

La cuisine des "agents secrets"





Table des matières

→ Édito	3
→ Les micro-organismes vivants	4
1 Les bactéries acétiques	5
2 Les bactéries lactiques	9
→ Le yaourt	9
→ Le kéfir	13
→ La choucroute	20
3 La levure de boulanger	23
→ Les agents d'origine biologique ou chimique	28
1 La présure	28
2 Le jus de citron	30
3 Le bicarbonate de soude	32
→ Notes	33
→ Bibliographie	34
→ Remerciements	35

Malgré l'attention apportée à la rédaction de cette brochure, l'auteur ne peut assumer une quelconque responsabilité de la mauvaise utilisation des informations proposées dans le texte (formules, recettes, techniques, etc...).





Édite

L'évolution de notre conception de l'hygiène culinaire nous a conduits à cuisiner dans un environnement de plus en plus aseptisé. Si les avantages en termes de sécurité alimentaire sont indéniables, certains procédés simples et sûrs, mettant en jeu des micro-organismes vivants, ont été exclus de nos pratiques habituelles. Faire son yaourt ou sa choucroute, soutirer un peu de vinaigre ou s'occuper de son levain sont des gestes que l'industrie agro-alimentaire fait désormais pour nous.

L'objectif de cette brochure est de vous permettre de retrouver le goût de produire à la maison un produit de qualité, personnalisé et différent de celui que l'on peut trouver dans les magasins. Certaines techniques requièrent un peu de temps et d'expérience, comme la fermentation de la choucroute, d'autres, par contre, sont rapides et faciles comme la confection du yaourt.

Bonne découverte et laissez les « agents secrets » de la cuisine travailler pour vous !

L'Échevin de l'Environnement



Les micro-organismes vivants

L'hygiène alimentaire est l'ensemble des principes et des mesures garantissant que les aliments ne soient pas contaminés par des micro-organismes indésirables tels que les bactéries, les moisissures ou encore les parasites et les virus, sources de danger pour la santé du consommateur.

La présence de matières organiques, de chaleur et d'humidité dans une cuisine crée les conditions idéales pour la prolifération des micro-organismes nuisibles... ou utiles.

En effet, en sélectionnant bien les techniques, les aliments de base et les conditions de mise en œuvre, il n'est pas si risqué d'avoir recours à certains micro-organismes. Ceux-ci créent souvent les conditions empêchant le développement des mauvaises bactéries, en acidifiant le milieu par exemple, et les évolutions non

désirées des préparations sont souvent très facilement détectables (odeurs nauséabondes, apparition de moisissures...).

De plus, les agents à l'œuvre sont souvent typiques de la micro-faune ou de la microflore locale : la spécificité de la Gueuse bruxelloise en est un bon exemple ainsi que la variation du goût d'un pain au levain en fonction de la saison ou de l'endroit où il est créé.

Si, pour plus de sûreté, on travaillera à partir de lait pasteurisé qui sera réensemencé par des ferments d'origine choisie, dans certains cas on pourra s'appuyer sans problème sur les micro-organismes naturellement présents dans notre environnement, par exemple, sur le chou, pour la fabrication de la choucroute ou dans l'air pour l'ensemencement du vinaigrier.

Les micro-organismes qui nous intéressent ici sont principalement les bactéries lactiques et acétiques ainsi que les levures naturelles, qui travailleront seules ou en symbiose pour transformer les produits de base.

Les bactéries acétiques

Les bactéries acétiques sont des bactéries aérobies (qui travaillent en présence d'air), capables de transformer l'alcool (l'éthanol par exemple) en acide acétique. Les bactéries acétiques sont utilisées en œnologie et pour la fabrication du vinaigre.

Du vinaigre maison

Le mot « vinaigre » provient du mot composé « vin aigre ». La fabrication domestique du vinaigre est historiquement la première à avoir été pratiquée. Dans chaque famille ayant à disposition des restes de boissons alcooliques, du vin dans la plupart des régions, on fabriquait son vinaigre dans un récipient réservé à cet usage : le vinaigrier.

Le vinaigrier se présente généralement sous la forme d'un pot en grès, en verre, ou en bois, muni d'une ouverture, en haut, pour verser le liquide et d'un robinet, en bas, pour soutirer le vinaigre. Il est muni d'un couvercle permettant une bonne aération du récipient. On le place dans un local normalement chauffé (la cuisine, par exemple) où on évite de le bousculer.



Pour commencer à faire votre vinaigre, versez dans le vinaigrier $\frac{2}{3}$ de bon vin et $\frac{1}{3}$ de vinaigre non pasteurisé, puis couvrez en laissant l'air circuler. Pour ce faire, posez une gaze tenue par un élastique ou laissez le couvercle entrouvert.

Adaptez éventuellement les proportions pour amener le degré d'alcool du mélange entre 8 et 10° afin de favoriser l'action des bactéries acétiques. Par exemple, 2/3 de vin à 13° et 1/3 de vinaigre donnera un mélange final à 8,6° d'alcool, ce qui est idéal. En une quinzaine de jours, un voile fin et brillant devrait commencer à se former à la surface du liquide. Ce voile est constitué de bactéries du genre *Acetobacter*. Elles sont soit transportées par l'air, soit présentes dans le vinaigre utilisé pour ensemencher la préparation. Cette pellicule bactérienne est appelée mycoderme ou « mère de vinaigre ».

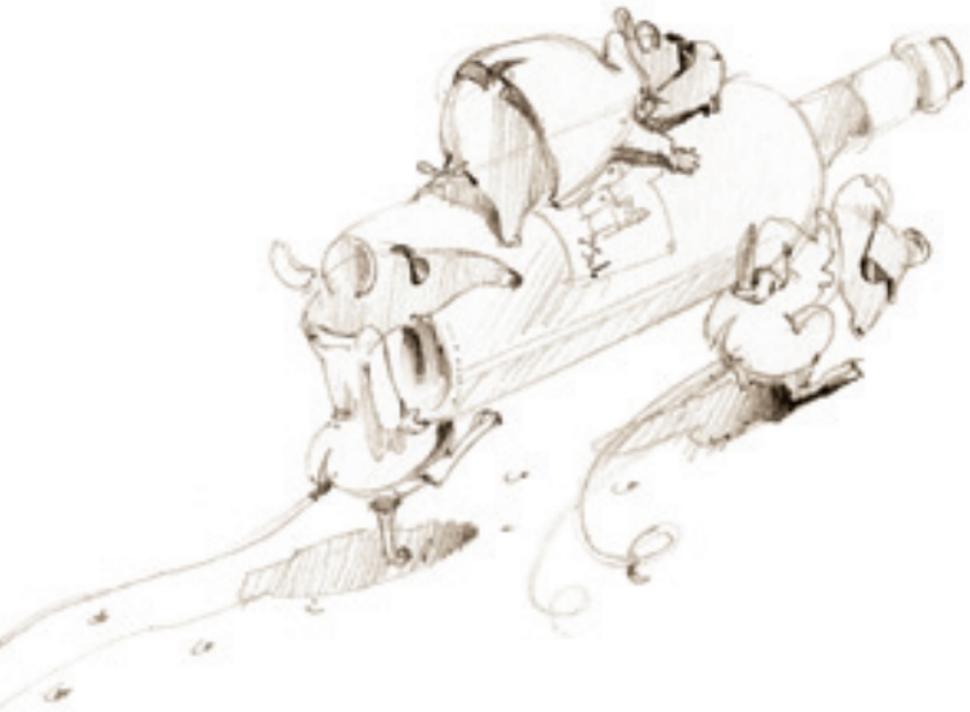
Lorsque le processus est enclenché, patientez 4 à 6 semaines en goûtant de temps en temps une cuillère de liquide soutirée au robinet du vinaigrier. Quand le vinaigre commence à avoir un petit goût piquant et agréable, il peut être consommé. A ce moment, soutirez régulièrement le vinaigre. Ne prélevez jamais plus d'un tiers du contenu du vinaigrier par semaine et remplacez toujours le liquide soutiré par un volume équivalent

de vin. Faites bien attention à ne pas endommager, ni immerger, la « mère de vinaigre ». Si celle-ci coule, retirez-la et laissez une nouvelle pellicule se reformer naturellement.

Avant de mettre le vinaigre en bouteille, laissez-le reposer une semaine et filtrez-le à l'aide d'un filtre à café afin d'éliminer les dépôts éventuels.

Choisir le bon vin

Pour faire du bon vinaigre, choisissez un vin présentant peu de défauts : ils se retrouveraient dans le produit final. Pour obtenir un vinaigre au goût neutre, choisissez un vin pauvre en arômes. Evitez également les vins trop doux, donnant un vinaigre au goût amer et désagréable. Vous pouvez rectifier le degré d'alcool du vin en le diluant ou en lui ajoutant de l'alcool blanc en quantité adéquate. Diluer un peu le vin permettra aussi de diminuer son acidité.



Du vinaigre de cidre

Placez du cidre à 8° dans le vinaigrier en l'agitant afin d'éliminer le gaz et ajoutez un peu de vinaigre non pasteurisé. Fermez le vinaigrier à l'aide d'une gaze permettant le passage de l'air. Entreposez le vinaigrier dans un endroit aéré à 25°C environ. La « mère de vinaigre » va se développer en surface durant une période allant de 1 à 3 mois. Lorsqu'elle ne grossit plus, le vinaigre peut être tiré. Avant de mettre le vinaigre en bouteille, laissez-le reposer une semaine et filtrez-le à l'aide d'un filtre à café afin d'éliminer les dépôts éventuels.

Salade de chou rouge au vinaigre

Ingrédients (pour une grosse salade) :

500 g de chou rouge, sucre en poudre, 2 gousses d'ail, 15 cl de vinaigre de vin, thym, laurier, piment séché, 4 càs d'huile d'olive, ½ poivron rouge, 1 oignon.

Hachez finement le chou rouge et placez-le dans un saladier en alternant une couche de chou (3 cm environ) avec 2 cuillères à soupe de sucre. Couvrez et réservez au frigo pendant 4 heures minimum. Avant de servir, faites chauffer le vinaigre, l'ail, une branche de thym, une feuille de laurier et le piment séché dans un poêlon. Portez à ébullition et faites réduire la préparation de deux tiers. Versez le vinaigre chaud filtré sur le chou avec 4 cuillères à soupe d'huile d'olive et mélangez. La salade est prête à servir ! Agrémentez votre plat en y ajoutant, en dernière minute, un demi-poivron rouge et un petit oignon finement émincés. Placé dans un récipient fermé, ce mélange se garde quelques jours au frigo.



Les bactéries lactiques

Les bactéries lactiques sont des bactéries anaérobies, partiellement tolérantes à l'oxygène. Elles sont capables de transformer les sucres en acide lactique. Elles ont été utilisées par l'homme depuis le néolithique pour fabriquer des aliments fermentés. Leur production d'acide lactique permet d'acidifier le substrat et d'inhiber la prolifération de germes pathogènes ou d'agents indésirables provoquant des altérations organoleptiques. La fermentation améliore la conservation et modifie la saveur des aliments. On trouve des bactéries lactiques dans les produits laitiers (yaourts, fromages), les légumes fermentés (olives, cornichons, choucroute), les boissons alcooliques fermentées (vin, bière, cidre), la charcuterie (jambons, saucissons) et le pain au levain.

→ Le yaourt

Le terme « yaourt » vient directement du turc « Yogurt » qui signifie « lait épais ». Le yaourt peut être fabriqué à partir de n'importe quel type de lait, chacun influençant le résultat final du point de vue de la texture, de l'aspect ou de la saveur. Le yaourt est un lait fermenté par l'action de deux bactéries le *Lactobacillus bulgaricus* et le *Streptococcus thermophilus* qui transforment le lactose en acide lactique et améliorent les qualités nutritives et la digestibilité du lait ainsi transformé.

Des yaourts « maison »

Choisissez du lait entier ou demi-écrémé de bonne qualité. Si vous utilisez du lait cru provenant directement de la ferme, n'oubliez pas de le pasteuriser en le faisant cuire à 80°C pendant 15 à 20 secondes afin d'éliminer les germes indésirables. Du lait de brebis, ou de chèvre, mélangé à parts égales avec du lait de vache permet d'obtenir le célèbre yaourt bulgare. Pour ce qui est du ferment, la manière la plus simple est d'utiliser un pot

de yaourt nature du commerce, de bonne qualité et loin de sa date de péremption. Utilisez de 1 pot par litre de mélange. Vous pourrez ensuite vous servir du yaourt fabriqué à la maison pour démarrer la production suivante. Ce procédé peut être répété 4 ou 5 fois, puis, il faudra renouveler le ferment en utilisant de nouveau un yaourt commercial.

Pour réaliser votre yaourt, laissez fermenter le lait tiédi, mélangé au yaourt, durant 3 à 12 heures à une température constante d'environ 37 à 40°C. Si vous disposez d'une yaourtière, branchez-la et retirez les pots 6 à 8 heures plus tard, avant de les mettre à refroidir au frigo pendant 2 heures minimum avant de les déguster. L'idéal est de préparer ses yaourts le soir et de les laisser fermenter durant la nuit. Les pots ne sont fermés hermétiquement qu'au moment de les mettre au frigo. La durée de l'incubation déterminera le degré d'acidité du yaourt : plus elle est longue, plus il sera acide. La qualité du ferment influencera également le goût du yaourt. Pour un yaourt doux, choisissez un yaourt très frais pour démarrer votre production et laissez fermenter un minimum de temps.



Vous pouvez confectionner du yaourt sucré en ajoutant 60 g de sucre en poudre par litre de lait ou en déposant une cuillère à soupe de confiture dans le fond de chaque pot avant de verser délicatement le mélange lait+ferment.

Du yaourt en voyage ?

Remplissez une bouteille thermos d'eau bouillante pendant 3 minutes. Videz l'eau et versez-y immédiatement le lait et 2 cuillères à soupe de yaourt. Après avoir fermé le thermos hermétiquement, secouez délicatement et laissez reposer entre 6 et 12 heures. Passé ce délai, le thermos est rempli de délicieux yaourt !

L'ayran

L'ayran est une boisson traditionnelle turque rafraîchissante et facile à réaliser. Versez 1 yaourt, 30 cl d'eau glacée et une pincée de sel dans un mixeur. Mixez, placez au frigo et servez très frais dans un verre de type « chope ».



Du yaourt à la compote de pommes et aux spéculoos

Mixez 8 grosses cuillères à soupe de compote de pommes bien sucrée et 16 spéculoos dans 75 centilitres de lait tiède (45°C environ), ajoutez un yaourt nature. Versez la préparation dans des pots individuels. Après huit heures de maturation dans la yaourtière, laissez refroidir minimum 2 heures au frigo et dégustez.



Dégué ou Thiacyry ?

Ce dessert populaire en Afrique de l'Ouest est composé de semoule de mil (Thiacyry ou Dégué selon les régions) mélangée à du lait fermenté sucré et aromatisé à la vanille et à la noix de muscade. Le dégué s'achète facilement dans les épiceries africaines. Il se prépare comme de la semoule de blé (couscous).

Ingrédients (pour 10 personnes) : 400 g de dégué (sec), 40 g de beurre, 600 g de yaourt nature, 50 cl de crème fraîche, 170 g de sucre (selon le goût), 3 sachets de sucre vanillé, 1 pincée de muscade.

Faites cuire le dégué jusqu'à ce qu'il soit tendre. Ajoutez le beurre afin de détacher les grains. Ajoutez ensuite le yaourt, la crème, le sucre, le sucre vanillé et la muscade. Mélangez et placez au frigo pendant 2 heures minimum. Servez très frais. Si votre préparation est devenue trop compacte, vous pouvez l'alléger en y ajoutant un peu de lait.



→ Le kéfir

Le kéfir est une boisson issue de la fermentation de lait ou de jus de fruits sucré. La dénomination « kéfir » désigne le produit obtenu avec les « grains de kéfir ». Ceux-ci sont des amalgames de micro-organismes formant des « grains », plus ou moins friables, dont on se sert pour ensemercer la boisson. Les grains de kéfir, selon leur provenance, peuvent se composer de différentes combinaisons de bactéries et de levures, qui peuvent aussi évoluer dans le temps. La boisson obtenue est légèrement gazeuse et contient un peu d'alcool. Ce taux, très faible, se situe aux alentours de 1 %. Il peut varier suivant la durée de la fermentation, mais quand celle-ci est trop longue (plus de 3 à 4 jours), la forte acidité rend le produit impropre à la consommation. Un proche parent du kéfir est le kombucha. Il s'agit d'une autre culture à base d'organismes unicellulaires, originaire de Chine et se présentant sous la forme d'une membrane gélatineuse permettant la fermentation de boissons sucrées, traditionnellement du thé noir.

Obtenir des grains de kéfir

La complexité de la chimie du kéfir et sa biodiversité le rendent difficilement compatible avec l'exploitation industrielle. Les boissons qu'on trouve habituellement sous le nom de kéfir sont en fait obtenues à partir de quelques souches seulement de micro-organismes.

Vous pouvez vous procurer du kéfir en pharmacie ou en magasin « bio » sous forme de poudre. Dans le cas du kéfir de lait, le produit obtenu rappelle le goût et la texture du kéfir, mais ne permet pas d'obtenir le même résultat qu'avec des grains de kéfir.

La méthode la plus sûre pour se procurer des grains de kéfir reste encore, à l'heure actuelle, d'en échanger avec des amis ou des particuliers via les réseaux sociaux, ou en plaçant une petite annonce dans votre magasin bio favori.

Conserver les grains de kéfir

Pour une conservation d'une dizaine de jours, placez les grains au réfrigérateur dans de l'eau sucrée (kéfir de fruits) ou du lait (kéfir de lait). Pour une conservation de longue durée, deux méthodes sont possibles : le séchage et la congélation.

■ Le séchage : disposez les grains de kéfir en une couche fine dans une assiette en plastique pour qu'ils ne collent pas et posez l'assiette avec les grains bien étalés, sur le chauffage central en hiver ou au soleil en été. La déshydratation prend de 24 à 36 heures. Lorsque les grains sont complètement secs, ils se décollent tout seul. Conservez-les ensuite dans une boîte hermétique, un sachet de congélation ou même une enveloppe, dans un endroit frais (le bas du réfrigérateur, par exemple). Les grains resteront actifs pendant plus d'un an. Pour les réactiver, réhydratez-les progressivement dans un peu d'eau ou de lait tiède et sucré selon le type de kéfir.

■ La congélation : placez les grains frais (non séchés) dans une boîte hermétique et congelez. Durée de conservation : environ un an. Pour la décongélation : laissez les grains à température ambiante.

Le kéfir de lait

Le kéfir de lait est un aliment lacté fermenté, mousseux, faiblement alcoolisé, parfois appelé "Champagne lacté". Il ressemble au yaourt, mais en plus fluide et en plus doux. Ce breuvage est originaire des montagnes du Caucase où il est confectionné avec du lait de chamelle. Cette boisson légendaire, très saine, est aujourd'hui également fabriquée industriellement mais sans atteindre la qualité gustative du produit original.

Le goût du kéfir de lait est très semblable à celui du yaourt. La principale différence est que le caillé de kéfir a une faible tension superficielle ce qui lui donne une consistance liquide et le rend buvable. Cette caractéristique est actuellement très utilisée dans la gamme des ferments type bifidus.

Dans les grains de kéfir de lait, la microflore bactérienne dominante est composée de *Lactobacillus caucusus*, de *Leuconostoc species* et de *Lactococcus lactis*. En complément, on y trouve 5 à 6 % de levures responsables de la fermentation du lactose.



Pour la fabrication artisanale, on se contente souvent d'utiliser les grains après une première incubation de 24 heures dans un verre de lait à 16 à 20°C. Comptez l'équivalent d'une grosse cuillère à soupe de grains pour faire fermenter un demi-litre de lait.

Pour réaliser votre kéfir de lait, placez le bocal contenant le lait et les grains de kéfir à température ambiante, de préférence recouvert d'une gaze. Remuez de temps en temps avec une cuillère ou une baguette en bois afin de rendre votre kéfir plus onctueux. Au bout d'un jour, vérifiez si le lait a coagulé. Suivant la quantité de grains de kéfir, la température du local, la quantité ou la qualité du lait, la fermentation se fera plus ou moins rapidement. En été, par exemple, la fermentation est plus rapide. Votre expérience vous guidera au bout de quelques litres de kéfir.



La fermentation à 16 - 20°C se poursuit pendant 1 à 4 jours selon que l'on désire une boisson plus ou moins acide, gazeuse et alcoolisée.

On distingue ainsi :

- Le kéfir jeune qui est un liquide crémeux, très légèrement mousseux, de consistance homogène, de saveur douce, peu acide et peu alcoolisé ;
- Le kéfir moyen, crémeux, mousseux, avec un goût de crème acidifiée ;
- Le kéfir fort, piquant, très aromatique, très mousseux, très acide et alcoolisé.

Lorsque le lait a coagulé, séparez les grains de kéfir du lait avec une petite passoire en plastique et placez le lait ainsi préparé au frigo jusqu'à sa consommation. Remettez les grains de kéfir dans un bocal propre rempli de lait, pour un nouveau cycle. Les grains peuvent être rincés rapidement sous l'eau froide, en moyenne une fois par semaine.

Pour une fermentation plus lente et plus maîtrisée, le pot contenant le kéfir peut être placé au frigo.

Pour obtenir un kéfir mousseux et très pétillant, il suffit d'ajouter 50 g de sucre cristallisé à un demi-litre de lait avant de l'ensemencer avec les grains. Après 3 jours de fermentation, ce kéfir justifiera son surnom de "Champagne du Caucase".



Le kéfir de fruits

Vers la fin du XIX^{ème} siècle, la consommation du kéfir de fruits s'est répandue en France, en Europe occidentale, en Afrique et dans le bassin méditerranéen. Depuis, il se transmet de génération en génération, restant une boisson exclusivement familiale et domestique car sa commercialisation est difficile. Les grains de kéfir de fruits se présentent sous forme de grains transparents, de petite taille (2 à 5 mm), qui, en se multipliant, fabriquent un peu d'acide et de gaz. Ils se composent de polysaccharides (dextrane) avec des chaînes composées de glucose et contiennent, entre autres, des *Lactobacillus caucasus*, des *Streptococcus lactis* ou encore des *Saccharomyces Florentinus*.

Pour la préparation de kéfir de fruits, respectez deux règles de base : éviter l'emploi de tout ustensile métallique et utiliser des ingrédients à température « ambiante ».

Pour 1 litre de boisson, déposez dans un bocal en verre d'une

contenance d'1,5 litre, environ 70 g de grains de kéfir. Versez ensuite 1 litre d'eau, minérale de préférence, 2 càs de sucre, un fruit acide (par exemple un demi-citron ou une demi-orange, bio de préférence et bien lavé, tranché en quartiers ou en rondelles ou du coulis de framboise...) et un fruit sec (figue, abricot, pruneau...). Couvrez d'un linge et laissez reposer à température ambiante (18 à 25°C), à l'abri de la lumière, entre 24 et 48 heures. Le temps de fermentation dépendra de la température et du goût souhaité. Lorsque le temps de fermentation est écoulé (le fruit sec remonte à la surface), filtrez le tout dans une passoire en plastique et placez le liquide dans une bouteille hermétiquement fermée. Jetez les fruits macérés et rincez rapidement les grains de kéfir qui pourront servir à redémarrer une préparation. Le kéfir de fruits est prêt à être consommé tout de suite. Il peut être placé au réfrigérateur pour éviter que la fermentation ne se poursuive. La boisson ne se conservant pas plus de 3-4 jours au réfrigérateur, préparez-la au fur et à mesure.

Cidre au Kéfir

Pour un litre de préparation : faites tremper des rondelles de pommes séchées, dans cinq fois leur volume d'eau. Ajoutez 50 g de sucre de canne et 2 càs de grains de kéfir de fruits. Laissez fermenter 48 heures. Vous obtiendrez un « cidre » pétillant et mousseux, délicieux.



→ La choucroute

Le mot « choucroute » vient de l'alsacien « sürkrüt » ou « sûrkrût » (Sauer kraut en allemand), qui signifie « chou acide » ou « chou aigre ». La choucroute est, avant tout, une façon de préparer le chou blanc finement émincé, salé, puis naturellement fermenté. Il s'agit de fermentation lactique qui permet de conserver les légumes au frais (par exemple dans une cave) pendant plusieurs mois, sans conservateur, sans apport d'énergie extérieure et sans détérioration des qualités nutritionnelles et vitaminiques des aliments.

La fermentation se fait de façon anaérobie (sans oxygène), grâce à des bactéries de type lactique qui acidifient progressivement le milieu et empêchent la prolifération d'autres micro-organismes (notamment de moisissures). En effet, sous l'action du sel et à l'abri de l'air, le sucre contenu dans le chou se transforme en acide lactique et le milieu devient rapidement stérile.

À noter : il est possible de conserver bien d'autres légumes selon ce procédé (chou rouge et chou-fleur, poivron, carotte, navet, céleri-rave, oignon, radis, betterave, fenouil, courgette, etc.).



Une choucroute maison

Avant de démarrer, prévoyez un ou plusieurs choux blancs, bios de préférence (les variétés « Quintal d'Alsace » et « Brunswick » étant parmi les plus réputées et juteuses) et un pot à choucroute (ou un autre contenant en verre ou en grès). Les pots à choucroute sont accompagnés de 2 pierres en demi-lune destinées à presser le chou pendant le processus et sont munis d'un couvercle à joint étanche. Ils sont bon marché et faciles à trouver sur internet.

Pour 1 kilo net de chou blanc (c'est-à-dire sans feuilles extérieures et trognon), comptez 10 g de gros sel sans additif, 1 càs de baies de genévrier et 1 càs de grains de cumin ou de poivre. Pour remplir un pot de 10 litres, correspondant à environ 10 repas pour 4 personnes, 8 kg net de chou blanc sont nécessaires.

Enlevez les premières feuilles vertes (en réserver 3 intérieures) et les trognons des choux avant de les découper en fines lamelles régulières. Remplissez le pot en commençant par une couche de sel dans le fond, puis une couche bien tassée de chou (environ 10 cm). Saupoudrez la surface de gros sel (2-3 poignées) ainsi que de quelques baies de poivre et de genévrier. Recommencez le processus jusqu'à remplir le pot aux 4/5ème. Il est impératif de bien tasser chaque couche de chou afin d'en extirper tout l'air et de lui faire rendre un maximum de jus. Le chou doit être couvert de liquide durant tout le processus de fermentation qui se déroule en absence d'air. Lorsque la dernière couche est tassée, recouvrez de gros sel et des feuilles réservées (pour empêcher le chou de noircir en surface). Placez les pierres qui pèseront sur le chou pour le tasser durant la fermentation. Au besoin, complétez à l'aide d'eau bouillie salée (15 g/litre) et refroidie pour que le liquide recouvre la presse. Fermez le couvercle et remplissez le joint d'eau.

Placez ensuite le pot à choucroute quelques jours dans une pièce à 20°C afin de démarrer la lacto-fermentation, puis ensuite, dans un endroit frais (15°C) comme par exemple une cave pendant 1 mois au minimum. Le joint d'étanchéité doit toujours être rempli d'eau, ce qui exige une surveillance

régulière du pot. Pour prélever de la choucroute, ouvrez le couvercle et retirez les pierres. Après le prélèvement, nettoyez l'intérieur du pot, les pierres et le joint à l'eau bouillante et replacez-les dans le pot. Veillez à ce que la choucroute restante soit toujours couverte de liquide. Elle se conservera ainsi pendant environ 1 an (au-delà, il vaut mieux la placer au réfrigérateur).

Astuce :

Faites un essai en petite quantité en utilisant simplement des bocaux à conserve en verre.

Lavez et ébouillantez les pots. Remplissez avec du chou râpé disposé en couches successives et tassez au maximum pour chasser l'air. Ajoutez un peu de sel entre les couches (1 cuillère à soupe pour un bocal d'1 litre). Si le chou ne rend pas suffisamment d'eau, couvrez d'un peu de saumure tiède (eau + sel à raison de 15

g par litre). Fermez les couvercles sans le joint et laissez fermenter pendant deux ou trois jours à température ambiante. Passé ce délai, fermez les couvercles hermétiquement et placez les pots au frais. Attendez pendant au moins un mois avant de déguster.



3

La levure de boulanger

La levure (*Saccharomyces cerevisiae*) est un champignon unicellulaire microscopique. On trouve la levure fraîche, au détail, en cubes de 42 grammes ou déshydratée en sachets individuels. Un sachet de levure déshydratée est équivalent à ½ cube de levure fraîche et suffit à faire lever 500 g de farine.

Cette levure anaérobie transforme le sucre (le plus souvent le glucose) en provoquant une réaction chimique qui libère de l'éthanol et du CO₂ afin de produire de l'énergie : c'est la fermentation alcoolique. C'est la production de CO₂ qui assure la levée des pâtes.

Cette levure est utilisée en panification par les boulangers, mais aussi dans l'industrie de la bière par les brasseurs et dans l'industrie viticole pour la production de vin. Elle est également utilisée pour la production de bioéthanol.

Le nom "Levure de bière" vient de la production de bière. Elle est ajoutée par le brasseur dans le liquide sucré au

cours du processus de fermentation. Pendant la fermentation, la levure se multiplie. Ainsi, on peut en récolter beaucoup plus que ce que l'on en a ajouté au début. Les producteurs de bière peuvent donc vendre leur excédent de levure aux boulangers ou aux fabricants industriels de pâtes.



Des pancakes

La levure de boulanger vous permettra de transformer votre pâte à crêpes habituelle en pâte à pancakes, ces petites crêpes anglo-saxonnes épaisses et très aérées qui se dégustent généralement nappées de sirop d'érable.

Ingrédients (pour une quinzaine de pancakes) : 2 œufs, un sachet de sucre vanillé, un sachet de levure de boulanger déshydratée, 75 cl de lait tiède, environ 350 g de farine.

Placez tous les ingrédients, sauf la farine, dans le bol d'un mixer. Mélangez à vitesse rapide et incorporez petit à petit le plus de farine possible jusqu'à obtenir une pâte épaisse et lisse. Transvasez ensuite la pâte dans un grand saladier et laissez-la doubler de volume au chaud. Une fois la levée terminée, déposez délicatement une louche de pâte dans une poêle bien chaude. Retournez le pancake lorsque la face supérieure est sèche. Servez chaud !



Une bière au gingembre

Ingrédients (pour deux litres):

Pour le sirop : 2 càs de gingembre frais râpé, 25 cl d'eau et 245 g de sucre en poudre.

Pour la boisson : le sirop de gingembre préparé, 1,5 l d'eau non chlorée, 1/8 de càc de levure de boulanger déshydratée et 3 càs de jus de citron fraîchement pressé.

Otez la peau des tubercules de gingembre en la grattant à l'aide d'une petite cuillère, puis râpez-les jusqu'à obtenir la quantité nécessaire. Portez l'eau à ébullition dans une casserole et versez-y le gingembre râpé et le sucre. Lorsque le sucre est dissout, laissez infuser 1 heure hors du feu et tiédir jusqu'à 37°C. Filtrez le mélange. Dans une bouteille de 2 litres, versez le sirop de sucre au gingembre et ajouter la levure, l'eau et le jus de citron. Refermez la bouteille et secouez jusqu'à dissolution de la levure. Placez ensuite la bouteille à fermenter dans un endroit ombragé, à température ambiante, durant 2 ou 3 jours, puis au réfrigérateur pour stopper la fermentation. Afin d'éviter les surpressions, ouvrez régulièrement la bouteille, même mise au réfrigérateur, pour libérer le gaz produit par la fermentation. Cette boisson se conserve 1 à 2 semaines au frigo.



Le levain

Le levain est un mélange de bactéries lactiques et de levures naturelles vivant en symbiose et dont l'équilibre des populations dépend notamment de conditions extérieures telles que la saison, la température de conservation, la fréquence de nourrissage... Les bactéries lactiques sont responsables du goût acidulé du pain, tandis que les levures influencent plutôt sa levée. La qualité du produit final dépend donc de la composition du levain et des conditions de vie de celui-ci. Tous ces facteurs sont parfois difficiles à maîtriser, surtout avec les contraintes horaires imposées par la vie moderne. La recette de pain proposée ci-dessous permet d'obtenir, en quelques jours, un pain ayant les caractéristiques du pain au levain, sans utilisation de levure commerciale, mais également sans devoir entretenir un levain au quotidien. Si le résultat est satisfaisant, on pourra alors se lancer dans la confection de son propre levain, en connaissance de cause !

Pain de campagne

Cette recette vous propose la confection d'un levain naturel qui donnera sa saveur et sa texture rustique au pain obtenu. Sa confection se déroule sur plusieurs jours, mais rassurez-vous, ce seront surtout les « agents secrets » de la cuisine qui travailleront pour vous durant cette période !

Ingrédients : 150 g de farine complète, 465 g de farine blanche écrue, 10 g de sel et un peu d'eau.

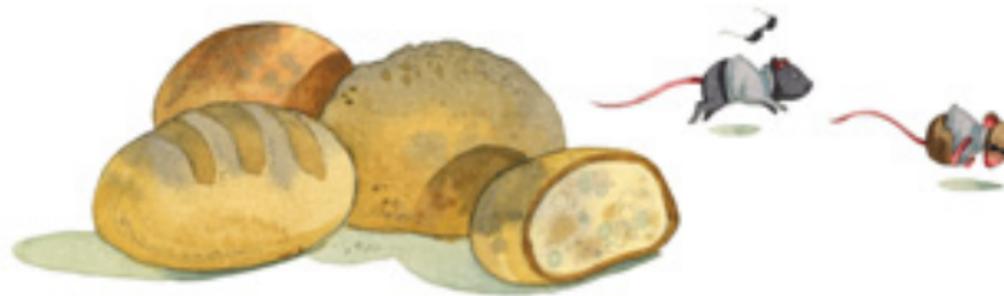
Étape 1 : Mélangez 50 g de farine complète et 45 ml d'eau chaude dans un bol. Pétrissez quelques instants pour obtenir une pâte. Couvrez d'un film et laissez reposer 2 jours au chaud.

Étape 2 : Prélevez 2 càs de pâte humide (au centre), posez-les dans un plus grand bol et ajoutez 60 ml d'eau chaude, puis 75 g de farine complète. Pétrissez et couvrez d'un film. Laissez reposer 1 jour au chaud.

Étape 3 : Jetez la croute éventuelle et incorporez progressivement 120 ml d'eau tiède, 115 g de farine blanche écrue et 25 g de farine complète. Pétrissez légèrement et laissez reposer 10 heures au chaud (le volume doit doubler).

Étape 4 : Pour l'étape finale, incorporez au levain 150 à 175 ml d'eau tiède, 350 g de farine blanche écrue et 10 g de sel. Veillez à mélanger préalablement le sel à la farine afin qu'il n'entre pas directement en contact avec le levain. Pétrissez la pâte 5 à 10 minutes de façon à la rendre élastique. Laissez doubler de volume au chaud (2 heures). Pour gagner du temps, prélevez 115 g de pâte qui servira de levain pour la prochaine fournée. Il se conserve quelques jours au frigo et vous permet de recommencer la recette directement au point 3. Tassez la pâte et formez le pâton. La dernière levée s'effectue dans un récipient un peu plus grand que le volume du pâton, dans un linge propre et fariné et dure 2 à 3 heures (le volume doit doubler).

Étape 5 : Lorsque la levée est terminée, retournez délicatement le pain sur une plaque de cuisson huilée, incisez et faites cuire 35 à 40 minutes dans un four préchauffé à 230°C. Si vous optez pour la cuisson du pain « en cocotte » la dernière levée s'effectue dans la cocotte huilée recouverte d'un papier de cuisson. Dans ce cas, placez le pain dans le four froid et faites cuire aussi 35 à 40 minutes en programmant le four sur 230°C.





Les agents d'origine biologique ou chimique

1 La présure

Tous les coagulants du lait sont des enzymes (protéases) qui ont pour fonction de séparer les protéines du lait. Le principe actif de la présure est une enzyme digestive protéolytique, nommée chymosine.

La présure est extraite du suc gastrique de la quatrième poche de l'estomac des jeunes ruminants abattus avant sevrage (veaux, chevreaux et agneaux), appelée « caillette ». C'est elle qui permet aux animaux de digérer le lait. Une fois introduite dans le lait par le fromager, la présure entraîne une coagulation rapide. Les protéines du lait s'amalgament et tombent au fond du récipient pour former le caillé. Celui-ci est couvert par la partie liquide restante, appelée lactosérum ou « petit-lait ». Ce caillé est ensuite traité selon diverses

techniques (égouttage, moulage, salage, éventuellement cuisson, affinage...) pour donner les différentes variétés de fromages. Il existe aussi une technique de caillage plus lente réalisée avec des ferments lactiques (fromages frais et certains fromages à croûte fleurie ou lavée), ainsi qu'un caillage mixte qui mêle présure et ferments lactiques (fromages persillés et pâtes molles). La technologie fromagère évoluant, les industriels peuvent aujourd'hui faire du fromage avec des enzymes coagulants d'origine microbienne.

→ Le fromage blanc

Le fromage blanc est produit à partir de laitensemencé de ferments lactiques et/ou de présure. Suivant le traitement du caillé (égouttage, centrifugation, fouettage, addition de crème, moulage...), on obtient différents types de fromages frais (fromage blanc battu,

fromage blanc lissé, petit-suisse, faisselle...). Le fromage blanc fermier est obtenu à partir de lait cru. Tous les autres fromages blancs sont fabriqués à partir de lait écrémé pasteurisé et, après égouttage du caillé, reçoivent une quantité adaptée de crème pasteurisée. Le « petit-suisse » est un fromage blanc enrichi en crème fraîche.

N'étant pas affinés, les fromages blancs doivent être conservés au froid. Ils se caractérisent par un fort taux d'humidité (en général de 70 à 86 %), une texture molle, granuleuse ou lisse et par une blancheur éclatante. Leur saveur est douce et légèrement acidulée. Ils se dégustent salés ou sucrés. Comparés au lait, ils sont moins riches en lactose et donc plus digestes.

Pour faire du fromage blanc, il faut :

- du lait (de préférence entier et pasteurisé) ;
- du ferment (l'équivalent d'une grosse cuillère à soupe par litre de lait de fromage blanc commercial (un petit suisse par exemple) ou d'une production « maison » précédente, ou encore 12 cl de petit lait par litre de lait) ;
- de la présure (le nombre de gouttes par litre de lait est indiqué sur le flacon et dépend de sa concentration) ou un autre coagulant (par exemple, le jus d'un citron à raison de 5 cl par litre de lait).

Mélangez tous les ingrédients, le lait chauffé à 35°C et les autres à température ambiante. Laissez fermenter le tout une douzaine d'heures à 20°C. Passé ce temps, le lait se sera séparé en deux phases. Prélevez délicatement le caillé et laissez-le égoutter quelques heures au frigo, au travers d'une étamine, jusqu'à la consistance désirée. Ces opérations seront grandement facilitées par l'utilisation d'une fromagère munie d'une faisselle.

2 Le jus de citron

Le jus de citron tire ses principales vertus de son acidité due à l'acide citrique qu'il contient et à sa forte teneur en acide ascorbique (vitamine C). Outre ses vertus désinfectantes et désodorisantes, il est également efficace pour faire coaguler le lait, et plus particulièrement quand il est chaud. De plus, l'acide ascorbique qu'il contient, un antioxydant naturel, empêche, par exemple, les pommes coupées de brunir.

→ La ricotta

Un fromage type « ricotta » peut être facilement obtenu, juste avec du lait et du jus de citron. Pour cela, chauffez 1 litre de lait jusqu'aux premiers bouillons, ajoutez une grosse pincée de sel et versez le jus d'un citron. Mélangez brièvement et laissez refroidir une quinzaine de minutes, le temps que le « caillé » se forme. Versez ensuite la préparation dans une passoire recouverte





d'une étamine et récupérez après quelques minutes un caillé plus ou moins égoutté : la ricotta. Un litre de lait entier donne environ 240 g de ricotta, contre 200 g pour un litre de lait demi-écrémé.

→ Quiche poireaux, lardons et ricotta

Ingrédients (pour 6 personnes) : 1 pâte brisée, 3 petits poireaux, 200 g de lardons, 240 g de ricotta, 2 œufs, 10 cl de lait, sel, poivre, muscade.

Étalez la pâte brisée dans un moule à tarte de 28 centimètres de diamètre. Faites chauffer le four à 180°C (thermostat 6). Nettoyez et lavez les poireaux. Coupez-les en lanières de 1 cm. Dans une poêle anti-adhésive, faites revenir les lardons jusqu'à ce qu'ils brunissent. Ajoutez les poireaux. Faites revenir en mélangeant jusqu'à obtenir un léger brunissement des poireaux. Transvasez dans un saladier. Laissez refroidir un peu. Ajoutez la ricotta ainsi que les œufs, un à un, tout en mélangeant. Pour terminer, ajoutez le lait, le sel, le poivre et la muscade. Mélangez de nouveau. Versez le mélange sur la pâte feuilletée. Faites cuire au four à mi-hauteur pendant environ 45 minutes.

3 Le bicarbonate de soude

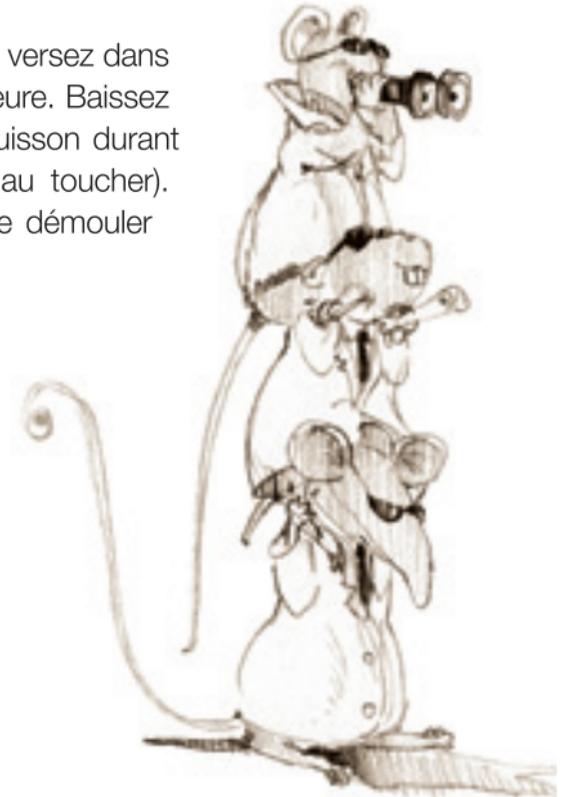
Le bicarbonate de soude, NaHCO_3 , est un composé blanc et peu onéreux, qui se présente sous forme de poudre. Composé aux usages multiples, il est utilisé pour l'entretien du linge et de la maison, mais aussi pour l'hygiène, les soins du corps et, enfin, pour la cuisine.

→ Cake à l'ancienne

Ingrédients : 250 g de beurre, 500 g de farine, 500 g de fruits secs, 500 g de sucre roux, 30 cl de lait, 1 càc de bicarbonate de soude, 3 càs de vinaigre de malt.

Préchauffez le four à 200°C et beurrez un moule de 23 cm de diamètre. Travaillez ensemble le beurre mou et la farine pour faire un sablé. Ajoutez les fruits secs et le sucre et mélangez de nouveau. Saupoudrez le lait de bicarbonate et ajoutez le vinaigre. Le lait commencera à mousser 2 minutes plus tard. Incorporez rapidement

le lait moussant au mélange sablé, versez dans le moule et enfournez durant $\frac{1}{2}$ heure. Baissez le four à 170°C et prolongez la cuisson durant 1h30 (le gâteau doit être ferme au toucher). Laissez tiédir 30 minutes avant de démouler sur une grille.





Notes

Handwriting practice lines consisting of a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line. The top line is a thick brown dashed line, and the subsequent lines are thin black dashed lines.



Bibliographie

CAZOR Anne et LIENARD Christine – 2008 – Petit précis de cuisine moléculaire – Editions Marabout – 158p.

COADOU Juliette – 2005 – Le vinaigre dans tous ses états – Editions Anagramme – 144p.

DE FRANCO M. – 2003 – Les vertus du Yaourt – coll. Les livres de votre Bien-être – Editions De Vecchi – 79p.

GORDON-SMITH Clare – 1997 – Au rendez-vous des saveurs Vinaigre – Editions Gründ – 64p.

Passerelle Eco n° 12, été 2003

INGRAM Christine et SHAPTER Jennie – 2000 – Tous les pains du Monde – Les grands guides gourmands – Edition Succès du Livre - 256p.

<http://gnocchietcie.canalblog.com>

<http://lesmaraudeursderoselies.blogspot.be>

<http://www.1001cocktails.com>

<http://www.adaa-ase.com>

<http://www.cfaitmaison.com>

<http://www.les-amis-du-kefir.com>

<http://toriavey.com>

<http://www.produits-laitiers.com>

<http://www.marmiton.org>

<http://www.mon-bio-jardin.com>

<http://www.nicrunicuit.com>

<http://www.swissmilk.ch>

<http://www.wikipedia.org>



Remerciements

Recette du chou rouge au vinaigre **Monsieur Hubert Lepetit**

Pour le Kéfir de lait **Madame Bernadette Parisse**

Illustrations et mise en page **Monsieur Dominique Mertens**

 www.dominiquemertens.com

 Dominique Mertens Illustrations



INFOS

Ville de Namur - D.C.V. - Service Eco-conseil : 0800/935.62
www.nature-namur.be

ÉDITEUR RESPONSABLE

Ville de et à 5000 Namur

OCTOBRE 2015

Une initiative de l'Échevinat de l'Environnement et des Espaces verts

N° DE DÉPÔT LÉGAL

D/2015/11.349/3



VILLE DE
NAMUR

UNE INITIATIVE DE L'ÉCHEVINAT DE L'ENVIRONNEMENT DE LA VILLE DE NAMUR
AVEC LA PARTICIPATION DE L'APAQ-W

