 1kg.

- △ **Farine de blé T80 ; 1,5€/kg**
- △ **Farine de blé T130 ; 1,8€/kg**
- △ **Farine de seigle T130 ; 2,0€/kg**
- △ **Farine de sarrasin ; 3,5€/kg**
- △ **Farine de petit épeautre ; 4,0€/kg**

2.2 Analyse de l'environnement socio-économique

Au-delà de la gamme de produits, le mode de commercialisation dépend de la capacité à les écouter dans un bassin de population, et de fixer les prix en fonction de ses revenus. Nous analysons l'environnement socio-économique autour de Grenoble, région dans laquelle sera implantée la ferme.

2.2.1 Zone de chalandise

La zone de chalandise pour mon projet est définie à partir de la zone accessible à 1h10 en voiture, en partant de la ferme. En imaginant que celle-ci était *a priori* basée à Mens, au cœur du Trièves, j'ai pu définir cette zone à partir d'une isochrone de 1h10, que l'on peut voir sur la carte sur la figure 2.1.

On remarque l'effet « autoroute » : la voie rapide à Monestier de Clermont permet d'allonger les zones accessibles vers le nord, notamment toute la vallée du Grésivaudan, jusqu'aux portes de Chambéry, et tout

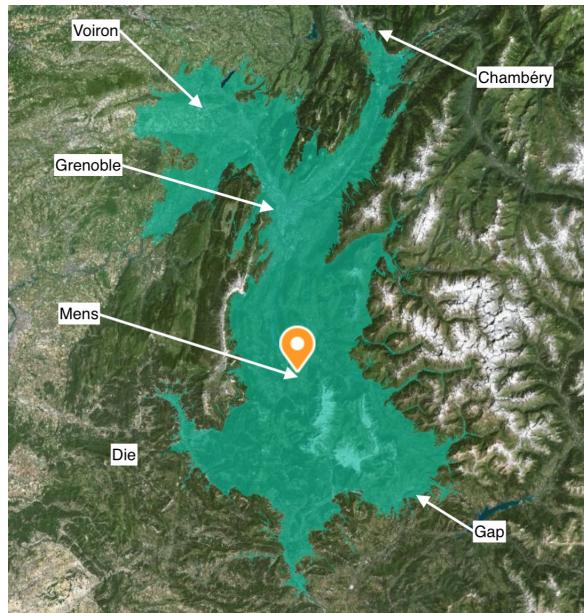


FIGURE 2.1 – Carte isochrone de la région grenobloise, en partant de Mens (Trièves) avec 1h10 de trajet en voiture.

le pays Voironnais. Alors qu'au sud, on parvient jusqu'à Gap ou Die maximum, pourtant plus proches par route ou vol d'oiseau.

La valeur de 1h10 parcourue en voiture était une valeur qui me semblait raisonnable pour une demi-journée de livraison. J'ai commencé à me baser sur une heure de route, mais ajouter 10 min allongeait notablement la zone couverte. Evidemment, pour minimiser le temps de trajet et le carburant, je pense me focaliser d'abord sur des ventes au plus près, en visant les zones dans cet ordre : Trièves, sud de Grenoble, Grenoble, Grésivaudan. Cette isochrone permet néanmoins d'avoir une idée de la zone accessible dans le cas où mes débouchés sont restreints.

2.2.2 Clientèle : pouvoir d'achat et densité de population

Les produits vendus - pain, farine – s'adressent à une clientèle très large, donc ne ciblent pas une catégorie en particulier. Néanmoins, le monde de production et l'argumentation – agriculture biologique, agroécologie, local – s'adresse clairement à une clientèle sensible aux enjeux environnementaux, qui correspond à une clientèle globalement urbaine et aisée (que l'on le regrette ou non) et qui a les moyens de dépenser plus pour son alimentation. C'est une opportunité de valoriser ces produits auprès de cette clientèle. D'autre part, ma gamme comporte des produits à faible teneur en gluten (pain petit épeautre, sarrasin), qui concernent une proportion grandissante de personnes.

Pour déterminer plus précisément le lieu de vente, il peut être intéressant de connaître les zones de forte concentration de population, pour s'assurer des débouchés, mais aussi les zones correspondants à des populations à revenus assez élevés, généralement sensibles à l'argumentaire de vente : bio et local.

Les variables densités de population et revenus ne sont pas forcément corrélées : on peut avoir des villes

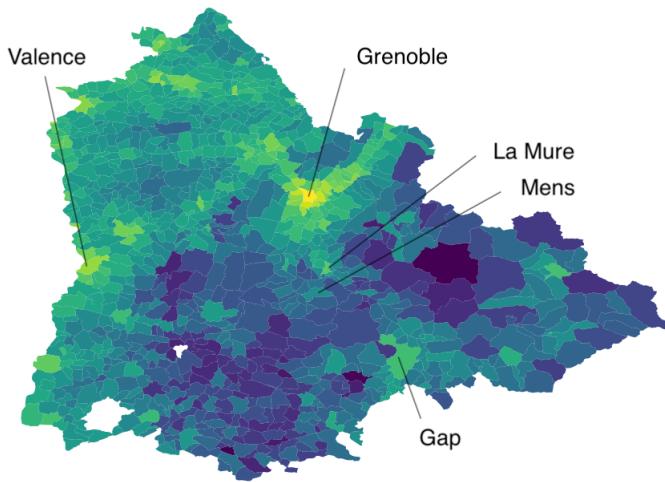


FIGURE 2.2 – Carte représentant, commune par commune, la densité de revenus par habitant et par unité de surface, sur les départements de l'Isère, de la Drôme et des Hautes-Alpes. Plus la couleur tire vers le jeune, plus le marché est important, avec à la fois une forte densité de population et/ou des revenus importants.

avec peu d'habitants plus ou moins fortunés. Pour affiner l'analyse, j'ai regardé le « volume de revenus par hectare », c'est à dire pour chaque ville, le revenu moyen de cette ville multiplié par sa population à l'hectare. Cette grandeur correspond plus ou moins à la quantité "d'argent" par hectare : plus le volume de revenus est élevé, plus le marché est important et il est intéressant de s'y rendre. Pour cela, je me suis basé sur les données fournies par l'INSEE. Ce "volume d'argent par hectare" est montré sur la figure 2.2, sur les départements de l'Isère, la Drôme et des Hautes Alpes. Sans surprise, on voit que les zones intéressantes sont Grenoble et la vallée du Grésivaudan. Le Trièves et le Champsaur présentent beaucoup moins de possibilités commerciales. Gap a un potentiel intéressant. Au vu de ma zone de chalandise, je pense viser la clientèle urbaine et sensible aux enjeux écologiques de l'agglomération Grenobloise.

2.2.3 Analyse de la concurrence

La concurrence principale dans mon projet est le paysan-boulanger en bio présent autours de l'agglomération iséroise. Ce sont les mêmes produits, réalisés avec une démarche similaire, s'adressant à une population similaire et vendus sur l'agglomération grenobloise. J'en compte actuellement 4 à Grenoble.

J'ai répertorié dans la carte de la figure 2.3 les différents acteurs que je connais, à date. Il doit certainement y en avoir d'autres dont je n'ai pas connaissance.

La concurrence indirecte est plus diverse, car elle est constituée des acteurs ayant une production de pain ou de farine mais avec une démarche différente, sur laquelle j'ai le potentiel de me distinguer. Elle se compose (par ordre de concurrence décroissant) de paysans-boulanger en conventionnel, des boulangeries AB, des boulangeries classiques et enfin des minoteries (pour la farine).

Je n'ai pas inscrit les boulangeries sur la carte de part leur nombre. A noter que parmi les boulangeries, il y a deux acteurs connus qui se distinguent dans l'agglomération : le pain Belledonne et le pain des cairns. Ils ne cultivent pas mais les produits vendus et la démarche sont très proches.

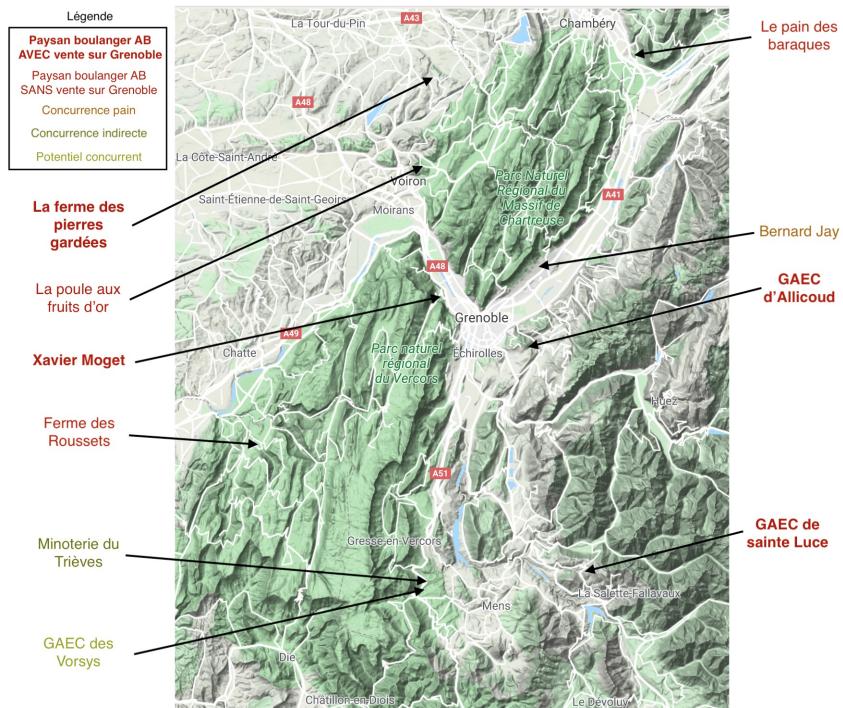


FIGURE 2.3 – Carte représentant la concurrence potentielle dans l'agglomération grenobloise.

Mes concurrents directs ont tous des productions assez importantes et diversifiées (jusqu'à une tonne hebdomadaire de pâtes, pain et brioche pour Allicoud) et ont une implantation marquée, centrée plutôt sur les marchés qui sont leur principal lieu de vente.

Comment pallier à ces faiblesses ? Tout d'abord, elles sont en partie dues au fait que je ne suis pas implanté, donc je ne peux pas encore diffuser ma communication, ni imaginer étendre ma gamme une fois ma production principale établie. Si je me positionne sur une stratégie commerciale sans marché, il faudra une communication très performante, qui reste à définir.

Il pourrait être intéressant aussi de s'attaquer au marché de la boulangerie "semi-industrielle" façon Marie-Blachère qui propose sous couvert d'une certaine image "tradi" des produits industriels. Ces enseignes sont implantées dans des zones commerciales (Comboire, Seyssins). Pourrait-on imaginer une collaboration avec d'autres structures pour venir les concurrencer, comme le "Vercors-lait" ? C'est une piste que je souhaiterais étudier.

2.3 Stratégie commerciale

2.3.1 Argumentaire

L'argumentaire commercial peut se baser sur différentes approches en lien avec mon projet : sur la qualité des pains paysan, sur la tradition qu'ils représentent et sur la démarche écologique de leur production. Voici quelques exemples d'argumentaires, à adapter en fonction du public et du contexte.

Sur la qualité des pains paysans

"La concurrence avec les boulangers classique n'est pas directe, car ils ne proposent pas principalement des pains au levains traditionnels et je ne propose pas de pain blanc. Malheureusement, la boulangerie dans son ensemble cède petit à petit à la tentation du productivisme industriel, avec des produits uniformisés et moins nutritifs. Quant au pain paysan au levain traditionnel, cultivé en agroécologie, il est le fruit d'une fabrication délicate et de recettes traditionnelles. Les variétés anciennes de blé utilisées sont moulues sur pierre et donnent un pain au goût exceptionnel, d'une grande richesse nutritive limitant les intolérances au gluten."

Sur la tradition et l'histoire du pain

"L'expression « long comme un jour sans pain », traduit bien qu'au delà d'un aliment de base, il est encore essentiel dans un repas. Et plus qu'un aliment, le pain est une tradition, un symbole de l'agriculture Française, qui caractérise notre nation peut être plus que tout. Nul part ailleurs dans le monde, il existe un pain digne de ce nom que l'on peut trouver ici dans une simple boulangerie ici : c'est une exception française qui nous caractérise tant. A travers le pain, c'est 2000 ans d'histoire que l'on porte à nos lèvres ; ce sont les générations de paysans qui ont laborieusement façonné nos paysages à travers la culture céréalière ; c'est la révolution française, déclenchée par le manque de pain, portée par l'espoir de la liberté. Mais le pain, c'est avant tout un art subtil pour sa fabrication, qui est à peine décrypté par la chimie moderne, transmis à travers le dur labeur des paysans, meuniers et boulangers."

Sur la nécessité du pain et des céréales en agroécologie

"Dans un monde bientôt bouleversé par le changement climatique, un profond désir de changement s'empare de la société, pour un monde plus écologique. Si nous avons tous l'image du petit maraîcher comme typique du jeune néo-rural, partant en première ligne du combat écologiste, le maraîchage pur est une activité historiquement récente, qui nécessite un apport important d'intrants de toute sorte. De fait, sa généralisation à l'ensemble de l'agriculture n'est possible, ni souhaitable. Nous ne mangeons pas que des légumes, loin s'en faut ! Si la culture céréalière était la culture la plus répandue, c'est parce qu'elle nécessite beaucoup moins de fertilisation et d'eau. Le pain paysan est une réponse aussi indispensable au défi écologique qui nous fait face. Le promouvoir, c'est lutter pour la révolution agroécologique."

2.3.2 Vente en magasin

Pour mes produits, je choisis préférentiellement la vente en magasin bio, de producteur ou AMAP. L'activité commerciale n'est ni mon point fort ni ma passion, je souhaite donc réduire le temps dédié à la vente.

Les magasins bio et de producteurs sous-traitent la commercialisation contre une marge, le temps dédié est alors seulement celui de la livraison. La vente de pain et de farine est courante, c'est même un produit demandé, où la demande est plus forte que l'offre. L'avantage de ce canal de distribution est le gain de temps, il n'y a pas à tenir un stand une demie journée durant, il n'y a que la livraison à faire. Avantage : le gain de temps. Il n'y a que la livraison à faire. La demande est forte, et il y a possibilité de ne faire que quelques tournées par semaine. Il est facile d'écouler la farine pour bien la valoriser. Inconvénients : le principal est la marge que prennent ces structures, plus ou moins grande (20 % magasin de producteur, 28 % magasins bio). D'autre part, les magasins ne prennent qu'une quantité limitée, il faut donc prévoir potentiellement une grande tournée pour écouler la marchandise.

Globalement, je préfère perdre une partie de la valeur ajoutée de mes produits plutôt que consacrer beaucoup de temps à la vente. Je préfère par ailleurs garder le temps économiser à la production ou pour

élargir ma gamme.

Les AMAP peuvent être intéressantes pour la distribution de pain : il est beaucoup plus facile d'ajouter un pain à un panier que de composer avec tous les légumes. D'autre part, il y a aussi une forte demande de la part des AMAP pour ajouter du pain dans leur panier hebdomadaire. C'est une source de revenu stable, avec une bonne visibilité sur la production.

2.3.3 Politique de prix

Dans un système paysan-boulanger, la valeur ajoutée provient principalement de la transformation de la farine en pain et peu des matières premières (farine ou chaleur), c'est-à-dire que le coût est essentiellement un coût de main d'oeuvre. Dans une moindre mesure, il est aussi indirect à travers les investissements importants nécessaires pour démarrer l'activité. Etant à mon compte, il n'y a pas de limite basse à mon salaire (hélas) contrairement à un salarié. Le cout de revient est donc à priori faible, mais il me reste à le déterminer précisément.

Produit	Prix de vente (€/kg)	Prix de vente effectif en magasin (€/kg)
Pain complet	4	5
Pain campagne	4	5
Pain sarrasin	6	7.5
Pain petit épeautre	7	8.75
Farine blé	1.5	1.88
Farine seigle	2	2.5
Farine petit épeautre	4	5
Farine sarrasin	3.5	4.38

FIGURE 2.4 – Récapitulatif des prix pour la gamme principale. Le prix de vente correspond aux prix encaissé par la ferme, le prix de vente effectif au prix de vente en magasin avec une commission moyenne de 25%.

Je compte de toute façon déterminer mes prix sur ceux de la concurrence et aussi en fonction du chiffre d'affaire à l'hectare de mes différentes productions. Mes estimations de prix de vente par produit sont données dans le tableau 2.4, pour caler les prix de vente effectif (avec une marge de 25%) en magasin. Je fixe le prix de vente de sorte à ce que le prix effectif soit aligné avec ceux de la concurrence. Le prix de base est celui du pain complet et du pain de campagne, à 5€/kg, qui représente bien l'essentiel des ventes.

Les autres produits, à base de farine d'autres céréales que le blé, sont bien moins productifs à l'hectare. En particulier le petit épeautre, qui pour un kg de grain donne 440g de farine (alors que le blé donne presque 800 grammes de farine!). Leur prix est nécessairement plus élevé.

2.3.4 Communication

Ne visant *a priori* pas une vente directe sur les marchés, ma structure aura moins de visibilité auprès du public que d'autres acteurs présents sur ce mode de commercialisation. Pour y remédier, il faut développer une communication sur les produits et les activités de la ferme.

Les réseaux sociaux et le web opèrent un rôle majeur dans la communication, que ce soit celle des individus ou des entreprises. L'agriculture, dont l'image n'est pourtant pas associée à la sophistication technologique ou en communication, s'est pourtant largement emparé de ces canaux pour partager son quotidien, ses expérimentation ou ses produits. Dans le cadre de ma communication, il serait envisageable de créer :



FIGURE 2.5 – Proposition de logo pour la ferme.

- Un site internet, dûment référencé par des moteurs de recherches¹, contenant une description de la ferme et de ses activités, régulièrement mis à jour pour les montrer sous un angle positif. La réalisation d'un tel site web coûte aux alentours de 500€, mais que je peux réaliser moi-même, y compris les graphismes, comme cette proposition de logo en figure 2.5.
- Une compte facebook, extrêmement simple et rapide à mettre en place. Il faut néanmoins régulièrement l'animer et l'alimenter pour qu'il soit suivi.
- Un compte instagram, très simple à mettre en place. De la même façon que facebook, il faut régulièrement le mettre à jour avec des photographies stylisées dans l'idéal.

1. Je pense naturellement à Google, et en particulier Google Maps.

Chapitre 3

Culture des céréales

La culture des céréales est le propre du paysan-boulanger, c'est ce qui lui permet de vendre du pain sans être officiellement boulanger. Au coeur de son métier, elle lui permet d'avoir le contrôle total sur la fabrication de son produit, du choix des variétés à la façon de conduire ses cultures. Entre la volonté de cultiver en agroécologie avec une rotation diversifiée et la nécessité de cultiver prioritairement des céréales, la casquette d'agriculteur du paysan-boulanger est un subtil équilibre entre l'écologie et l'économie. Je propose ici le système de culture qui me semble le plus adapté à mes besoins et mes convictions, en répondant aux objectifs définis en 1.3.2.

3.1 Contraintes du système paysan-boulanger

Chaque système de production a ses contraintes propres pour répondre aux impératifs économiques ; le paysan-boulanger se distingue du système grandes cultures par une surface petite mais d'une dizaine d'hectares mécanisés au moins, avec un minimum de blé tendre dans sa rotation.

3.1.1 Place minimale des céréales dans la rotation

Un système paysan-boulanger se distingue des grandes cultures par la transformation en pain d'une partie de ses cultures, permettant de capter une grande partie de la valeur ajoutée lors de la vente de ses produits : en bio, le pain est vendu aux alentours de 5€/kg, soit 5 000€ la tonne, tandis que le grain de blé panifiable s'échangent à 400€ la tonne. Par ailleurs, la législation limite chez les paysans boulanger à hauteur de 30% l'achat de grain extérieur par rapport à la consommation totale nécessaire en boulangerie.

En conséquence, les céréales vouées à la transformation (blé, seigle, ...) doivent représenter un minimum de 1/3 dans l'assoulement pour assurer une bonne santé financière à la ferme. C'est un délicat équilibre entre la nécessaire diversité dans la rotation et les impératifs économiques.

3.1.2 Surface minimale d'installation

La valorisation en pain permet de décupler le chiffre d'affaire à l'hectare¹. Si la surface d'un système paysan-boulanger est donc plus petite qu'une installation en grande culture, il faut cultiver un minimum de surface pour générer une activité économiquement viable. Etant donné des investissements lourds et indispensables, il faut viser au minimum un CA de l'ordre de 50 000€ pour une installation individuelle. **La surface minimale est donc d'une quinzaine d'hectares, en prenant en compte l'assolement (seul 1/3 à la moitié de la surface est dévolu à la culture des céréales).**

3.1.3 Nécessité de la mécanisation

Dans un système grande culture, il est impossible d'intervenir manuellement ou ponctuellement sur les cultures du fait de l'importante taille des parcelles, contrairement au maraîchage, où les interventions manuelles sont possibles. Il faut donc pouvoir gérer l'enherbement, la fertilisation ou l'impact des ravageurs à grande échelle, avec des outils mécanisés. Même sur **une quinzaine d'hectares, ce qui est une surface reste modeste, cultivables nécessitent impérativement d'être mécanisés**, bien que ce soit une limite à l'approche agroécologique décrite plus haut. Dans notre système socio-économique, il est tout à fait inenvisageable, pour le moment, de se baser sur la traction animale.

Il y a deux possibilités : acheter le matériel adéquat ou externaliser ce travail en prestations. Dans le premier cas, **l'investissement est conséquent, de l'ordre de 40 à 50 000€** pour un tracteur de 90ch et les outils du sols d'occasion, mais permet de maîtriser les cycles de production. C'est un choix intéressant économiquement par rapport à la prestation dans le cas d'une CUMA. **Le travail cultural réalisé en totalité en prestation revient peu ou prou à 400€ par hectare**, soit 8000€ de charges annuelles pour 20 hectares.

3.2 Choix et démarche

Un aspect essentiel à mon projet est le choix de travailler la terre en agroécologie. En grande culture, ce choix implique de suivre une démarche à la fois d'autonomie agronomique, en ne prenant à la terre que ce qu'elle peut nous donner, et à la fois de préservation de la vie du sol et de la biodiversité, essentiels à la bonne santé des cultures. Cependant, il faut regarder les choses telles qu'elles sont : cette démarche agroécologique à un coût direct réel, mais il faut l'envisager comme un investissement agronomique indispensable à long terme.

3.2.1 Autonomie agronomique

Pour une ferme suivant une démarche agroécologique, il faut pouvoir **réduire au strict minimum les intrants, en plus particulièrement ceux issus de ressources fossiles**. En effet, dans cette démarche durable, il faut donc s'affranchir au possible de ces intrants non renouvelables, tels les produits pétroliers (carburants, plastiques, engrains et chimie de synthèse) mais aussi des engrains minéraux, comme le Patentkali®². **D'autre part, sur les ressources renouvelables (fumier, paille, grain), le bilan global de la ferme**

1. En AB, on peut atteindre ~12 000€/ha par la vente de pain contre ~1 200€ par la vente de grain, avec des rendements de 30qx/ha et un rendement de transformation en pain de 1 (1 kg de grain = 1 kg de pain).

2. Cet engrais minéral "est issu des dépôts naturels de sels en Europe, formés par l'évaporation de l'eau de mer il y a plusieurs millions d'années" d'après le producteur. C'est donc une ressource non renouvelable.

doit être neutre, c'est-à-dire qu'il doit sortir autant de ressources qu'il n'en rentre, afin d'assurer l'équilibre écologique. Il convient aussi de produire le maximum de ces ressources sur place, pour limiter leur transport entre deux fermes.

Conséquences : La chimie et les engrains de synthèse sont prohibés ; d'autre part l'usage du plastique est fortement restreint en grandes cultures. Les efforts doivent donc se concentrer sur la consommation de carburant, inévitable en grande culture, **en limitant au maximum les travaux du sol énergivores**, comme le labour. Et **d'un point de vue agronomique il faut aussi veiller à ce que les exportations (grain, foin, paille) compensent les apports de la vie du sol ou de fumier.**

3.2.2 Vie du sol et biodiversité

Les systèmes de grandes cultures conventionnels ont certes permis d'assurer une production croissante au cours de la seconde moitié du XX^e siècle, mais cette croissance s'est basée sur une exploitation minière sur la qualité agronomique des sols³ et surtout grâce à l'utilisation massive d'engrais azotés, d'origine fossile⁴. Non durables, ces méthodes, associées à l'utilisation massive de pesticides, ne sont pas sans conséquences écologiques : contribution au réchauffement climatique, appauvrissement de la vie du sol, diminution du taux de matière organique dans les sols, effondrement de la biodiversité générale...

Pour être durable, **un système de grandes cultures doit entrer dans une démarche globale et nécessaire de préservation de l'environnement**, au prix, hélas, d'une diminution des rendements⁵. Le nécessaire passage en agriculture biologique implique, du fait du cahier des charges, à favoriser une rotation diversifiée et à planter des couverts d'interculture dès que le sol est à nu. Il est possible d'aller plus loin en limitant les exportations de pailles et de chaumes ou en rétablissant des haies naturelles entre les parcelles cultivées.

Les intérêts agronomiques de ces pratiques sont multiples. L'augmentation du taux de matière organique stimule la vie du sol en quantité et en qualité, améliore la qualité des sols par une meilleure structuration, quelque soit sa texture et *in fine* améliore la santé globale des végétaux cultivés⁶. Une biodiversité plus riche est aussi un système écologique plus équilibré, permettant de limiter l'impact des maladies et des ravageurs.

Au-delà de ces intérêts purement agronomiques, il est aussi essentiel de **rétablir une certaine beauté dans le paysage**, avec des champs aux cultures variées, des bandes fleuries, des haies structurant le paysage et une présence de diversité animale et végétale.

3. Les pratiques agricoles érodent les sols, jusqu'à des proportions inquiétantes dans le monde entier, y compris en France. Par exemple, le labour et des sols nus permettent aux intempéries de faire ruisseler les particules de terre argileuse, qui ont mettent des dizaines de milliers d'années à se former, vers les fleuves, et *in fine*, à l'océan.

4. Les engrains azotés de synthèse, à l'origine de l'explosion des rendements agricoles, sont produits grâce au procédé de Haber-Bosch, qui permet de fixer l'azote atmosphérique à partir du craquage du méthane, issus des gisements de pétrole ou de gaz naturel.

5. Les rendements en AB de blé tendre dans la région Rhône-Alpes sont compris entre 25 et 35qx/ha. Pour comparaison, ils sont à 60 qx/ha en conventionnel dans la région, et à 40 qx/ha en moyenne en AB en Île-de-France. Source : *Rotations pratiquées en grandes cultures biologiques en France : état des lieux par région, ITAB, 2011*

6. En agriculture de conservation, le mot d'ordre est de maximiser au possible la vie du sol par la production de matière végétale : les sols sont toujours couverts, les agriculteurs suivant cette démarche constatent une diminution continue d'herbicides et de fongicides, preuve de l'amélioration de la santé végétale de leurs cultures, grâce à une vie du sol riche.

Conséquences : En AB, comme l'utilisation des pesticides est interdite, préserver la vie du sol et la biodiversité implique principalement de **réduire le labour au strict minimum, c'est-à-dire ne le faire que lorsque l'enherbement devient incontrôlable**. Le labour, en retournant les horizons du sol, est particulièrement nocif pour tous les organismes du sol et favorise l'érosion. Il faut aussi pouvoir planter un couvert végétal dès que le sol reste à nu plus de trois mois durant. Une autre possibilité est le rétablissement de haies entre au bord des parcelles.

Il faut garder à l'esprit que ces différentes pratiques ont, à court terme, un coût direct (implantation des couverts, diminution des rendements sans engrais azotés) et indirect (allongement de la rotation au profit de cultures moins rentables). Néanmoins, ces "coûts" ne le sont pas vraiment, car il s'agit plutôt de ne pas dilapider le capital naturel et de préserver une production à très long terme.

3.3 Rotation

Les choix agroécologiques et les contraintes propres aux grandes cultures, définis précédemment, peuvent être en grande partie respectés avec une rotation de culture bien adaptée. Définir une rotation avisée est primordial, car elle détermine totalement la production de grain et les charges culturales, et, détermine en partie la gamme de produits et le temps de travail. Dans cette partie, on présente les choix des différentes cultures et leur place dans l'assoulement.

3.3.1 Importance de la rotation en grande culture

En grandes cultures biologiques, les deux contraintes fortes en AB sont la fertilisation et la gestion de l'enherbement. La rotation des cultures permet de répondre à ces contraintes, déjà présente au Moyen-âge où l'on pratiquait déjà des rotations triennales, en alternant céréales, légumineuses et jachères. Conformes à cet esprit originel, celles pratiquées aujourd'hui sont plus élaborées, parfois jusqu'à 12 années successives. Les principaux critères d'une rotation sont :

- ♣ L'alternance des familles botaniques, qui permet de casser les cycles de ravageurs et de varier les besoins en fertilisation. Les cultures appartiennent le plus souvent aux poacées (ou graminées, ou encore céréales) et les fabacées (ou les légumineuses).
- ♣ L'alternance des cultures exigeantes (blé, maïs, colza) et les légumineuses (luzerne, soja, pois), qui fertilisent le sol par fixation de l'azote atmosphérique.
- ♣ L'alternance des cultures de printemps et d'hiver, pour casser le cycle des adventices annuelles.
- ♣ Le respect des temps de non-retour des différentes cultures, de trois ans pour les légumineuses, jusqu'à 6 ans pour les crucifères. Dans le cas des céréales, présentes en quasi-permanence, on évite de cultiver la même céréale d'une année sur l'autre : par exemple, la succession blé → seigle présente moins de risque sanitaire que celle blé → blé.
- ♣ Une période de jachère sur deux ou trois ans en tête de rotation permet de contrôler l'enherbement, et donc les interventions mécaniques. Elle peut être constituée d'une prairie semée avec une légumineuse, comme de la luzerne ou du trèfle.

Il existe encore de nombreux critères, plus spécifiques aux successions d'une espèce par rapport à une autre. Evidemment, une rotation doit aussi prendre en compte les contraintes spécifiques à la ferme : présence ou non d'irrigation, conditions pédo-climatiques, impératifs économiques, etc.

3.3.2 Conditions pédoclimatiques

Le projet étant "théorique" dans le sens où je n'ai pas encore de foncier, je ne peux donc pas donner de caractéristiques pédo-climatiques précises. L'installation étant envisagée dans le territoire isérois et dans l'idéal dans le Trièves, il est possible d'avoir une idée du climat pour estimer la possibilité d'y faire pousser des céréales. Les terres en Isère sont très variées géologiquement, et les conditions pédologiques seront donc à déterminer à l'installation.

Climat du Trièves

Le climat du Trièves subit les influences méditerranéennes et continentales, avec un climat semi-montagnard. Il se caractérise donc par des hivers froids et humides et un été plus chaud et sec. Par ailleurs, il se situe au nord de la limite climatique séparant les Alpes du Nord et la Provence⁷; le climat est plus sec et doux en comparaison des massifs situés plus au nord de Grenoble, illustré par le diagramme climatique de la figure 3.1.



FIGURE 3.1 – Diagramme climatique de la ville Cornillon-en-Trièves.

Les précipitations annuelles sont de 977mm et la température moyenne de 8,3°C, avec un mois de juillet particulièrement sec. Ce climat est tout à fait compatible avec la culture du blé, qui a besoin d'un hiver froid pour sa vernalisation et un début d'été sec pour sa maturation. Les précipitations sont largement suffisantes pour les besoins des céréales.

Adaptation au changement climatique

L'adaptation au changement climatique est un défi aussi indispensable que risqué. Indispensable, car l'augmentation des températures est un fait avéré, et les projections sont globalement pessimistes quant aux

7. Le contraste des paysages de part et d'autre du col de la Croix Haute est saisissant ; au sud les paysages sont déjà provençaux, au nord, ils ressemblent déjà à ceux des Alpes septentrionales.

conséquences. Risqué, car il est impossible de connaître à l'avance ces conséquences précisément sur une échelle spatio-temporelle. Néanmoins, on peut en tirer quelques conclusions sur la région Rhône-Alpes⁸ : un climat potentiellement plus chaud de 4° d'ici à 2070. Malgré des précipitations peu changées, la chaleur induit un risque important d'assèchement des sols néfaste à la végétation et des précipitations concentrées durant l'hiver.

Ces conclusions ont orienté mon choix de projet : le blé nécessite des apports en eau durant l'hiver et au printemps, moins l'été, même si les autres cultures (légumineuse d'été, luzerne, sarrasin) risque de souffrir. D'autre part, il serait intéressant d'opter pour une installation en altitude : si ce choix n'est pas optimal pour les céréales à l'heure actuelle, le réchauffement pourra être "compensé" par l'altitude⁹ : il fera moins chaud, et les précipitations sont plus susceptibles de s'y produire (par effet Foen). Gardons à l'esprit que le changement majeur du climat risque de bouleverser la biodiversité en général, et poser des difficultés supplémentaires.

3.3.3 Rotation choisie

Au vu de mes besoins en céréales et des contraintes agronomiques, je choisis une rotation sur 8 ans, avec 1/4 de blé, 1/8 de seigle/engrain, soja, sarrasin et une prairie luzerne-graminées en tête de rotation :

$$\begin{aligned} \langle \text{Prairie semée} \rangle_{N+1 \rightarrow N+3} &\longrightarrow \langle \text{Blé} \rangle_{N+4} \longrightarrow \langle \text{Seigle, engrain} \rangle_{N+5} \\ &\longrightarrow \langle \text{Soja} \rangle_{N+6} \longrightarrow \langle \text{Blé, seigle} \rangle_{N+7} \longrightarrow \langle \text{Sarrasin} \rangle_{N+8} \end{aligned}$$

Cette rotation est relativement "classique" en grandes cultures bio, avec un choix marqué pour des cultures panifiables : blé, seigle, engrain et sarrasin. Elle permet de respecter les principaux critères définis précédemment.

3.3.4 Détail de la rotation

Années 1→3 : Prairie semée (luzerne et graminées)

- **Rôle** La tête de rotation est une prairie semée composée principalement de luzerne et de graminées (fétuque, ray-grass ; dactyle). La luzerne enrichit en azote le sol, le structure et nettoie le champ des vivaces. Une durée trois ans assure un nettoyage efficace, mais ne peut être prolongé au-delà : les pieds de luzerne se fatiguent et la luzerne occupe une trop grande proportion dans la rotation. Les graminées, en plus petite proportion, permettent de diversifier l'exploration racinaire du sol et favorisent une valorisation directe en fourrage pour de l'élevage. On prend des espèces qui ne sont pas utilisées dans le reste de rotation pour éviter les maladies.
- **Conduite** Après le déchaumage du sarrasin précédent, on réalise au printemps un faux semis permettant de préparer le sol pour le semis, qui se fait à une dose de 20kg/ha pour la luzerne et 8kg/ha pour les graminées. Les deux premières années de prairie seront pourront être utilisées pour du fourrage, soit par coupe, soit en faisant paître des bêtes directement dessus. L'exportation d'éléments minéraux sera en partie composée par du fumier ajouté. La dernière année, la prairie sera simplement broyée, d'une part pour limiter les exportations

8. MétéoFrance propose gratuitement sur site l'évolution actuelle et les projections du climat par région en France : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

9. On observe déjà une migration vers les pôles et des zones plus élevées en altitude avec certaines espèces naturelles.

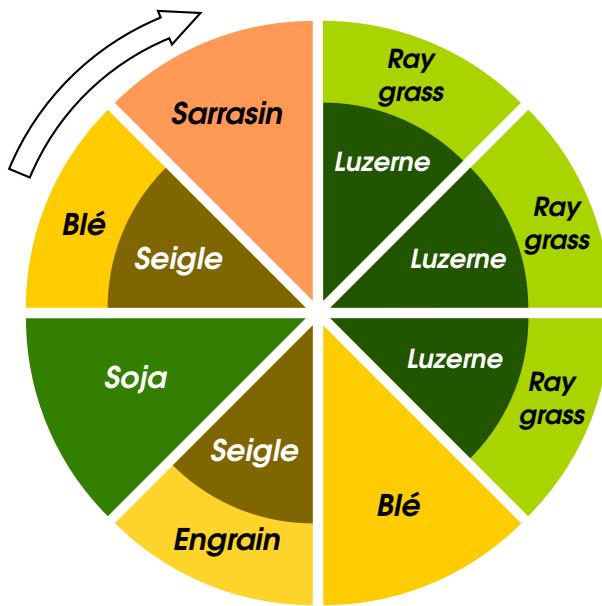


FIGURE 3.2 – Rotation envisagée, sur 8 ans.



de MO, d'autre part pour favoriser sa minéralisation avant la culture du blé suivante. La prairie est détruite par un labour à la mi-septembre de la troisième année.

- **Valorisation** Principalement agronomique, pour reposer le sol et le recharger en azote. La production de fourrage est estimée à 10t de matière sèche par hectare pour 2 années sur 3, qui peut être vendue en fourrage à 50€/t. Les débouchés pour l'élevage en région grenobloise ne sont a priori pas un problème.

Années 4 : Blé

- **Rôle** Pour valoriser au mieux l'azote restituée par la luzerne de la prairie, on place une culture 100% blé à sa suite. C'est la culture clé de la rotation.



- **Variétés** On prendra pour moitié des semences commerciales (Energo) et paysannes (Rouge de bordeaux et Florence Aurore). Les semences commerciales assurent un certain rendement et permettent d'éviter les problèmes de verse par leur hauteur de paille limitée. Les semences paysannes, quant à elles, sont plus incertaines en rendement et on risque avéré de verse, mais leur diversité génétique assure aussi une certaine résistance face aux ravageurs. Le mélange de ces deux types de semences permet de moyenner les avantages et les inconvénients.
- **Conduite** On réalise un ou plusieurs faux semis de début octobre en passant la bineuse rapidement dans le champ, de préférence avant une pluie, pour favoriser la levée des adventices. Le faux-semis permet aussi de préparer le sol pour le semis, réalisé début novembre, à une dose de 200kg/ha. La herse étrille est passée une ou deux fois au printemps, pour réchauffer et réoxygénérer le sol, et détruire les pousses d'adventices. Le blé est récolté courant juillet en prestation, estimée à 120€/ha.
- **Valorisation** Meunerie pour produire la farine vendue en direct et transformation en pain.

Années 5 : Seigle & engrain

- **Rôle** Pour valoriser au mieux l'azote restituée par la luzerne de la prairie, on place une culture 100% blé à sa suite. C'est la culture clé de la rotation. Les pailles sont exportées pour être valorisées et limiter le risque de maladie pour les céréales suivantes.
- **Conduite** Identique au blé. Les doses de semis sont respectivement de 120 et 150kg/ha pour l'engrain et le seigle. L'engrain est semé à la mi-octobre ; son cycle est plus long que celui du blé ou du seigle.
- **Valorisation** Meunerie pour produire la farine vendue en direct et transformation en pain. Les pailles sont valorisées en litière pour l'élevage.

Année 6 : Soja

- **Rôle** Le soja est cultivé après les deux pailles précédentes. Son rôle de légumineuse est donc de fournir de l'azote par fixation au sol et de couper le cycle des céréales. C'est une culture de printemps qui permet de

casser le cycle des adventices d'hiver, favorisées par les cultures précédentes. On peut envisager, en fonction du climat, d'autres légumineuses telle le pois, la lentille ou le pois chiche, dont les conduites sont proches. Dans l'idéal, on pourra privilégier une valorisation à destination humaine.



- **Conduite** Le soja est précédée d'une interculture d'avoine de printemps et de phacélie, qui seront potentiellement faibles après l'hiver, qu'on déchaumera au mois de mars. Deux faux-semis sont réalisés entre mars et avril pour préparer le sol et détruire les adventices concurrentes. On sème durant à la fin du mois d'avril dans un sol réchauffé à une dose de 100kg/ha. Les résidus de cultures (des tourteaux principalement) sont laissés sur place après le déchaumage fin septembre, début octobre.
- **Valorisation** Vente directe en coopérative à 700€/t pour l'alimentation humaine.

Années 7 : Blé & seigle

- **Rôle** Pour valoriser l'azote restituée par la légumineuse précédente, on place une culture blé et de seigle à sa suite. La proportion de seigle dépendra des besoins en boulangerie. On replace une culture d'hiver après la culture de printemps, pour casser de nouveau le cycle des adventices. Le blé et le seigle ont un potentiel rôle nettoyant au printemps.
- **Conduite** Conduite identique à celle du blé de l'année 4. Il est semé après le déchaumage du soja, début novembre.
- **Valorisation** Meunerie pour produire la farine vendue en direct et transformation en pain.

Années 8 : Sarrasin

- **Rôle** Culture de fin de rotation, qui n'est pas exigeante, nettoyante, rustique. Elle permet de valoriser les reliquats d'azote et de fourniture en matière organique en toute fin de rotation. De la famille des *polygonacées*, le sarrasin permet d'ajouter une culture autre que les céréales et les légumineuses dans la rotation. C'est une culture très nettoyante, permettant de limiter l'enherbement en fin de rotation. Ne supportant pas la moindre gelée, il est donc semé tard, au plus tôt à la fin avril.

Variétés Acheté la 1^{ère} année, puis ré-ensemencé avec les semences récoltées. Au vu des contraintes de la ferme et des conditions climatiques, il serait intéressant d'essayer la variété *Petit Gris*. C'est la variété la plus utilisée en France avec *La Harpe*, en Bretagne principalement ; il est donc aisément de trouver un revendeur. D'autre part, c'est l'une des variétés les plus productives et qui est totalement adaptée à la production de farine, qui est notre débouché principal (pour la vente en direct et la transformation en pain). Il est aussi reconnu pour ses qualités gustatives. Son cycle n'est ni tardif, ni précoce, de 100 à 120 jours. Il peut s'insérer dans la rotation s'il n'est pas semé trop tard (fin avril), pour pouvoir planter la prairie semée mi-octobre.



- **Conduite** Le sarrasin est implanté après une interculture de moutarde et de tournesol, qui seront affaiblis par l'hiver et déchaumés début mars, en fonction des conditions climatiques¹⁰. Le semis étant tardif, au début du mois de mai, le sarrasin peut être concurrencé par les adventices en début de cycle : deux faux-semis seront réalisés durant le printemps avant le semis. Rien n'est fait jusqu'à la récolte, réalisée lorsque 3/4 des grains sont mûrs¹¹, à partir de mi-septembre, et ensuite déchaumé.

- **Valorisation** Meunerie pour produire la farine vendue en direct et transformation en pain. Attention, les rendements sont très dépendants des conditions météorologiques au moment de la floraison, donc très variables. La floraison est par ailleurs très intense, il peut être possible de faire installer des ruches.

3.3.5 Gestion de l'interculture

Dans la rotation, il y a deux successions (culture de d'hiver) → (culture de printemps). Comme la culture d'hiver est récoltée entre mi-juillet et début août et la culture de printemps n'est semée qu'en avril-mai, il y a une période de 9 mois avec un sol n'ayant que les chaumes de céréales, mais sans culture vivante. Pour éviter l'apparition d'adventices et pour enrichir le sol avec un couvert végétal vivant, il est agronomiquement très intéressant d'implanter une culture intermédiaire, sans récolte à la suite de la culture d'hiver.

En effet, implanté en août, ces cultures ont un potentiel de production de biomasse important, permettent de contrôler l'enherbement et de retenir les éléments minéraux dans le sol dans leur organisme. Ces cultures n'ont pas de rentabilité directe, il faut que leur implantation et leur destruction pour la culture suivante soit simple. Je choisis donc des cultures plutôt sensible au gel ou à un passage mécanique, de sorte à ce qu'elle soit morte en sortie d'hiver ou peu vigoureuse.

10. Ou même en début d'hiver s'il y a un risque de montée en graine pour la moutarde.

11. Contrairement aux autres cultures, la floraison du sarrasin est indéterminée et les grains ne sont pas mûrs au même moment.

Le premier couvert se situe à la cinquième année :

$$\langle \text{Seigle, engrain} \rangle_{N+5} \longrightarrow \langle \text{Avoine, phacélie} \rangle \longrightarrow \langle \text{Soja} \rangle_{N+6}$$

L'avoine de printemps est une graminée autre que celles présentes dans la rotation, produisant une biomasse intéressante, peu coûteux et étoufant. Il se porte bien en association avec la phacélie, qui a l'avantage d'être une *hydrophyllacée*, une famille qui casse la succession des légumineuses et des graminées. Les deux espèces ressortiront de l'hiver affaiblies et seront détruites par un roulage ou un déchaumage.

Le second couvert est à la septième année :

$$\langle \text{blé} \rangle_{N+7} \longrightarrow \langle \text{Moutarde, Tournesol} \rangle \longrightarrow \langle \text{Sarrasin} \rangle_{N+8}$$

La moutarde (brassicacée) et le tournesol (astéracée) sont des familles absentes de la rotation, elles cassent les cycles présents. La moutarde se développe très rapidement et est nettoyante. Le tournesol se développe rapidement, mais en hauteur. Sa racine pivotante est très intéressante pour la structuration du sol.

Remarque : on aurait pu choisir d'implanter une légumineuse afin d'apporter de l'azote supplémentaire dans la rotation. Cependant, le premier couvert étant avant une légumineuse, on évite une succession trop importante de cette famille. D'autre part, le second couvert est avant un sarrasin, auquel on souhaite éviter un apport trop riche en azote.

3.4 Travaux du sol : coûts et temps de travail

Combien de temps, de carburant et d'argent faut-il pour travailler mécaniquement une parcelle ? Bien que la réponse dépende du matériel utilisé et des conditions pédo-climatiques, il existe des valeurs indicatives en grandes cultures, qui sont rapportées dans le tableau 3.3. On considère que la moisson, qui nécessite un matériel particulier, est totalement sous traitée. De la même façon, les coupes de prairie semée le sont aussi.

Tâche	Coût / ha (€/ha)	Coût presta. / ha (€/ha)	Temps / ha (h/ha)	Temps total (h)	Conso. GNR / ha (L/ha)	Conso GNR horaire (L/h)
Herse	15	30	0.3	4.5	3	10
Coupe	-	100	-	-	-	-
Labour	50	100	0.55	1.375	15	27.3
Récolte	-	120	-	-	-	-
Semis	40	80	1.5	30	15	10
Binage	20	40	0.5	2.5	5	10
Faux-semis	20	40	0.5	8.75	5	10
Déchaumage	40	80	0.6	10.5	10	16.7

FIGURE 3.3 – Valeurs indicatives de coûts, temps et consommation des travaux du sol pour différents travaux en grandes cultures. L'absence d'informations, représentée par un "-", indique une réalisation par une prestation. Valeurs indicatives de coût, temps et consommation de GNR pour différents travaux du sol.

La première colonne, "Coût / ha (€/ha)", comprend l'ensemble des charges de mécanisation, dont l'amortissement, pour une utilisation "normale" en grandes cultures, c'est-à-dire environ 600h/an. Les valeurs dans le cas de la rotation proposée à la figure 3.2 sont présentées en 3.4, avec les itinéraires techniques décrits dans la partie 3.3.4, en prenant en compte les couverts d'interculture.

Avec à peine 60h de travaux de culture, le temps de travail reste très limité. Ce n'est pas surprenant pour

Tâche	Opérations par an	Coût total (€)	Coût total presta. (€)	Temps total (h)	Conso. GNR totale (L)
Herse	6	225	450	4.5	45
Coupe	6	1500	1500	-	-
Labour	1	125	250	1.375	37.5
Récolte	5	1500	1500	-	-
Semis	8	800	1600	30	300
Binage	2	100	200	2.5	25
Faux-semis	7	350	700	8.75	87.5
Déchaumage	7	700	1400	10.5	175
Total	42	5300	7600	57.63	670

FIGURE 3.4 – Valeurs indicatives de coûts, temps et consommation des travaux du sol pour la rotation proposée à la figure 3.2. Chaque opération est réalisée sur un bloc de 2,5ha (rotation de 8 ans sur 20 ha).

20ha avec la moisson et les coupes qui sont sous-traitées. Si le coût de la prestation semble réaliste, il faut néanmoins relativiser le coût total de 5300€, qui part de l'hypothèse d'une utilisation intensive du tracteur. Ces coûts seront rediscutés au chapitre 5.

Autres coûts de la mécanisation

L'ensemble de l'outillage mécanique est estimé à 50 000€, avec un amortissement sur 12 ans, soit 4167€ par an. On considère que l'entretien et la réparation de ce matériel est de 5€ de l'heure. Il comprend les pneus, l'huile et la réparation des outils. C'est une valeur haute : pour une utilisation de 600h/an, pour un tracteur de 90 ch, il s'établit à 3,3€/h¹². Comme le tracteur est beaucoup moins utilisé (moins de 100h/an), le coût horaire peut augmenter (si par exemple il faut faire la vidange toutes les 400h ou les 2 ans). On se calque donc sur une valeur surestimée. Le carburant, le gazole non routier (GNR), est pris à 0,85€/l¹³. Les prestations incluent les coupes et les récoltes, qui représentent 3000€.

3.4.1 Processus de production global de la ferme

Pour réaliser l'analyse économique de la ferme, il faut avoir une vue globale sur l'ensemble de ses productions, qui feront son chiffre d'affaire, mais aussi des intrants nécessaires à cette production, pour estimer les charges. La rotation définie précédemment en 3.3.4 permet de déterminer l'ensemble des intrants nécessaires et des productions.

Rendements

Les rendements retenus pour les différentes cultures sont estimés dans le tableau ci-dessous. Ce sont des valeurs pessimistes, c'est-à-dire qu'elles sont dans la moyenne basse des productions dans la région en AB.

Les valeurs de rendements sont données en quitaux par hectare, et correspondent à la quantité de grain produite, sauf pour la prairie semée où on parle de matière sèche de fourrage.

Production globale et consommations d'intrants

L'ensemble des flux physiques nécessaire pour la conduite des cultures est résumé dans la vision comptable de la figure 3.5.

12. Coûts des Opérations Culturales 2018 des Matériels Agricoles, Chambres d'agriculture de France.

13. Il s'établissait à 0,85€/l. Les prix des carburants pétroliers étant très variables, on prend la valeur haute.

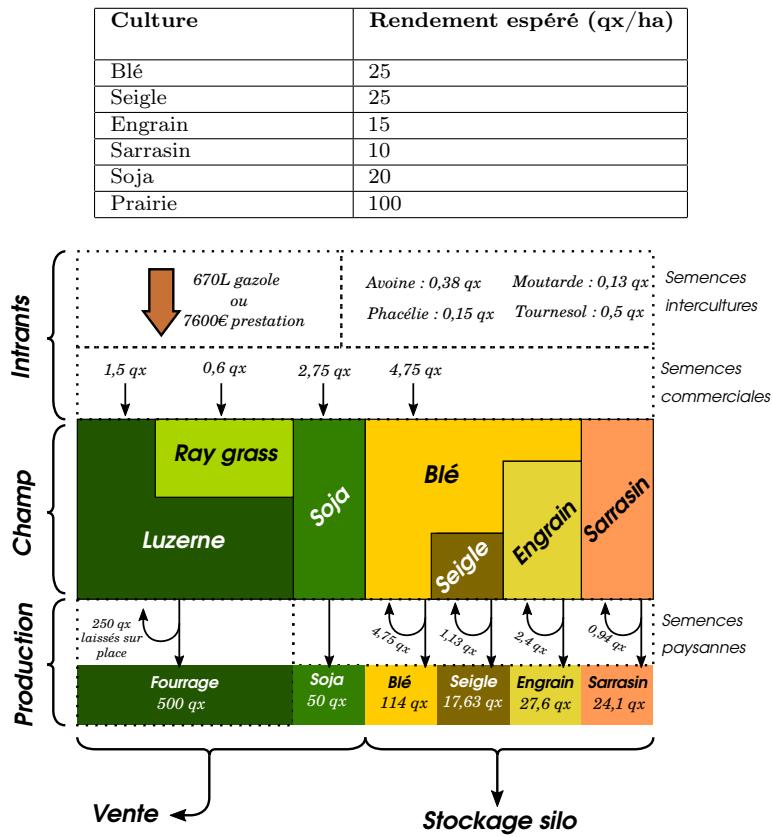


FIGURE 3.5 – Description des flux physiques nécessaire à la bonne production des cultures. Les intrants sont les semences et le carburant pour le tracteur (ou la prestation pour réaliser les différentes tâches). Les productions de grains sont en partie (blé, seigle, engrain et sarrasin) utilisées en semences paysannes, le reste est stocké en silo. Une année sur 3, le fourrage est laissé sur place, soit l'équivalent de 250qx de matière sèche.

Pour produire, le champ "reçoit" des semences commerciales (prairie semée, soja, blé, et couverts d'interculture) ainsi que du travail mécanique, consommant 670L de GNR (ou l'équivalent de 7600€ de travail en prestation). Chaque année, une partie de la production de grain est réutilisée en semence (paysanne). Finalement, une fois déduite les besoins en semences, la production de grain s'élève à :

- ◊ 114 qx de blé tendre, sur 4,75ha ;
- ◊ 17,63 qx de seigle, sur 0,75ha ;
- ◊ 27,6 qx d'engrain, sur 2 ha ;
- ◊ 24,1 qx de sarrasin sur 2,5ha ;
- ◊ 50 qx de soja sur 2,5ha.

En grain, seul le soja est vendu directement en coopérative, au cours de 700€ la tonne ; le reste est stocké en silo avant de rejoindre la meunerie. Le fourrage est exporté deux années sur trois, soit 500 quintaux de matières sèches. Le reste est laissé sur place pour apporter de la matière organique au sol.

Chapitre 4

Meunerie et boulangerie

On dit parfois qu'un paysan-boulanger exerce trois métiers : celui de paysan, de meunier et de boulanger. Si la réussite des cultures est primordiale, les étapes de stockage du grain, de meunerie et de boulangerie le sont tout autant pour produire un pain de qualité.

4.1 Stockage du grain

Les céréales ont l'avantage de pouvoir se stocker sur une année entière, avec des moyens relativement modestes, contrairement à de nombreuses autres productions agricoles. Quelques aménagements et précautions sont cependant à prendre.

4.1.1 Céréales

Les grains de céréale (blé, seigle et engrain) seront stockés dans des silos métalliques, équipés de trémie à vis sans fin pour récupérer le grain. Il faudra prévoir des silos dimensionnés pour chaque production. Il est possible d'autoconstruire les silos assez facilement, mais les prix sont relativement abordables en occasion : il faut compter 1000€ pour un silo de 200 quintaux avec sa trémie.

Lors de la conception ou l'achat du silo, il faudra être vigilant au compostage du grain et le charançon :

- **le compostage du grain.** Comme toute graine, le grain de blé consomme légèrement d'oxygène et de ses réserves pour se maintenir son potentiel de germination. Cette "combustion" exothermique peut entraîner un échauffement important dans le silo où les grains sont confinés les uns sur les autres ; la réaction s'emballe et le grain se compose. Pour éviter cela, on ventile régulièrement, de préférence la nuit où lors des journées fraîches, pour maintenir la température à une valeur normale¹.
- **le charançon du blé : *Sitophilus granarius*.** C'est un petit coléoptère qui s'alimente de la farine des grains de blé dont la prolifération peut provoquer d'énormes dégâts dans les silos. Comme le charançon cesse de se développer aux températures inférieures à 12°, et meurt s'il est exposé à une température de moins de 5° sur plusieurs mois, une ventilation régulière dès les premiers froids permet

1. Par ailleurs, pour limiter l'échauffement, on peut s'assurer de la "propreté" de sa parcelle : limiter les adventices limite la présence de graines non mûres, "vertes" dans le grain, et qui se composent d'elles-mêmes rapidement. On peut aussi trier le grain après moisson pour limiter leur présence.

de se débarrasser des larves et des adultes (mais pas des œufs). Un passage au chalumeau dans les interstices du silo pour détruire à la chaleur les œufs, d'où l'intérêt de prévoir des silos métalliques. Dans ces deux cas, la solution est d'aérer le grain pour le maintenir en dessous d'une certaine température. Des ventilateurs sont pourvus en bas de chaque silo de manière étanche, pour faire circuler efficacement de l'air à travers.

4.1.2 Cas du sarrasin

Par rapport aux céréales, le sarrasin a une floraison indéterminée : les grains ne sont pas tous mûrs lors de la récolte, ce qui présente un risque de compostage pour les grains encore verts. **Juste après la récolte, il faut impérativement sécher le grain de sarrasin pour abaisser son taux d'humidité de 16 à 12%, sous risque de composter le grain en quelques jours.** Il existe plusieurs techniques de séchage. Dans notre cas, on peut soit sous-traiter le séchage (s'il existe des prestataires) pour environ 30-60€/t², soit utiliser le système de ventilation des silos déjà à disposition dans la ferme. Pour sécher le sarrasin, il est possible de le stocker dans un silo, et faire tourner la ventilation plusieurs jours durant, avec un système de chauffage électrique ou à gaz pour augmenter la température de ventilation (qui ne doit pas dépasser 40°C).

4.2 Meunerie

La meunerie est le processus de transformation des céréales en farine ; c'est une étape importante qui détermine la qualité du produit fini.

4.2.1 Moulin

La qualité du pain, et en amont celle de la farine, est un des aspects qui permettent aux paysans-boulanger de se distinguer des artisans-boulanger. La mouture est la plupart du temps réalisée à l'aide du meule de pierre de type Astrié (figure 4.1), qui écrase le grain de sorte à extraire aussi bien le gluten et l'amidon, ainsi que les protéines et le germe. En comparaison, la mouture classique, par laminage cylindrique, permettant d'obtenir la farine blanche ne conserve que l'amidon et le gluten ; on perd une grande partie des éléments nutritifs du blé. La farine obtenue est donc plus nutritive et plus digeste.

Un moulin Astrié représente cependant un investissement conséquent : environ 10 000€ pour une capacité de 15kg/h. Du fait de sa rareté sur le marché d'occasion et la nécessité d'un entretien impeccable, il est plus simple de l'acheter neuf. L'entretien se fait par aiguillage des meules tous les 5 ans, pour environ 300€.

4.2.2 Rendement et production de farine

L'ensemble des grains, sauf le soja, sont moulus pour être valorisé en farine, puis, en partie, en pain. Le rendement en farine³ est variable selon le type de grain : le meilleur rendement est celui du blé, le plus faible est celui du petit épeautre, qu'il faut décortiqué avant de moudre. Dans l'estimation du rendement, on a pris en compte les 2% de perte.

La production totale de farine s'élève à :

2. <https://www.paysan-breton.fr/2017/10/ble-noir-la-tradition-a-du-bon/>

3. C'est le rapport entre la masse de farine obtenue et la masse de graine moulue.

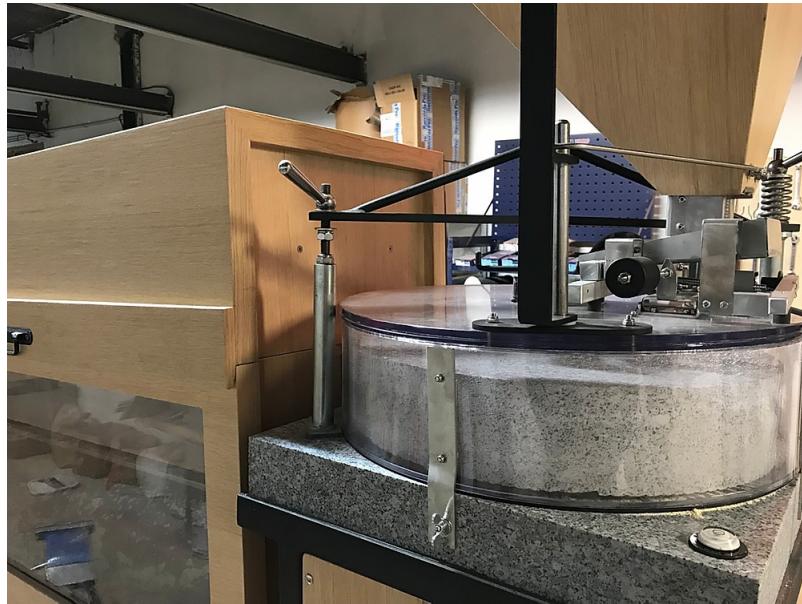


FIGURE 4.1 – Moulin de type Astrié. La meule est visible à travers la protection en plexiglass.

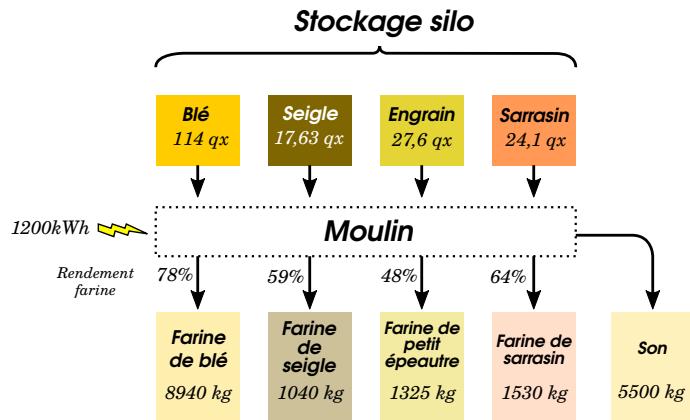


FIGURE 4.2 – Description des flux physiques nécessaire à la bonne production des cultures. Les intrants sont les semences et le carburant pour le tracteur (ou la prestation pour réaliser les différentes tâches).

- ◊ 8 940kg de farine de blé ;
- ◊ 1 040kg de farine de seigle
- ◊ 1 325kg de farine de petit épeautre ;
- ◊ 1 530 kg de farine de sarrasin ;

Au débit de 15kg de grain moulu par heure, il faut au total 1200h environ à l'année pour moudre l'ensemble du grain, soit en moyenne 3h20min par jour. Le moulin consomme alors 1 200kWh d'électricité. Le grain est moulu au fur et à mesure de la fabrication du pain.

4.3 Boulangerie

Point de consécration de la transformation des céréales, la boulangerie représente essentielle aussi bien dans l'organisation du travail et du chiffre d'affaire.

4.3.1 Fabrication du pain

Les pains que je compte proposer à la vente seront faits à partir de levain, en utilisant des méthodes traditionnelles, avec un four au feu de bois. Le volume de production visé est de 300kg par semaine, avec deux fournées de 150kg. C'est un volume important pour une seule personne ; pour pouvoir y parvenir, je compte m'appuyer sur une organisation dense et un four de grande capacité.

Le levain

Le pain proposés sont tous des pains au levain traditionnels, qui se distingue des pains à la levure de boulanger. Le levain dit "naturel" est une fermentation spontanée d'un mélange d'eau et de farine à partir de levures et bactéries naturellement présentes sur l'écorce des grains de blé. La principale levure est l'amylase, qui dégrade les macro-molécules d'amidon en glucose et fructose. Si une partie de l'amidon doit être dégradée pour rendre le pain digeste et le levain dynamique, il est indispensable à la panification : en cuisant, cette molécule "gélifie" est permet la bonne tenue du pain après cuisson. Une faible activité amylasique engendre une absence d'activité du levain (et donc pas de levée). A l'inverse, un excès dégrade une trop grande proportion d'amidon, empêchant au pain de se tenir et d'obtenir sa forme finale, et lui donne un goût sucré du fait de l'excès de glucose.⁴. L'utilisation de levain produit une fermentation lactique qui permet une meilleure biodisponibilité des nutriments et une meilleure digestibilité du fait de l'hydrolyse de l'acide phytique et des glutens.

Matériel nécessaire

Four L'élément central est le four : sa capacité détermine la production de pain. Pour obtenir une production de 150kg en une matinée, il faut idéalement un four ayant cette capacité, ce qui est relativement important. Dans tous les cas, je souhaite opter pour un four à feu de bois : plus cher à l'achat qu'un four électrique, il est beaucoup moins coûteux à l'utilisation⁵. Au vu de la production envisagée, il est possible d'utiliser un four à gueulard, avec une sole unique, mais très grande, ou un four à plusieurs soles, avec un circuit d'eau séparé, chauffé au feu de bois. Le four à gueulard, moins pratique à utiliser, peut cependant être auto-construit.

Pétrin mécanique Rompant avec l'image idéale du paysan-boulanger pétrissant à la main, le pétrin mécanique permet de gagner du temps et d'éviter de s'épuiser durant l'élaboration de la pâte. Il est possible d'en trouver d'occasion facilement, d'une capacité de 50l, pour des prix aux alentours de 3 000€.

4. Le climat a une incidence majeure sur l'activité amylasique, à travers l'humidité lors de la moisson. Un temps excessivement sec lors de la moisson inhibe cette activité ; il faudra en tenir compte lors de la mouture en humidifiant le grain pour la stimuler ; à l'inverse un temps frais et humide la stimule. En cas d'humidité excessive, l'activité amylasique est trop forte et le grain devient inutilisable en boulangerie. Il n'y a pas de possibilité de rattraper les dommages : il faut prévoir une moisson si possible une journée sèche.

5. Le prix du kWh électrique est à 17ct€, celui du bois à 4ct€

Chambre froide Elle permet de conserver le levain mais aussi de bloquer la levée du pain en cas d'imprévu comme un levain trop vif.

4.3.2 Utilisation des farines et production de pain

Une fois le grain moulu, une partie seulement de la farine est utilisée pour la boulangerie. En effet, la quantité de pain maximale que je peux produire est de 300kg, afin de limiter le temps de travail. Pour comparer les besoins en boulangerie avec la production de farine, il faut regarder les besoins en farine pour chaque pain, estimés sur la figure 4.3.

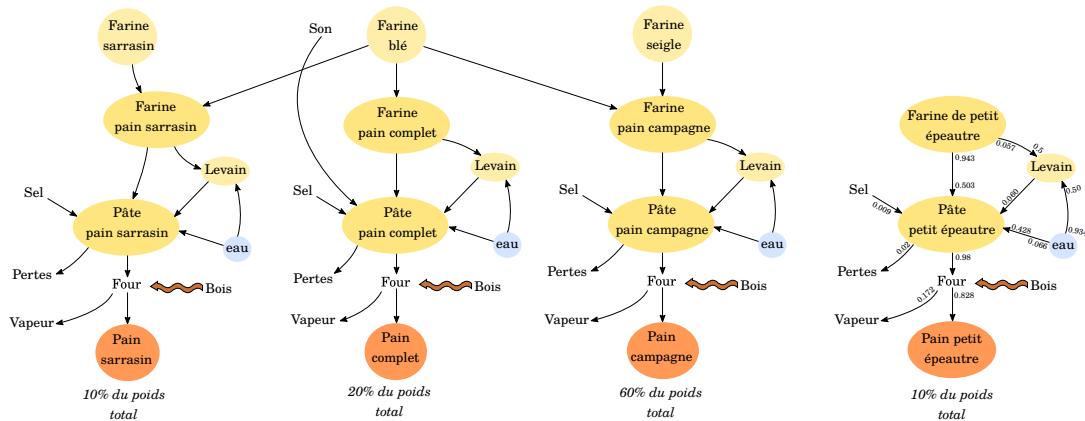


FIGURE 4.3 – Processus de fabrication des différents pains. Les valeurs indiquées représentent les proportions des ingrédients dans la fabrication du pain ou dans la répartition de la farine.

A partir de la figure 4.3, on peut calculer les besoins en farine pour fabriquer 300kg de pain par semaine, avec la gamme définie en partie 2.1.1 :

- * 60 kg de pain complet : 40,2kg de farine de blé ;
- * 180kg de pain de campagne : 107,3kg de farine de blé et 16,9kg de farine de seigle ;
- * 30kg de pain compleau sarrasin : 7,59kg de farine de blé et 11,85kg de farine de sarrasin ;
- * 30kg de pain de petit épeautre : 19,7kg de farine de petit épeautre.

Au vu des quantités de farine nécessaire pour le pain, il existe un surplus hebdomadaire de 31kg de farine de blé, 5 kg de farine de seigle, 8kg de farine de petit épeautre et 20 kg de farine de sarrasin. On considère que le travail est effectué sur 48 semaines à l'année.

4.3.3 Organisation

Il y a deux fournées par semaine ; dans l'idéal, elles seront prévues sur deux jours successifs pour profiter de la chaleur résiduelle du four d'un jour sur l'autre. Les pains faibles en gluten, sarrasin et petit épeautre, sont réalisés intégralement en un jour (par exemple le petit épeautre le premier jour, le sarrasin le lendemain), pour limiter à 3 le nombre de pâtes à préparer chaque jour de boulange. Pour atteindre la production voulue, il faut répartir la fabrication de la pâte en 5 pétries :

- 90kg de pain de campagne : 3 pétries successives de 38kg ;
- 30kg de pain de complet : 1 pétie de 38kg ;

- 30kg de pain sarrasin ou petit épeautre : 1 pétrie de 38kg ;

Les étapes de bouangeries s'enchaînent alors comme indiqué schématiquement sur la figure 4.4 :

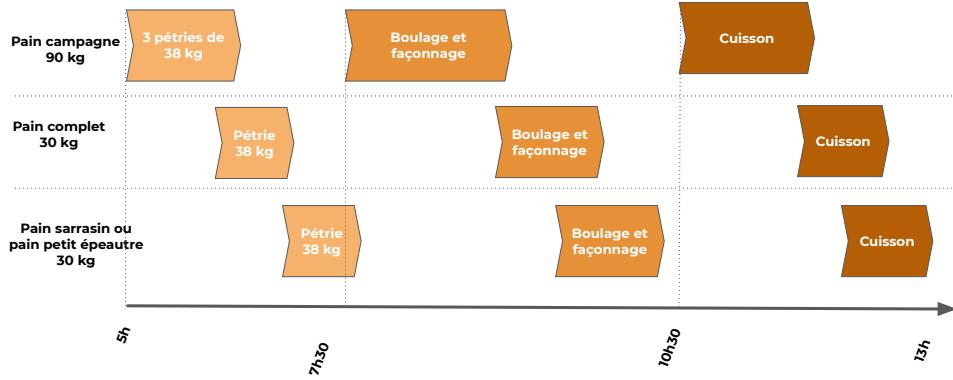


FIGURE 4.4 – Déroulement schématique des principales étapes lors de la fabrication du pain au cours d'une matinée.

C'est une organisation dense et longue de 8h successives, mais faisable si scrupuleusement suivie. La fabrication commence tôt, avant 5h pour la préparation du matériel, et s'achève à 13h, pour enchaîner de suite avec les livraisons. Une autre possibilité est de préparer les pains le soir, à partir de 16h, pour les livrer tôt le matin, mais ils ne sont pas chauds.

Chapitre 5

Analyse économique

Dans la partie 3, on s'est proposé une conduite de culture pour assurer à la ferme une production viable agronomiquement parlant. L'analyse économique permet d'étudier la viabilité financière du projet et de le dimensionner pour atteindre les objectifs définis en partie 1.3.2, avec la transformation en farine et en pain présentée en partie 4.

5.1 Bilan de départ

Le bilan comptable de départ comptabilise l'ensemble des biens mobiliers, immobiliers et fonciers nécessaire au démarrage de l'activité et les moyens avec lesquels ils ont été financés. On présente ici le matériel nécessaire pour ce projet et leur financement.

5.1.1 Actifs d'ouverture

L'actif d'ouverture représente la valeur comptable de l'ensemble des biens de l'entreprise au démarrage de l'activité, classés par liquidé croissante. Dans le projet présenté ici, il s'élève à environ 215 000€, dont les détails sont présentés dans le tableau 5.1. Les prix sont estimés en se basant sur les prix du marché de l'occasion, et en tenant en compte de l'autoconstruction, pour l'aménagement de la boulangerie et les silos par exemple.

- ★ Le prix du foncier agricole, aux alentours de Mens, est estimé à environ 3 000€ l'hectare. De même, un bâtiment agricole est estimé à 50 000€, dans lequel il serait possible de faire des travaux de l'ordre de 10 000€ pour aménager la boulangerie.
- ★ La valeur matériel agricole, acheté d'occasion, s'élève à 48 000€. Le tracteur nécessaire pour le projet doit avoir 90ch avec 5000h au compteur.
- ★ Dans le matériel de boulangerie, la meule est achetée neuve, soit 12 000€, le reste peut être acheté d'occasion.
- ★ Dans l'actif circulant, 7 322€ sont prévus en achat de grains, directement pour démarrer l'activité de boulangerie et en semences pour démarquer la partie agricole. Ces montants sont justifiés dans la partie 5.3.

Foncier	Terrain Bâtiment Travaux	60 000 € 50 000 € 10 000€
Matériel agricole	Tracteur Semoir Herse Charrue Déchaumeur Bineuse Silo	30 000 € 1 000 € 2 000 € 3 000 € 5 000 € 2 000 € 5 000 €
Matériel boulangerie	Meule Ensacheuse Matériel divers Pétrin Four	12 000 € 2 000 € 1 000 3 000 € 10 000 €
Matériel divers	Camionnette Outilage Caisse	8 000 1 000 € 500 €
Total actif immo.		205 500 €
Stock	Grain Semence	3 757 € 3 565 €
Liquidités	Banque	2 000 €
Total actif circulant		9 322 €
Total actif		214 822 €

FIGURE 5.1 – Actif du bilan d’ouverture. Les prix sont des estimations réalisées sur le site des constructeur ou sur des sites de matériel d’occasion.

5.1.2 Passifs d’ouverture

Le passif d’ouverture de l’entreprise correspond au financement de l’actif d’ouverture et son montant est nécessairement égal à ce dernier. Pour ce projet, il présenté dans le tableau 5.2. Il se décompose principalement dans les capitaux propres, c’est-à-dire les fonds dont je dispose personnellement pour démarrer l’activité, et les emprunts.

Capital individuel	Capitaux propres DJA Subventions	60 000 € 45 000 € 0 €
Total capital		105 000 €
Emprunts	Bancaire LT Financement participatif Bancaire CT	56 257 € 50 000 € 3 565 €
Total emprunts		109 822 €
Total passif		214 822 €

FIGURE 5.2 – Passif du bilan d’ouverture.

- ★ Dans le capitaux propres, je peux investir personnellement 60 000€ dans la ferme. Je compte aussi sur une DJA d’un montant de 45 000€, qui correspond à l’installation d’un jeune agriculteur en zone de montagne (dont fait partie le Trièves), en AB, avec les investissements proposés sur le tableau 5.1.
- ★ Je dois compléter mes capitaux propres par des emprunts, pour atteindre la totalité de la valeur de l’actif de démarrage, soit une dette de 109 822€. Pour éviter des annuités trop importantes, les emprunts sont à long terme, pour financer principalement les actifs à l’amortissement long (cf le tableau 5.6 ci-dessous), comme l’achat du terrain, des bâtiments ou de la meule.
- ★ L'emprunt à court terme (CT) permet de financer les semences de la première année. Il ne comprend

pas le grain des premières années, achetés avec une partie de mes fonds propres, pour éviter des annuités trop fortes les premières années.

- ★ Je souhaiterais diversifier les sources d'emprunts. Plus particulièrement, je souhaiterais utiliser en partie un emprunt participatif à travers mon réseau, accompagné par des structures adaptées, notamment celle proposée par Sébastien Kraft. Je compte lever 50 000€ à un taux d'emprunt de l'ordre de 1%.
- ★ Les financements long terme seront aussi complétés par des emprunts bancaire, aussi de l'ordre de 50 000€, à un taux de 1,5%.

Le projet proposé nécessite donc des investissements élevés, propre au système paysan-boulanger, comme la valeur élevée du matériel nécessaire (matériel de boulangerie, de meunerie, etc.) mais aussi du fait de mes choix, principalement par l'achat du foncier et du matériel agricole : ces postes représentent 150 000€ d'investissement.

Taux d'endettement

Le taux d'endettement est de 51%, ce qui est élevé, mais acceptable pour une installation.

5.1.3 Annuités d'emprunts

Les emprunts envisagés dans le passif d'ouverture, détaillés en partie 5.1.2 engendrent des annuités à rembourser chaque année. Le tableau 5.3 présente les différents emprunts, avec le taux et leur durée.

	Montant de l'emprunt	Taux	Durée (ans)	Annuités	Intérêts annuels (moyennés)
Bancaire LT	56 257€	1,5%	15	4 216€	465€
Financement participatif	50000€	1%	10	5 279€	279€
Bancaire CT	3 565€	4%	2	1 890€	57 euro
Total	109 822€			11 385€	801€

FIGURE 5.3 – Détail des emprunts, de leur taux, de leur durée et des annuités correspondantes.

Les annuités s'élèvent donc à environ 10 000€/an, charges financières comprises. Notons que l'emprunt courte durée, ne dure que 2 ans : les annuités sont donc 11 000€ les deux premières années, puis à environ 9000€ après. Les intérêts représentent environ 801€ par an : c'est une valeur représentative car c'est une moyenne de la totalité des intérêts remboursés sur la durée d'emprunt¹, et d'autre part car les durées de remboursement ne sont pas les mêmes.

5.2 Produits et charges à terme

Pour évaluer la viabilité, il peut être intéressant de regarder les produits et les charges à terme, c'est-à-dire une fois que la production est stabilisée au objectifs visés. On ne prend donc pas ici la montée en puissance de la production les premières années : ce prévisionnel sur les 3 premières années est présenté en partie 5.3. Il est alors possible de calculer les charges associées, et d'en déduire ainsi la viabilité économique de la ferme.

1. Dans le cas d'un remboursement à annuités constantes, le montant des intérêts diminue progressivement au cours du remboursement.

5.2.1 Chiffre d'affaire

A partir des quantités de pains et de farines produites estimées dans la partie précédente, en considérant une production de 300kg de pain hebdomadaire, on peut calculer le chiffre d'affaire de la ferme. Avec les prix fixés à la partie 2.3.3, il s'élève à 1 507€ par semaine², soit **78 300€ à l'année, en tenant compte aussi de la vente du soja et du fourrage**. On ne tient pas compte des aides de la PAC, qui pourraient être de l'ordre de 4000€.

Le tableau suivant décrit la répartition du chiffre d'affaire en fonction des produits :

	Production annuelle (kg)	Prix de vente (€/kg)	CA annuel (€)
Pain complet	2880	4	11 520
Pain campagne	8 640	4	34 560
Pain sarrasin	1 440	6	8 640
Pain petit épeautre	1440	7	10 080
Total pain	14 400	-	64 800
Farine blé	1 483	1.5	2 225
Farine seigle	224	2	448
Farine petit épeautre	379	4	1 517
Farine sarrasin	964	3.5	3 374
Total farine	3 050	-	7 564
Soja	5 000	0.7	3 500
Prairie	50 000	0.05	2 500
Total produits	-	-	78 364

FIGURE 5.4 – Chiffre d'affaire réalisés par les ventes du pain, de la farine et des produits végétaux.

Le pain représente la grande partie du chiffre d'affaire, avec plus de 80%, si la production visée est de 300kg par semaine. Il est donc essentiel que les débouchés commerciaux soient assurés.

Par ailleurs, on peut remarquer que le chiffre d'affaire est élevé pour une exploitation agricole avec un UTH d'une 20ha : c'est une des caractéristiques spécifiques au système paysan-boulanger.

5.2.2 Charges

Charges variables et de structure

Les dépenses liés directement à l'activité de l'entreprise, les charges, peuvent être ventilées suivant les postes d'activités (agricole, meunerie, boulangerie) ou en charge variables et de structure, comme présenté sur le tableau 5.5. On a pris en compte dans les charges variables prennent en compte toutes les dépenses qui augmentent en même temps que l'activité, comme les sachets de pain ou de farine. Les charges de structures regroupes les dépenses qui restent fixes quelles soit le niveau d'activité de l'entreprise.

Quelques précisions sur ces charges :

- ★ Le coût du GNR est pris à 0,85€. La consommation, le coût des prestations et les besoins en semences ont été estimés à 670L à la partie 3.4. Le coût d'entretien du matériel agricole est estimé à 5€/h d'utilisation et 300€ de frais fixes.
- ★ La livraison est basée sur 2 aller-retours Mens-Grenoble par semaine, soit $2 \times 140\text{km}$ avec une consommation de 7L/100km et un pris du carburant de 1,5€/L. L'entretien du véhicule est estimé à 500€/an.

2. On considère toujours 48 semaines de production à l'année.

Charges variables	Gazole	570
	Prestations	3 000
	Entretien mat. agricole	288
	Semences	1 779
	Carburant livraison	1 411
	Sachet pain	360
	Sachet farine	113
	Eau	27
	Électricité moulin	259
	Bois four à pain	2 340
	Sel	486
	Autres ingrédients	0
Total		10 632
Charges de structure	Entretien mat. agricole	300
	Certif AB	400
	Entretien véhicule	500
	Eau courante	160
	Elec. Courante	850
	Téléphone, internet	500
	Consommables bureautique	500
	Divers entretien ménager	500
	Assurance	2 000
	Comptabilité	1 000
	Banque	300
	MSA	3 000
	Impôts	0
	Salariat	0
Total		10 010
Total charges		20 642

FIGURE 5.5 – Description des charges variables et de structures. Dans les charges variables, les montants sont calculés à partir des estimations réalisées sur les parties précédentes. Les charges de structures sont estimés à partir de valeurs "claissques".

- ★ Côté boulangerie, on a considéré qu'il fallait un sachet par kilo de pain ou de farine, avec des prix de respectivement 0,03 et 0,04€ le sachet. Le four consomme environ 1 stère de bois pour 400kg de pain³, à 65€ la stère. D'un point de vue énergétique, le bois est bien moins cher que l'électricité : 0,04€/kWh contre 0,17€/kWh, il est donc raisonnable d'investir dans un four à bois, amorti en 3 ans par rapport à un four électrique.
- ★ Les consommations d'eau et d'électricité sont basées sur celles d'un ménage français moyen, ramené à une personne.

Charges d'amortissement

Les charges d'amortissement sont des dépenses indirectes, liées à l'usure naturelle du matériel. Leur calcul est basée sur des règles comptables artificielles mais ne représentent nécessairement de dépenses réelles sur les compte de l'entreprise : par exemple, le tracteur perdra d'une année sur l'autre une valeur comptable 4 285€, mais ne perdra pas pour autant de valeur utilitaire, s'il est parfaitement en état de marche. Les charges d'amortissement, présentées dans le tableau 5.6⁴, permettent de tenir compte du coût de remplacement à terme du matériel.

L'amortissement s'élève au total à 15 776€, dont 6 476€ de matériel agricole. Il est important de noter que

3. C'est une valeur approximative qui dépend de l'isolation du four et du nombre de fournées par semaine.

4. On utilise un amortissement linéaire.

		Durée (années)	Montant
Bâtiment	Achat	15	3 333€
	Travaux	15	667€
Matériel agricole	Tracteur	7	4 286€
	Semoir	7	143€
	Herse	7	286€
	Charrue	7	429€
	Déchaumeur	7	714€
	Bineuse	7	286€
	Silo	15	333€
Matériel boulangerie	Meule	10	1 200€
	Ensacheuse	5	400€
	Matériel boulangerie	5	200€
	Pétrin	5	600€
	Four	10	1 000€
Matériel divers	Camionnette	5	1 600€
	Outillage	5	200€
	Caisse	5	100€
Total			15 776€

FIGURE 5.6 – Description des charges d'amortissement. L'amortissement du matériel agricole s'élève à 6 476€.

le matériel agricole représente un coût élevé dans les charges d'amortissement, alors qu'il est utilisé 60h/an.

5.2.3 Indicateurs comptables

Une fois estimés les produits et les charges, il est possible d'en déduire la viabilité de l'entreprise, à travers des indicateurs comptables permettant d'estimer le revenu de l'agriculteur, sa capacité à réinvestir dans le matériel usé, ou la maîtrise de son endettement.

EBE (Excédent brut d'exploitation)

L'excédent brut d'exploitation, ou EBE, permet de mesurer la valeur créée par la ferme, une fois déduites des produits les charges variables et de structure. Dans notre cas, l'EBE s'établit à :

$$\text{EBE} = 78\ 364€ - 20\ 642 = 57\ 722€$$

Cet EBE va être ensuite réparti entre 3 postes : les amortissements à travers la capacité d'autofinancement, les annuités d'emprunts et le revenu disponible.

Bénéfice

Le bénéfice ou résultat d'exercice correspond à la valeur dégagée par l'entreprise une fois toutes les charges et intérêts d'emprunt déduites du chiffre d'affaire. Dans notre cas, il s'élève à :

$$\begin{aligned} \text{Bénéfice} &= \text{Chiffre d'affaire} - \text{charges variables} - \text{charges de structure} - \text{amortissement} - \text{intérêts d'emprunt} \\ &= \sim 40\ 000€ \end{aligned}$$

C'est un bénéfice élevé au regard du chiffre d'affaire : la rentabilité est de 51%. Cependant, il faut garder à l'esprit que ce bénéfice rembourse aussi les annuités d'emprunts, qui représentent 10 000€.

Revenu disponible

Les annuités ont été estimées à environ 10 000€/an (cf tableau 5.3). Déduites à l'EBE, on trouve alors un revenu disponible de :

Revenu disponible = 57 700€ - 10 000 = 47 700€

Capacité d'autofinancement et niveau des prélèvements privés

Le revenu disponible permet de financer les **prélèvements privés, à hauteur de 20 000€/an**. Le reste, 27 700€, permet de financer des investissements au sein de l'entreprise. Cette somme permet largement de couvrir la dépréciations du capital mesurée par les charges d'amortissement, ce qui se traduit par une excellente capacité d'autofinancement :

Capacité d'autofinancement = (Revenu disponible - prélèvements privés)/amortissements = 175%

5.2.4 Conclusion

A terme, les indicateurs économiques de l'activité en régime de croisière sont plutôt bons : **la rentabilité élevée (39%) permet d'extraire des prélèvements privés de 20 000€ tout en ayant une très bonne capacité à investir**. Ce résultat est établi sur une hypothèse majeure : la production de pain est de 300kg par semaine par une personne, ce qui nécessite une organisation pour la fabrication du pain extrêmement minutieuse.

Nous allons étudier à la partie 5.5 la faisabilité, en temps de travail, d'une telle hypothèse. Nous étudierons par ailleurs l'impact sur les résultats économiques d'une production de pain plus faible (manque de débouché, réduction du temps de travail) dans la partie 5.4.3.

5.3 Prévisionnel des quatres premières années

Déroulement

Les chiffres présentés sont les chiffres "en régime de croisière", c'est-à-dire en considérant que la production bat déjà son plein. Cependant, pour être plus réaliste, il faut considérer le démarrage de l'activité, avec une production plus faible et le décalage entre la mise en place des cultures et leur récolte. Ce démarrage est résumé dans le tableau 5.7 ci-dessous.

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	Année 3	Année 4
Production pain	0	50%	75%	75%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
Production farine	0	50%	75%	75%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
Production blé, seigle, engrain	0	0	0	0	0	0	0	80%	80%	100%
Achat grain	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non

FIGURE 5.7 – Détail du démarrage de l'activité les premiers trimestres et les premières années. La production de pain et de farine démarrent progressivement. La première récolte de céréales arrivent en août de la deuxième année, donc il faut compenser par l'achat de grain pour démarrer l'activité de boulangerie.

Pour évaluer les conséquences économiques du démarrage, le scénario de démarrage pourrait être le suivant :

- ◆ Démarrage de l'activité le 1er janvier. Le premier trimestre après le démarrage est consacré à la construction de l'aménagement de la boulangerie et des bâtiments, de la construction des silos, de la recherche de débouchés commerciaux.

- ◆ Avant les cultures d'hiver, semées en octobre, on plante des prairies temporaires pour amender le sol. Les cultures de printemps sont semées (prairie semée, soja, sarrasin) comme prévu, fin avril. On ajoute un sarrasin dans l'assolement cet annéees à la place de l'engrain précédent le soja. Le besoin en semence est estimé à 3 550€.
- ◆ La production de pain et de farine démarre au deuxième trimestre, à 50% des capacités pour s'adapter aux contraintes de fabrication et de débouchés, soit 150kg/semaine. Pour cela, on achète le grain nécessaire pour un montant de 3 750€.
- ◆ On monte progressivement en puissance la porduction de pain pour atteindre la production maximale au troisième trimestre de la deuxième année. Il faut acheter du grain en attendant les récoltes qui n'arrivent qu'en août de la deuxième année.

Impact économique

D'un point de vue économique, l'impact du démarrage est décrit dans le tableau 5.8. La faible production de la première année et le besoin important en grain et en semences pour le démarrage implique de faibles produits et des charges importantes, qui s'améliore dès la deuxième année.

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
Produits	34 895	67 506	78 196	78 364
Charges	21 154	26 330	22 362	20 641
EBC	13 741	41 176	55 834	57 723
Annuités	12 502	12 503	9 495	9 495
Revenu dispo.	1 239	28 673	46 339	48 228
Prélèvements privés	1 239	12 897	20 000	20 000
Résultat	-14 537	0	10 563	12 452
Actif	199 046	199 046	209 609	222 061

FIGURE 5.8 – Prévisionnel des quatre premières années. L'exercice de l'année 1 est fortement déficitaire du fait de la faible production et des besoins élevés en grain et en semences. On se retrouve en "régime de croisière" dès l'année 4, avec des exercices positifs.

La première année, l'EBC est faible (13 000€), à peine supérieur aux annuités (12 500€). La ferme dégage une trésorerie de 1 239€, permet de me payer (maigrement) mais ne permet pas de recouvrir l'amortissement du matériel : l'exercice est donc fortement déficitaire, de plus de 14 000€. L'impact de cet exercice négatif est limité, car il se fait au détriment de la dotation aux amortissements, je n'ai donc pas besoin d'emprunter pour avoir de la trésorerie.

Dès l'année 2, l'EBC augmente fortement, permettant de recouvrir les annuités d'emprunts, la dotation aux amortissements et de dégager un revenu de 12 900€, encore inférieur au SMIC. L'entreprise ne perd cependant pas de valeur.

Les années 3 et 4 bénéficient d'une augmentation de la production, d'une diminution des charges (il n'y a plus besoin d'acheter du grain), les emprunts à court terme sont remboursés. Il est possible d'atteindre le revenu de 20 000€ annuel tout en dégageant plus de 10 000€ sur les exercices, compensant la perte engendrée la première année.

5.4 Analyse des performances

5.4.1 Rentabilité des différents produits

Il peut être intéressant de calculer le chiffre d'affaire généré par chaque culture, en regard de la surface utilisée. Pour attribuer un chiffre d'affaire à une culture, on retient le chiffre d'affaire d'une production de pain au regard de la proportion de farine de cette culture⁵. Les résultats sont présentés dans le tableau 5.9.

	Surface (ha)	CA global par hectare	CA pain par hectare	CA farine par hectare
Blé	4.75	9 439.12	11 317.31	2 822.4
Seigle	0.75	6 864.72	7 996.8	2 763.6
Petit épeautre	2	5 798.54	7 060.47	2 650.7
Sarrasin	2.5	3 423.17	5 587.86	2 145.89
Soja	2.5	1 400	-	-
Prairie	7.5	333.33	-	-

FIGURE 5.9 – Description des charges d'amortissement. L'amortissement du matériel agricole s'élève à 6 476€.

Bien évidemment, le pain permet de très bien valoriser les cultures : on multiplie par 3 le chiffre d'affaire des farines. Il est intéressant de noter que si **les farines et les pains à base de blé sont les moins chers, ce sont les plus rentables à l'hectare**. Cela s'explique en grande partie le rendement bien supérieur en farine du blé par rapport aux autres cultures.

N'oublions pas que les cultures moins rentables, le sarrasin et le petit épeautre, restent indispensables pour proposer une gamme diversifiée aux clients et pour le bon équilibre agronomique de la rotation des cultures.

5.4.2 Faut-il acheter son matériel agricole ?

Dans la partie 3.4, le temps d'utilisation du tracteur a été estimé à une soixantaine d'heures par an, ce qui est faible, mais relativement courant pour une vingtaine d'hectares. Sachant que ces machines sont plutôt dimensionnées pour fonctionner environ 600h/semaine, le tracteur acheté pour ce projet peut paraître "un luxe". Néanmoins, c'est une préférence personnelle, pour que le projet ne se résume pas à uniquement à la meunerie et à la boulangerie.

On peut se poser la question de la pertinence économique de l'achat du matériel agricole, estimé à 48 000€. Cet achat implique le remboursement d'annuités et des provisions pour charges d'amortissements, respectivement à hauteur de 4 000€ et 6 000€. L'utilisation de ce matériel revient à 1 100€ et nécessite tout de même 3 000€ de prestation (coupe et moisson). **La possession d'un tracteur revient alors à 13 000€/an, alors qu'en sous-traitant l'ensemble du travail agricole, le coût de la prestation a été estimé à environ 7600€/an.**

Sous traiter l'ensemble des travaux agricoles permet **une économie de l'ordre de 5 500€/an : c'est une piste intéressante pour réduire les charges du projet**, si par exemple la surface du foncier à acheter est inférieure à celle envisagée, ou que les débouchés commerciaux sont incertains.

Il peut être aussi intéressant de **différer l'achat de ce matériel**, en l'achetant après la troisième année d'installation, pour favoriser l'investissement dans du matériel de qualité en boulangerie. Une autre piste

5. Exemple : le pain de campagne contient 86% de farine de blé et 14% de seigle, 86% du CA généré par le pain est attribué au blé et 14% au seigle.

intéressante serait d'envisager à la **participation en CUMA** : le matériel en commun permet de l'utiliser à son dimensionnement prévu et de diminuer les coûts.

5.4.3 Quelle est la quantité minimale de pain à produire pour atteindre un revenu de 20 000€ annuel ?

Nous avons présenté le projet jusqu'ici en nous basant sur une hypothèse de production de pain de 300kg par semaine, ce qui est une quantité importante pour une personne. Cette quantité permet de dégager 20 000€ de revenus et 10 000€ de trésorerie pour la ferme chaque année. Cet objectif de 300kg est atteignable sous réserve d'une bonne organisation, mais quel est l'impact sur la ferme si celui-ci n'est pas atteint ?

Pour cela, nous avons regardé en figure 5.10 l'évolution du bénéfice, ou résultat, en fonction de la quantité de pain produite chaque semaine.

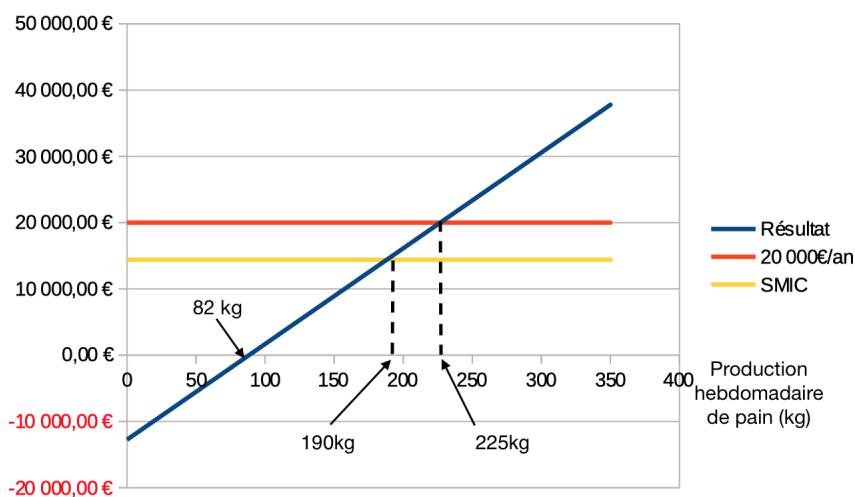


FIGURE 5.10 – En bleu : résultat (ou bénéfice) en fonction de la quantité de pain produite. La barre rouge (respectivement jaune) représente le seuil d'un revenu de 20 000€/an (respectivement du SMIC), il est atteint pour une production de 212kg (respectivement 176kg) de pain par semaine. Le seul de rentabilité se situe à 82kg de pain par semaine.

On remarque que le **seul de rentabilité**, c'est-à-dire lorsque les produits couvrent parfaitement les charges, **est à 82kg de pain**. Si toute la production est transformée en farine (c'est-à-dire qu'il n'y a pas de production de pain), l'exercice est négatif de 12 000€. La production est donc indissociable du projet.

Le SMIC, ou 14 400€ annuels, est atteint pour une production de 176kg hebdomadaire. Le seuil des 20 000€ nécessite lui 212kg. Ces quantités sont tout à fait atteingables pour une personne, en faisant deux fournées par semaine. La capacité de l'entreprise à investir au-delà des charges d'amortissement est limitée mais reste envisageable.

Ce graphe met en lumière quelques spécificités du système paysan-boulanger :

- L'activité "pain" est très rentable, puisqu'elle rapporte 154€/an supplémentaire pour chaque kilo de pain fabriqué chaque semaine.

- Les investissements sont élevés (achat foncier, matériel agricole et de boulangerie) justifiant une quantité minimale assez importante pour atteindre le seuil de rentabilité et le SMIC.
- Une fois ces seuils atteints, le résultat augmente très vite avec la production.

Pour conclure, le système laisse une relative marge de manœuvre pour en vivre, malgré les investissements élevés. Sous réserve d'assurer les débouchés commerciaux, il peut être intéressant d'investir plus dans l'outil de production (notamment le four) pour assurer une grosse production par une personne.

5.5 Temps de travail

Le temps de travail est principalement gouverné par la boulangerie et la commercialisation : il y a 2 fournées de 8h, suivies de 4h de livraison. En sus, il y a aussi des tâches diverses comme la meunerie, le ménage, ou la préparation du levain. Le temps dévolu aux cultures, estimé en partie 3.4, est relativement faible et estimé à 5h par semaine avec l'entretien des parcelles et du parc matériel. On compte par ailleurs 6h de tâches diverses, comme l'entretien du matériel ou les réparations, et 6h de travail administratif. La répartition est résumée dans la figure 5.11.

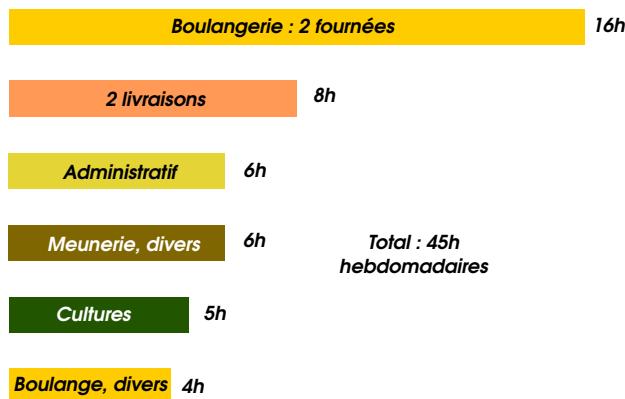


FIGURE 5.11 – Estimation du temps de travail, réparti par tâches. Le total hebdomadaire est de 45h.

Le temps de travail total, estimé à 45h hebdomadaire, est inférieur à la limite des 50h proposées dans les objectifs en partie 1.3.2. Il faudra être vigilant à la bonne organisation, surtout en boulangerie et en commercialisation pour ne pas voir le nombre d'heure exploser. Dans le système de production, on a par ailleurs considéré que le travail est réparti sur 48 semaines à l'année, soit 4 semaines de congés.

5.6 Choix du statut juridique, social et fiscal

5.6.1 Statut juridique

Malgré un contexte démographique favorable⁶, l'accessibilité au foncier agricole est une difficulté majeure pour les porteurs de projet, et plus particulièrement lors d'une installation hors cadre familial. Si cette

6. D'après la MSA, la moitié des agriculteurs devraient partir à la retraite dans les 10 prochaines années. Un départ massif qui ne semble pas, pour le moment, compensé par les installations.

problématique peut s'expliquer par de nombreux facteurs, le décalage sur la vision de l'agriculture et les investissements nécessaires entre les putatifs acquéreurs et les cédants semblent être une difficulté majeure.

En effet, sur le marché des cédants, se trouvent principalement des grandes exploitations en agriculture conventionnelle, très capitalistiques mais peu rentables ; alors que les porteurs de projets semblent de plus en plus se tourner vers des exploitations plus petites, avec moins d'investissements, et si possible avec une activité diversifiée pour améliorer leur rentabilité.

Une façon de surmonter ce déphasage entre l'offre et la demande, une possibilité serait une acquisition foncière à plusieurs porteurs de projets sur un entreprise agricole en cessation d'activité. **En s'associant à 3 ou 4 porteurs de projet, il est envisageable d'atteindre des investissements mutualisés pour le foncier jusqu'à 400 000€, avec des surfaces d'une centaine d'hectares et du bâti.** Une asosciation avec des éleveurs seraient avantageuse aussi en terme agronomiques, avec l'échange de pâturages et de fumier, mais aussi en terme commercial, avec une gamme plus complète (produits laitiers et viande).

SCI : Acquisition du foncier

Juridiquement, les porteurs de projets créeraient une Société Civile Immobilière (SCI) leur permettant de mutualiser le capital d'investissement et de présenter un seul interlocuteur (la SCI, une personne morale) au cédant du foncier. Les status définis lors de la création de la SCI, qui est une entité juridique très souple, permettraient de définir clairement les apports mutuels de chacun des associés afin de le sécuriser. La SCI deviendrait donc propriétaire de l'ensemble du foncier et louerait ensuite les terres et une partie des bâtiments à chaque porteur de projet. C'est elle qui porterait donc l'emprunt potentiellement nécessaire à l'acquisition.

D'un point de vue financier, la situation serait identique à ce qui a été présenté en partie 5.1 : les investissement et les dettes sont inchangés. Du point de vue comptable, les actifs liés au foncier (les terrains et les bâtiments) seraient remplacés par les parts dans SCI et les annuités d'emprunts seraient remplacées par le loyer payé à la SCI⁷.

Entreprise agricole : EI ou EARL

Si la mutualisation des moyens permet d'avoir une force pour l'acquisition du foncier, il y a un risque humain non négligeable une fois l'activité des différents porteur de projet démarrée. En effet, chaque projet agricole est long, complexe et parfois psychologiquement lourd à porter. Une association dès le démarrage, avec des personnes que l'on connaît peu présente un risque de mésentente, qui peut réduire à néant le projet.

Pour prévenir à ce risque, le mieux serait de dissocier juridiquement les statuts des entreprises des différents porteurs de projets, par exemple à travers des statuts d'Entreprise Individuelle (EI) ou d'Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée (EARL). Cette distinction juridique permet de laisser une indépendance à chaque porteur de projet pour réaliser son activité librement, sans les contraintes des décisions collectives comme dans un GAEC. Evidemment, de l'entraide et du partage de matériel sont envisagés, et même souhaités ; mais la dissociation juridique permet une relative tranquillité d'esprit en cas de mésentente, et permet de simplifier le départ potentiel d'un associé de la SCI.

7. Ce loyer permet de rembourser les emprunts réalisés à travers la SCI pour l'acquisition du foncier.

5.6.2 Statut social

Dans le cadre de mon projet, le statut social serait nécessairement celui d'exploitant agricole, pour plusieurs raisons :

- Je souhaite bénéficier de prestations sociales ! Et il me paraît important de contribuer à cet effort collectif.
- Postulant à la DJA, je suis obligé d'avoir le statut d'exploitant agricole.
- Au vu de la surface d'exploitation et des activités transverses (meunerie et boulangerie), je suis obligé d'être déclaré en tant que chef d'exploitation.

5.6.3 Statut fiscal

Régime fiscal

Dans le cadre de l'imposition sur le revenu, les deux régimes fiscaux, "micro BA" ou "réel", déterminent les assiettes fiscales de l'agriculteur. Lorsque le chiffre d'affaire est inférieur à 82 000€, ce qui est le cas de mon projet⁸, il est possible de choisir entre ces deux statuts, ce qui est le cas dans mon projet.

Une estimation des impôts sur le revenu en fonction de ces deux assiettes donne :

- |\$| Dans le cas du micro-BA, l'assiette fiscale est de $87\% \times 78\ 000\text{€}$, soit 10 000€. L'impôt sur le revenu est alors d'environ 50€.
- |\$| Dans le cas du régime réel, l'assiette fiscale correspond au résultat (ou exercice) de l'entreprise, soit 30 000€. L'impôt sur le revenu s'élève alors à 3 460€.

Le micro-BA se montre clairement avantageux ; en effet, l'abattement de 87% le rend plus intéressant tant que l'exercice de la ferme est supérieur à 10 000€, ce qui sera (je l'espère !) le cas. Il faudra cependant tenir compte à ne pas dépasser le plafond de 82 000€.

Assujettissement à la TVA

L'assujettissement à la TVA est obligatoire lorsque le chiffre d'affaire dépasse 46 000€ : je n'ai donc pas le choix d'y être assujetti. C'est cependant dans le cadre de ce projet, car je peux bénéficier d'un remboursement de la TVA sur les investissements importants nécessaires (le matériel de boulangerie et du tracteur).

8. Le CA du projet présenté ici est estimé à 78 000€ (cf chapitre 5).

Conclusion

Peu connu il y a seulement une dizaine d'années, le métier de paysan-boulanger semble connaître un succès grandissant dans le monde agricole. A rebours des grands systèmes céréaliers en lutte pour l'agrandissement et la compétitivité internationale, le paysan-boulanger ouvre une voie indispensable dans l'agroécologie à travers les céréales, qui rappelons-le, sont au cœur de notre histoire alimentaire, et son futur.

Par ailleurs, la possibilité d'atteindre des revenus assez élevés peut expliquer ce succès pour le métier de paysan-boulanger, qui bénéficie d'un double avantage comparatif. Le premier est celui par rapport aux autres productions agricoles, caractérisés par une valeur faible des produits bruts : la transformation en pain permet de dégager une valeur ajoutée bien plus conséquente. Le second avantage est en comparaison des artisans-boulangers, dont les charges de taxes et cotisations sociales semblent être plus élevées. Il faut être vigilant à ce que le métier de paysan-boulanger n'apparaisse pas comme une "niche" économique et fiscale dans le futur.

A travers ce dossier, j'ai essayé d'imaginer le projet de paysan-boulanger tel que je l'imagine : en agroécologie, propriétaire de ses terres, de ses bâtiments et de son matériel, avec une production importante pour atteindre l'équivalent de revenu médian français. On a pu voir qu'il était possible d'atteindre ces objectifs, sous réserve d'un investissement conséquent, d'une organisation minutieuse et d'un surdimensionnement du matériel.

Cependant, ce projet n'étant pas encore concrétisé, il reste de nombreuses inconnues, mais qui sont pour moi des axes d'améliorations. Je pense particulièrement à l'installation en association avec partage du matériel. Au-delà de l'évidence économique, c'est aussi une volonté de développer une dynamique collective et tendre vers une ferme de polyculture portée par plusieurs associés.