



# Transformation du blé à la ferme.

(Mode d'emploi pour fabriquer semoule, couscous, pâtes)



Atelier de fabrication de couscous.



Valérie et Xavier Duclos-Gonet dans leur boutique de vente de pâtes à la ferme.

Boutique de pâtes alimentaires à la ferme.



Il a fallu plusieurs semaines à Valérie pour trouver le réglage parfait afin d'obtenir une semoule suffisamment fine pour la fabrication de pâtes.

Atelier de fabrication de pâtes alimentaires à la ferme (l'extrudeuse)



L'atelier de fabrication de pâtes est équipé d'une extrudeuse et d'une étuve pour sécher les pâtes, made in Italy, et d'une machine pour le conditionnement en paquets de papier kraft.

Atelier de fabrication de pâtes alimentaires à la ferme (pesage).

« Nous achetions le quintal de blé à 4,20 DA et nous vendions le quintal de semoule à 1.095 DA » Taieb Ezzraimi PDG de SIM.

La recette de fabrication des pâtes est simple: il faut 30 L d'eau pour 70 kg de semoule.

Recueil réalisé par  
**Djamel BELAID**  
Ingénieur Agronome

# Quelle rentabilité de la transformation des céréales?

« Nous achetons le quintal de blé à 4,20 DA et nous vendons le quintal de semoule à 1.095 DA »

**Le P-DG du groupe SIM à l'IDRH: Les incohérences des politiques publiques et l'émergence d'un groupe privé.** Ziad Salah



Taieb Ezzraimi, P-DG du groupe SIM

Taieb Ezzraimi, P-DG du groupe SIM, a été le sixième manager à exposer son itinéraire et sa trajectoire devant les étudiants de l'IDRH. Son itinéraire se distingue, par rapport à ses prédécesseurs, par la jeunesse de son expérience, puisque son groupe remonte aux débuts des années 90.

## Des avantages concédés par l'Etat

D'autre part, ce groupe, par un concours des circonstances, a bénéficié de la cession des entreprises publiques locales et d'autres avantages concédés par l'Etat aux opérateurs économiques qui avaient accepté de s'installer sur des zones à risque, durant la période du terrorisme.

## Une trajectoire particulière

Donc, comparée à celle de Rouiba ou de Cevital ou de l'ENIE, la trajectoire de SIM est singulière. Cependant, M. Ezzraimi a expliqué que son groupe est né dans des conditions de concurrence particulières, marquées par son existence en face de 112 unités de production de pâtes alimentaires appartenant au secteur public.

Toutes ces unités ont disparu ou ont changé de propriétaire. C'est exactement à ce niveau que se situe le secret de la réussite de SIM qui, vingt ans après, s'est diversifié et est aujourd'hui composé de huit filiales.

## Des marges de l'ordre de 34%

Les prix d'achat de la matière première (notamment le blé dur et le blé tendre) ont toujours été subventionnés, affirme-t-il. Par conséquent, ajoute-t-il, le prix de vente des produits finis (pâtes et farines) est administré.

## REPERES

Comparativement aux entreprises publiques qui étaient pléthoriques d'une part et qui faisaient face à de lourdes charges, SIM, en optant pour une gestion plus rationnelle, avait réalisé des bénéfices énormes.

## « Ce qui me donnait l'impression de voler les gens »

« Je réalisais des marges de l'ordre de 34%, ce qui me donnait l'impression de voler les gens », dira en substance M. Taieb.

## ZOOM

« Chaque mois nous recevons un bulletin du ministère du Commerce fixant le prix des ventes », souligne-t-il. Continuant sur sa lancée, il indiquera : « nous achetons le quintal de blé à 4,20 DA et nous vendons le quintal de semoule à 1.095 DA ». (...) Extraits : Ziad Salah. Le Quotidien d'Oran le 26 - 12 - 2010

## Atelier de fabrication de couscous

On trouve sur you tube plusieurs types d'ateliers de fabrication de couscous ; depuis la chaîne industrielle de Clextral.fr à des unités où des femmes roulent le couscous à la main.

## CONSEILS

Nous conseillons aux céréaliers d'investir dans des ateliers de fabrication de semoule et de couscous.

Les bénéfices dégagés de la transformation des céréales peuvent servir au maintien de l'équilibre d'exploitations fragiles en région semi-arides. NDLR .

## ZOOM Voir la fiche ANSEJ pour cette activité

<http://www.ansej.org.dz/sites/default/files/Industrie/fabrication%20de%20pates%20alimentaires%20et%20couscous%20-fiche%20-.pdf>

## REGLES DE BASE

# Règles pour des pâtes de qualité.

De multiples étapes.

**Fabriquer des pâtes de qualité nécessite le respect de quelques règles de base.**

### 1 – Durée de fabrication

Il lui faut environ cinq jours pour passer du blé dur stocké aux pâtes prêtes à vendre..

### 2 – Opération de tri

La trieuse permet de retirer les impuretés.

### 3 – Concassage

Les grains passent une première fois dans un moulin pour obtenir du blé concassé, type boulgour. La seconde fois, on obtient une semoule très fine.

### 4 – Phase de refroidissement

La semoule a besoin de refroidir pendant au moins 12 h avant d'être utilisée .

### 5 – 30 L eau/70 kg semoule

Il faut 30 litres d'eau pour 70 kilos de semoule.

### 6 – Les moules

Le mélange est réalisé dans l'extrudeuse, qui en fonction du moule adapté à la sortie va former différents types de pâtes.

### 7 – Séchage

Ces pâtes très riches en eau passent alors

dans une étuve pendant un délai variable.

### 8 – Durée d'un cycle

Il faut environ 4 h pour fabriquer 70 kg de pâtes.

### 9 – Conditionnement

Les pâtes sont peuvent être conditionnées en sachets de 500 gr à 2 kg.

### 10 – Variétés de blé dur

Toutes les variétés n'ont pas la même aptitude pour former des pâtes de qualités.

### 11 – Extrudeuse

Le métal dans lequel est fait le moule a un net effet sur la qualité des pâtes.

### 12 – Tenue à la cuisson

La tenue à la cuisson des pâtes est fonction de leur taux en protéines donc de la fertilisation azotée de la parcelle.



*Ligne d'ensachage de couscous roulé à la main (voir vidéo).*



## DIVERSIFICATION

# Pourquoi fabriquer des pâtes?

## Une diversification pour valoriser le blé dur de la ferme.

Récit d'une installation d'un couple devenu agriculteurs.

### Du blé dur bio

Il y a un an, la famille Duclos-Gonet a décidé de diversifier l'activité de l'exploitation installée à Crémieux, en Isère, en montant un atelier de fabrication de pâtes à la ferme. Elles sont préparées à partir de blé dur cultivé en bio sur l'exploitation et commercialisées en vente directe en circuits courts.

### ZOOM

**Des pâtes fabriquées à la ferme** en maîtrisant toutes les étapes de production, du blé dur à la semoule en passant par la fabrication, c'est le défi qu'ont voulu relever Xavier et Valérie Duclos-Gonet.

Depuis septembre 2010, les pâtes Duclos-Gonet sont commercialisées après deux ans de réflexion et de préparation.

**Tout a commencé** lorsque Xavier Duclos s'est installé en 2007 après une première vie professionnelle dans l'expérimentation de produits phytosanitaires pour de grandes firmes.

Il est installé sur l'exploitation de sa belle famille à Crémieux en Isère, à 40 minutes à l'est de Lyon.

**REPERES** En 2007, l'exploitation était tournée vers la production de céréales et de pommes de terre. « Nous avons tous les deux faits des études de chimie agricole avec l'envie de s'installer, détaille V. Duclos-Gonet.

Après dix ans de recherche d'une exploitation à acheter sans succès, Xavier a eu l'opportunité de reprendre l'exploitation de mes parents.

**Permettre l'installation de l'épouse**  
*De mon côté j'ai travaillé jusqu'en juillet 2010*

*chez Blédina à Villefranche-Sur-Saône en tant que responsable de la filière fruits pour l'alimentation infantile.*

**L'objectif** de la création de l'atelier pâtes à la ferme était de créer une nouvelle activité pour me permettre de m'installer à la ferme et de diversifier l'activité de l'exploitation. »

### Du blé dur en bio

L'exploitation compte aujourd'hui 175 ha, dont 100 ha en conversion biologique depuis septembre 2010. « Nous avons fait le choix du bio d'abord pour nous, explique Xavier.

*Nous avons eu notre dose de produits phytosanitaires dans nos activités précédentes, et l'on a estimé que pour notre santé, c'était mieux pour nous de faire sans.*



Pâtes alimentaires (Makfa.fr)

**Sources :** Extraits de « Le succès des pâtes à la ferme ». Camille Peyrache In Terroir Rhône-Alpes – Septembre 2011, 18-20. Des sous-titres ont été rajoutés NDLR.

## LE PROJET

# Comment a évoluer le projet?

## Un accompagnement tout au long du projet.

### Tourné vers l'agriculture de conservation

*D'autant plus que nous n'étions vraiment pas loin du cahier des charges du bio. J'étais déjà engagé dans une agriculture de conservation avec une grande attention au sol et un retour à l'agronomie.*

*Seule la fertilisation était encore en minéral. Le bio était aussi un défi fort avec la mise en place de rotations longues sur 7 ans.*

*Pour la récolte 2011, nous avons des rendements de 40 qx/ha en blé tendre et de 35 qx/ha en blé dur grâce à une irrigation pour une partie des blés. »*

Parallèlement, l'exploitation cultive 70 ha de maïs en conventionnel. Sur les 100 ha restant, Xavier cultive en bio, entre autres, du blé dur pour les pâtes, du blé tendre et du sarrasin.

### 20 Tonnes de blé dur transformées

Chaque année, Xavier conserve un quart à un tiers de la production de BD pour la fabrication des pâtes, soit 15 à 20 tonnes. « *Nous conservons au minimum le double de ce que nous avons besoin pour couvrir d'éventuels soucis de culture l'année suivante, résume Xavier Duclos-Gonet.*

*Par ailleurs, je produis 80% de mes semences. Le reste de BD est vendu à la coopérative Dauphinoise. »*

### Ne plus subir la fluctuation des cours

Avec la création de l'activité de fabrication de pâtes, les Duclos-Gonet ne voulaient plus subir les fluctuations indécentes des cours des matières premières agricoles mais valoriser leur travail sur l'exploitation en fabricant de la nourriture.

### REPERES

*« Cela me gêne que l'on considère le fruit de la production agricoles comme de simples matières premières, explique Xavier Duclos-Gonet. Les matières agricoles, ce n'est pas de l'acier, du charbon ou du pétrole.*

*C'est une matière vivante, exigeante qui demande aux*

*agriculteurs du savoir-faire et une certaine prise de risque.*

*Je voulais que l'on fabrique de la nourriture sur l'exploitation, d'où le projet de diversification qui a aboutit à la fabrication de pâtes. »*

### Une diversification accompagnée par le PEACritt

En 2008, alors que le couple réfléchit à la possibilité de créer une offre de pommes de terre prêtes à l'emploi, l'idée d'une activité de fabrication de pâtes à la ferme commence à germer.

Xavier menait depuis deux ans des expérimentations de culture de BD dans une zone où il n'est pas cultivé habituellement.

### ZOOM

*« Nous avions rencontré le PEACritt [NDLR : pôle européen agroalimentaire pour la communication, la recherche, l'innovation et le transfert de technologie], qui nous a proposé d'expertiser les deux idées de valorisation autour des pommes de terre et des pâtes à la ferme en terme de faisabilité technico-économique, explique Valérie Duclos-Gonet. »*

### Miser sur des investissements modestes

*« La mise en œuvre d'une activité de transformation du BD à la ferme est apparue très opportune, avec des investissements plus modestes et des contraintes sanitaires plus faciles à maîtriser. »*

Le couple a ensuite rejoint une démarche proposée par le PEACritt mi-2009, l'Optiréseaux « circuit court », pour faire avancer la mise en place de l'activité de fabrication de pâtes à la ferme.

**Sources :** Extraits de « Le succès des pâtes à la ferme ». Camille Peyrache In Terroir Rhône-Alpes – Septembre 2011, 18-20. Des sous-titres ont été rajoutés NDLR.

## RENTABILITE

# Quelle rentabilité de l'atelier?

Une rentabilité à partir de 7 T/an.

### Une stratégie marketing

Le travail a ainsi porté sur la stratégie marketing, la commercialisation, le processus de fabrication, la communication et le graphisme. « *Ce programme d'accompagnement nous a beaucoup apporté en termes de compétences des intervenants et nous a permis de tenir les échéances* », explique Valérie Duclos-Gonet.

### Une activité rentable ?

En mars 2010, les travaux d'aménagement de l'atelier de fabrication de pâtes commencent.

**L'investissement total** s'élève à 120 000 euros pour l'achat des différentes machines, toutes italiennes, nécessaires à la fabrication des pâtes et à l'aménagement des 60 m<sup>2</sup> divisé entre l'atelier de fabrication et la boutique à la ferme.

### ZOOM

« *Nous avons besoins de vendre 7 tonnes de pâtes par an pour atteindre le seuil de rentabilité*, affirme Valérie. Nous ambitionnons de vendre 10 tonnes, puis 12 tonnes les années suivantes.

### REPERES

*Pour l'instant, nous tenons nos objectifs. Il faut encore que nous travaillons sur la communication autour de notre produit sur de nouveaux partenariats pour la vente.* »

### Commercialisation tout azimuth

La commercialisation s'effectue via la boutique à la ferme. Une dizaine de points de vente collectifs représente 50% des ventes pour le moment. Le reste est commercialisé via des marchés paysans, des foires locales et gastronomiques. « *Nous souhaitons maintenant établir des contacts avec des Amap pour commercialiser nos pâtes.* »



Extrudeuse à pâtes (Aldocozzi.fr).

### ZOOM

Il a fallu plusieurs semaines à Valérie pour trouver le réglage parfait afin d'obtenir une semoule suffisamment fine pour la fabrication de pâtes.

**Nous avons besoins de vendre 7 tonnes de pâtes par an pour atteindre le seuil de rentabilité.**

**Sources :** Extraits de « Le succès des pâtes à la ferme ». Camille Peyrache In Terroir Rhône-Alpes – Septembre 2011, 18-20. Des sous-titres ont été rajoutés NDLR.



## MODE D'EMPLOI

# Les étapes pour fabriquer des pâtes?

Il faut environ quatre heures pour fabriquer 70 kg de pâtes.

### Cinq jours pour passer du blé aux pâtes

Valérie Duclos-Gonet gère la fabrication des pâtes dans l'atelier.

**Il lui faut environ cinq jours** pour passer du blé dur stocké aux pâtes prêtes à vendre. « *Il y a plusieurs étapes assez longues dans la fabrication des pâtes, ce qui demande une bonne organisation du travail pour pouvoir travailler correctement.* »

### « Je trie le blé dur »

D'abord, le blé dur issu des champs de l'exploitation est trié dans une trieuse, ce qui permet de retirer les impuretés.

« *Je trie le blé dur au fur et à mesure des besoins* », souligne Valérie. Ensuite, les grains de blé passent une première fois dans un moulin pour obtenir du blé concassé, type boulgour.



Trieur à céréales traditionnel (cfcai.com)

### ZOOM

Puis la seconde fois, Valérie obtient une semoule très fine.

### CONSEILS

**La semoule a besoin de refroidir** pendant au moins douze heures avant d'être utilisée pour la fabrication des pâtes.

« *La recette des pâtes est très simple, c'est simplement de la semoule et de l'eau* » explique Valérie.

### 30 L d'eau pour 70 kilos de semoule

**Il faut 30 litres d'eau** pour 70 kilos de semoule. Le mélange est réalisé dans l'extrudeuse, qui en fonction du moule adapté à la sortie va former différents types de pâtes : penne, coquillettes, papillons, torsades, etc.

**Ces pâtes très riches en eau** passent alors dans une étuve pour les sécher pendant un délai variable de 13 h à 15h30.

« *Il faut environ quatre heures pour fabriquer 70 kg de pâtes* », souligne Valérie. Les pâtes sont ensuite conditionnées dans des sachets de 500 grammes à deux kilos.

### Equipement de l'Atelier

L'atelier de fabrication de pâtes est équipé d'une extrudeuse et d'une étuve pour sécher les pâtes, made in Italy, et d'une machine pour le conditionnement en paquets de papier kraft.



Moule pour pâtes sur le site ouedkniss et son annonce.

« Je vends un moule à pâtes pour petits coudes, jamais utilisé ni monté sur machine, tout neuf. Fait en bronze avec les sorties en téflon. »

**Sources article:** Extraits de « Le succès des pâtes à la ferme ». Camille Peyrache In Terroir Rhône-Alpes – Septembre 2011, 18-20. Des sous-titres ont été rajoutés NDLR.

# Préparer et congeler de la pâte à pain?

Astuce, laisser lever la pâte avant congélation.

### Comment congeler la pâte à pain

La préparation de pain maison prend du temps, surtout lorsque vous préparez une pâte contenant de la levure de boulanger. Le temps qu'il faut pour que la pâte lève correctement empêche souvent les amateurs de pain maison d'en faire. Cependant, une tâche facile qui vous permettra de réduire le temps de préparation est de faire beaucoup de pâte et d'en congeler une partie pour l'utiliser ultérieurement. La plupart des pâtes à pain cuisent bien après avoir été congelées et gardent la même saveur délicieuse que la pâte à pain fraîche. Une fois que vous aurez appris à congeler la pâte à pain grâce à cet article, vous pourrez déguster du pain frais maison autant que vous voudrez, avec moins de travail et de temps de préparation.

### Étapes (mode artisanal)

- 1 Rassemblez les ingrédients pour votre recette de pain préférée.
- 2 Mélangez les ingrédients dans un grand saladier.
- 3 Laissez lever une fois votre pâte à pain.  
Lorsque vous congelez la pâte à pain, vous ne devez pas laisser la pâte lever une deuxième fois avant de la congeler.
- 4 Façonnez la pâte à pain pour lui donner la forme que vous voudrez lorsqu'il sera temps de faire cuire la pâte congelée.
- 5 Mettez la pâte au congélateur dès que vous lui avez donné sa forme et attendez qu'elle durcisse.
- 6 Prenez la pâte à pain congelée et mettez-la dans un sac de congélation hermétique ou enveloppez-la dans du papier aluminium ultrarésistant.
- 7 Remettez la pâte à pain au congélateur et faites-la cuire dans les trois mois suivants pour un résultat optimal.

### CONSEILS

**Lorsque vous apprenez à congeler la pâte à pain**, vous pourriez préparer la pâte avec de la farine contenant une quantité élevée de protéines ou bien du gluten supplémentaire. Cela aidera la pâte congelée à mieux lever au moment de la cuisson.

**Pour plus de commodité**, essayez de congeler la pâte pour des miches de pain dans le moule qui servira à la cuisson. Lorsqu'il est temps de faire cuire le pain, décongelez la pâte, laissez-la lever et enfournez-la en suivant votre recette.

**Lorsque vous congelez la pâte à pain**, vous pouvez ajouter un peu plus de levure que la quantité dans la

recette afin d'aider à garantir une bonne levée de la pâte au moment de la cuisson.

**Vous pouvez congeler la pâte à pain** dès qu'elle a levé, sans lui donner de forme. Cependant, si vous choisissez de congeler la pâte à pain de cette manière, sachez que vous devrez la façonner avant de la faire cuire, une fois qu'elle aura décongelé.

### ZOOM

**Si vous comptez congeler de la pâte à pain**, utilisez de la levure à action lente pour aider la pâte à gonfler à la cuisson. Parfois, la congélation de la pâte à pain peut avoir un effet sur les propriétés de la levure, et la levure à action rapide risque d'être plus affectée que celle à action lente.

### CONSEILS

**Ne faites pas cuire** la pâte à pain congelée dès que vous la sortez du congélateur. Laissez-la d'abord décongeler et remonter à température ambiante pour obtenir des résultats optimaux et pour garantir qu'elle lèvera correctement à la cuisson.

**Ne laissez pas trop lever** la pâte à pain avant de la congeler. Cela peut donner du pain plat à la cuisson.

**Ne laissez pas la pâte** à pain au congélateur plus de trois mois. Si vous le faites, elle pourrait s'oxyder, ne pas lever correctement ou bien perdre de sa saveur à la cuisson.

### Sources et citations

<http://www.baking911.com/howto/freeze.htm>

<http://www.favoritefreezerfoods.com/freezing-bread-dough.html>

<http://bakingbites.com/2007/04/freezing-bread-dough/>



Boule a Pizza Adonis Vrac 30 x 300 gr. Farinex.ca



## FABRICATION COUSCOUS

# Développer un atelier couscous?

L'industrialisation du procédé est possible.

Un exemple de procédé industriel d'une société présente en Algérie.

### Lignes de production de couscous

Notre procédé industriel unique réplique la méthode manuelle traditionnelle d'élaboration du couscous : le couscous est mélangé et roulé, cuit à la vapeur, séché et tamisé pour obtenir des tailles de graines régulières. Notre expertise se base sur les connaissances du procédé développé à l'origine par Bassano (puis Afrem), un pionnier dans le domaine de la fabrication de couscous industriel dans les années 70.

### CONSEILS

Depuis, nos experts ont continuellement amélioré chaque composante de la ligne de production, y compris les sècheurs Rotante de conception unique, et ont développé une ligne aux capacités de production les plus élevées jamais mise en service capable de produire jusqu'à 3600 kg/h de couscous précuit.

**Clextal dispose de très nombreuses références** dans le monde qu'ils soient fabricants leaders, ou nouveaux venus dans cette activité attirés par le grand potentiel de développement du couscous précuit. Les lignes de production automatisées sont faciles à conduire et permettent d'obtenir une qualité uniforme de produit fini.

### Comment le couscous est-il fabriqué ?

La **semoule de blé** ou d'autres céréales est d'abord mélangée avec de l'eau puis transférée dans un « rouleur », un appareil spécifique qui permet de former les graines de couscous crues.

Les **graines sont calibrées** au sein de ce même appareil avant d'être transportées dans le cuiseur à vapeur.

À la **sortie du cuiseur**, la couche de couscous est émotée, puis la graine de couscous est séchée dans un sècheur rotatif Rotante pour ramener son taux d'humidité à 12,5%. La température est ensuite abaissée dans un refroidisseur vibrant.

Après refroidissement, le couscous est envoyé vers un tamiseur vibrant qui permet de sélectionner le produit en fonction de la taille. Les graines de couscous fines et

moyennes (les tailles les plus courantes sur le marché) sont transportées pour être stockées puis emballées.

### ZOOM

#### La ligne de couscous n°1 dans le monde

La ligne de production de couscous EVOLUM® de Clextal est le système de référence mondiale pour la fabrication de couscous précuit de qualité :

**Production de qualité** répliquant les caractéristiques du produit façonné à la main que les connaisseurs apprécient – agglomération parfaite, homogénéité de la teneur en eau, de la couleur et de la taille

**Régularité** avec une automatisation totale pour garantir la consistance du produit

**Flexibilité** avec une capacité variant de 500 kg/h à 3600 kg/h

**Polyvalence** avec la possibilité de transformer une large gamme de matières premières et de produire des dimensions de graine variables avec une réutilisation des produits jugés trop fins ou trop gros dans chaque lot

**Fiabilité** avec des composants robustes et l'utilisation des meilleurs matériels

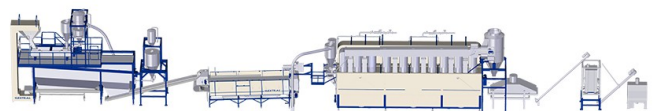
**Contrôle** du processus de bout en bout basé sur un demi-siècle d'expérience et d'innovation

**Conception** et installation sur mesure y compris la formation et le support

**Durabilité** avec des opérations de cuisson vapeur et de séchage (technologie Rotante) optimisées pour générer des économies en énergie et pour garantir l'efficacité sur le plan des coûts

### En savoir plus sur le Couscous

**Téléchargez** notre brochure sur la fabrication et les lignes de couscous.



<http://www.clextal.com/fr/technologies-and-lines/food-production-line-a-traduire/automated-couscous-production-lines/>