

n°96

bp²



Web

Retrouvez
l'*Bilan Produit*
Boulangerie Pâtisserie • BP²
sur
www.cannelle.com

Mai 2011



Retrouvez 'Bilan Produit Boulangerie Pâtisserie • BP²' sur internet
www.cannelle.com

Rédaction INBP
150, boulevard de l'Europe
BP 1032 - 76171 Rouen cedex 1
Tél. : 02 35 58 17 77
Fax : 02 35 58 17 86
www.inbp.com
E-mail : bal@inbp.com



Responsable de la rédaction
Gérard BROCHOIRE

Ont collaboré à ce numéro
Adrien MESKEL,
Lucille PASTOR,
Jalil DRISSI,
Ludivine LORiot,
Catherine STEPHAN.

Mise en page et illustration
Jérôme LANIER
Thierry GUYADER

Abonnements
S.O.T.A.L.
27, avenue d'Eylau
75782 PARIS cedex 16
Tél. : 01 53 70 16 25

Éditeur
S.O.T.A.L.
Société d'Édition et de Publication
"Les Talemeliers"
Directeur de la publication : Jean-Pierre Crouzet
N° CPPAP : 0911. T88408
N° ISSN : 1776 - 0674

Imprimeur
SIB Imprimerie
62205 Boulogne-sur-mer

En guise d'intro 3

BILAN PRODUIT BOULANGERIE PÂTISSERIE • BP²

L'outil et l'environnement 4

- L'ENVIRONNEMENT, C'EST QUOI ?
- QUELLE EST LA RELATION ENTRE L'OUTIL ET L'ENVIRONNEMENT ?

L'épuisement de nos ressources 5

- LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE NON RENOUVELABLE
- LA CONSOMMATION DE RESSOURCES RARES

Les effets nocifs liés à notre activité 7

- EFFET DE SERRE
- L'ACIDIFICATION ET LE PHÉNOMÈNE DES PLUIES ACIDES
- LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE
- LA DÉGRADATION DES EAUX : L'EUTROPHISATION
- TOXICITÉ HUMAINE ET ÉCOTOXICITÉ

L'outil BP² 14

- UN PEU D'HISTOIRE
- COMMENT SE MATÉRIALISE L'OUTIL ?
- LES INDICATEURS DE L'OUTIL
- VOS RÉSULTATS
- COMPRENDRE LE RÉSULTAT EN ÉQUIVALENT
- LE RÉSULTAT NORMÉ
- ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Interface du calculateur environnemental 16

BP² : UN OUTIL INNOVANT SPÉCIAL BOULANGERIE PÂTISSERIE

La préservation de l'environnement est un des enjeux majeurs de notre société actuelle car nous prenons conscience de l'intime relation qui existe entre nous et lui.

Une dégradation rapide de ce dernier peut nous être préjudiciable. C'est pourquoi aujourd'hui, nous entendons tous parler d'émissions de carbone et de gaz responsables du réchauffement climatique.

En effet le réchauffement est un impact lourd de conséquences, car il peut modifier les rendements des cultures, l'accès à l'eau et la survie de certains organismes. Malheureusement, le réchauffement n'est pas le seul problème ! Il existe en effet de multiples sources de pollution dégradant notre environnement.

Des outils ont été conçus pour évaluer ces pollutions. Ainsi permettent-ils de mettre en œuvre des actions pour en réduire les conséquences. Aujourd'hui, avec BP² les boulangers-pâtisseries disposent d'un tel outil et se dote d'un nouvel allié pour œuvrer au développement durable.

Ce supplément technique fait d'abord le point sur les impacts environnementaux majeurs puis présente l'intérêt de cet outil innovant. L'environnement est l'affaire de tous et chaque action est un pas vers sa préservation.

SPÉCIAL

BILAN PRODUIT BOULANGERIE PÂTISSERIE • BP²

L'OUTIL BP² ET L'ENVIRONNEMENT

Mesurer et évaluer nos effets sur l'environnement, c'est la garantie de nous donner les moyens d'agir concrètement.

L'environnement, c'est quoi ?

Au sens naturel, l'environnement est composé d'éléments vivants (la faune et la flore) et non vivants (l'eau, l'air, les minerais...). Les relations qui existent entre ces deux composantes sont multiples et forment des écosystèmes. Dans chaque écosystème, les éléments vivants sont adaptés aux éléments non vivants.

Ainsi, un organisme (plante, homme et autres animaux...) est fait pour vivre dans un milieu avec des caractéristiques précises. Une modification de ces caractéristiques peut lui être préjudiciable.

AU SENS DE LA NORME ISO 14001

L'environnement se définit comme étant

" le milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations ".

L'objet de ce supplément technique est d'illustrer de quelles manières nous modifions notre environnement et les conséquences que cela peut avoir. Il permet également de comprendre comment nous pouvons évaluer ces impacts et quelles actions peuvent être menées.



Pourquoi tant d'intérêt ?

Au XXI^{ème} siècle, la protection de l'environnement est devenue un enjeu majeur, en même temps que s'est imposée l'idée d'une dégradation à la fois globale et locale de l'environnement, à cause des activités polluantes humaines. De nombreux événements récents ont mis en évidence des problématiques diverses affectant la planète. Parmi les plus fréquemment cités :

- Le réchauffement climatique lié à l'effet de serre
- Le trou de la couche d'ozone
- La déforestation
- La régression accélérée de la biodiversité
- La production des déchets
- La qualité et la pénurie de l'eau
- La régression et la dégradation des sols cultivables
- La pollution atmosphérique
- Les sécheresses
- Les marées noires
- Les catastrophes industrielles
- Les accidents nucléaires



Le saviez-vous ?

L'environnement, un des trois piliers du développement durable, a été désigné comme l'un des huit objectifs du millénaire pour le développement selon l'Organisation des Nations Unies (ONU).

Quelle est la relation entre l'outil et l'environnement ?

Agir efficacement pour préserver l'environnement implique de savoir sur quoi agir. C'est pourquoi l'INBP a souhaité être pionnier en proposant un outil d'évaluation des impacts environnementaux. Cet outil s'appelle BP². Un impact environnemental, c'est un ensemble de modifications de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par une action, un produit, un être vivant...

Pour l'illustrer, prenons l'exemple d'une mare à proximité d'un champ de blé dans lequel un agriculteur apporte de l'engrais pour la croissance des plants :

L'épandage d'engrais s'est fait quelque temps avant une grosse pluie. En conséquence, les engrais ont été lessivés et se sont déversés dans la mare. Les engrais dont le but est d'optimiser la croissance des végétaux ont bien joué leur rôle, mais ils ont agi sur les plantes aquatiques et non pas sur le blé.

Les caractéristiques de la mare ont été modifiées, un excédent d'algues a fait son apparition. Ce simple exemple illustre le concept connu de tous :
« **chaque action a des conséquences** ».

Les interactions entre les organismes et l'environnement sont inévitables et nécessaires, car elles permettent d'évoluer. Cependant, certaines actions présentent des dangers du fait de leurs conséquences et de leur irréversibilité. Une vigilance s'impose.

DEUX CATÉGORIES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

L'épuisement de nos ressources

- La consommation d'énergie non renouvelable
- La consommation de ressources rares

Les effets nocifs dus à notre activité

- Le réchauffement climatique
- La modification de la qualité des eaux
- La pollution atmosphérique
- La dégradation chimique du milieu de vie des êtres humains
- La dégradation chimique des milieux de vies des êtres vivants dans leur totalité
- L'acidification

L'ÉPUISEMENT DE NOS RESSOURCES

Cette notion est liée à l'utilisation de matières et minerais dont les réserves ne sont pas infinies. Parmi ces ressources, il y a celles qui fournissent de l'énergie et celles qui permettent de fabriquer des éléments matériels.

La consommation d'énergie non renouvelable

Qu'est-ce qu'une énergie non renouvelable ?

Une énergie non renouvelable est une source d'énergie qui ne se renouvelle pas assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de l'Homme, ou même qui ne se renouvelle pas du tout, par opposition aux énergies renouvelables.

On peut classer les énergies non renouvelables en deux grandes familles :

ÉNERGIE FOSSILE

Notamment le charbon, le gaz naturel et le pétrole. Leur vitesse de régénération est extrêmement lente à l'échelle humaine, et leur consommation est intensive, d'où les risques d'épuisement.

ÉNERGIE NUCLÉAIRE

Les gisements d'uranium étant limités, seule la fusion nucléaire pourrait produire de l'énergie sur le très long terme. Mais ce mode de production d'énergie, qui demande à être industriellement maîtrisé, ne sera pas une réalité avant plusieurs décennies.

En 2009, 15,3 % de l'énergie produite par la France était issue de ressources renouvelables.

Quelles sont les sources de consommation d'énergie dans une boulangerie-pâtisserie ?

La principale source de consommation énergétique concerne la cuisson qui peut utiliser des énergies fossiles (gaz, fioul) ou de l'électricité d'origine nucléaire. Le froid dont l'énergie ne peut être qu'électrique vient en deuxième position.

Les solutions

La solution consiste à privilégier les énergies renouvelables et les solutions économisant de l'énergie.

Pour la cuisson, on peut utiliser du bois, du biogaz (issu de la décomposition de déchets organiques) ou encore de l'électricité verte (ceci est valable pour le froid et la cuisson).

Pour la production d'eau chaude, on peut utiliser des panneaux solaires photothermiques. Ces panneaux ne doivent pas être confondus avec des panneaux photovoltaïques qui convertissent la lumière en électricité contrairement aux photothermiques qui convertissent l'énergie lumineuse en chaleur.

L'électricité « verte ou renouvelable » est en général produite de trois manières :

- Avec la lumière, c'est le photovoltaïque
- Avec le vent, c'est l'éolien
- Avec la force de l'eau, c'est l'hydroélectricité (barrage, ou usine marémotrice).

Pour contribuer à la production d'énergie verte, on peut installer sur son propre bâtiment des panneaux solaires, une éolienne, mais on peut également faire appel à des distributeurs d'énergie renouvelable.

Web EN SAVOIR PLUS - www.cannelle.com
Supplément technique INBP n° 88 « Spécial énergie »

Web ÉNERGIES RENOUVELABLES - LES SITES UTILES
www.energies-renouvelable.com
www.fournisseurs-electricite.com
www.alterna-energie.fr
www.direct-energie.com
www.es-energies.fr
www.enercoop.fr
www.geg.fr
www.planete-oui.fr
www.poweo.com

La consommation de ressources rares

Rien ne se perd, rien ne se crée...

Toute conception nécessite de la matière. Pour fabriquer du pain ou des pâtisseries, de nombreux ingrédients sont nécessaires. Même si on les utilise en petite dose, ils garantissent la réussite du produit final. Il en est de même avec de nombreux matériaux de construction, les appareillages, les ustensiles... qui contiennent des minerais dont les ressources ne sont pas infinies.

Lavoisier a dit que « Rien ne se perd, rien ne se crée... », avant de finir sa phrase par « ... tout se transforme ». Mais attention, si rien ne se perd, pour autant tout n'est pas réutilisable. En effet, il nous est impossible de recycler ou de revaloriser certains produits et matériaux que nous utilisons dans l'état de nos connaissances. Par nos consommations d'aujourd'hui, nous risquons d'empêcher les générations futures de disposer des ressources nécessaires à leur développement. Pour économiser au mieux les ressources, les solutions se trouvent dans le tri de ces déchets et la chasse au gaspillage.

L'ÉPUISEMENT DE NOS RESSOURCES

Le recyclage

Le recyclage est un procédé qui permet de réintroduire ou réemployer de la matière d'un produit en fin de vie dans la fabrication d'un produit similaire (bouteille de verre redevient bouteille de verre) ou nouveau (bouteille plastique transformée en tissu polaire).

Le recyclage a deux conséquences écologiques majeures :

- La réduction du volume de déchets, et donc de la pollution qu'ils causeraient (certains matériaux mettent des décennies, voire des siècles, à se dégrader).
- La préservation des ressources naturelles, puisque la matière recyclée est utilisée à la place de celle qu'on aurait dû extraire.

Trier peut être complexe, toutes les filières de recyclage ne sont pas présentes dans les régions. Ainsi, un produit recyclable ne sera pas forcément recyclé. Il est donc particulièrement important de se renseigner auprès des organismes gestionnaires des déchets de chaque région pour éviter les erreurs de tri.

Il est aussi possible d'identifier les produits potentiellement recyclables en étudiant les différents logos que l'on trouve apposés sur les produits.

Quelles sont les sources de consommation de ressources rares dans une boulangerie-pâtisserie ?

Les ressources rares se trouvent essentiellement dans le matériel employé dans les différentes étapes nécessaires à la fabrication d'un produit. Les métaux des appareils contiennent des minerais rares.

Les appareils électriques contribuent aussi de manière indirecte à la consommation de ressources rares. En effet, en France l'électricité à dominante nucléaire nécessite de grandes quantités d'uranium dont les ressources sont épuisables.

Pour limiter la consommation de ressources rares, il faut agir sur nos comportements respectifs en évitant la surconsommation et en privilégiant les produits avec une longue durée de vie.

RECYCLAGE ET SIGNIFICATION DES SYMBOLES



L'anneau de Moebius indique qu'un produit est recyclable.



L'anneau de Moebius doté d'un pourcentage précise la part de produits recyclés présents dans l'emballage.



Ce triangle définit, en fonction du numéro, le type de matière plastique. Si le triangle contient les chiffres 1 ou 2 alors l'emballage va au tri.



Ces logos se trouvent sur le verre et les emballages métalliques. Ils rappellent que ces matériaux sont recyclables.



Ce logo n'indique en aucun cas le caractère recyclable de l'emballage. Il signale simplement que le fabricant du produit aide au financement du tri.



Ce logo désigne les DEEE (Déchets d'Équipements Electriques et Electroniques). Ce type de déchet doit aller en déchetterie ou dans une filière particulière.



Ce logo est une simple invitation au civisme qui rappelle que nous devons jeter nos déchets dans les endroits et aménagements prévus à cet effet.

LES EFFETS NOCIFS LIÉS À NOTRE ACTIVITÉ

La pollution atmosphérique (rejets gazeux) et maritime, l'effet de serre, la dégradation des eaux, l'acidification, l'eutrophisation et la toxicité humaine sont autant d'éléments qui sortent du cycle naturel. A quoi correspondent ces impacts et quelles sont leurs conséquences ?

Effet de serre

Quel est ce phénomène ?

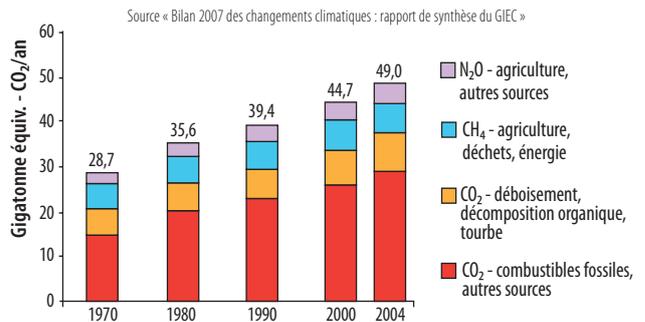
L'effet de serre est un phénomène naturel important pour le fonctionnement de la planète. Il permet d'avoir une température moyenne sur Terre de 15 °C contre -18 °C, si cet effet n'existait pas.

Les gaz à effet de serre sont naturellement présents dans l'atmosphère, mais du fait de l'activité humaine, la concentration de ces gaz s'est modifiée (la concentration de CO₂ a augmenté de 30 % depuis une centaine d'années).

Les principaux gaz sont :

- Le dioxyde de carbone (CO₂)
- Le méthane (CH₄)
- Le protoxyde d'azote ou oxyde nitreux (N₂O)
- L'ozone (O₃)
- Les HydroFluoroCarbones (HFC).

Émissions annuelles de GES dans le monde entre 1970 et 2004



Les conséquences

ACTUELLES

Depuis quelques décennies, un certain nombre d'indicateurs et d'études montrent que le climat se réchauffe à l'échelle du globe. Un phénomène dont la rapidité et les proportions sont préoccupantes.



Définition du changement climatique

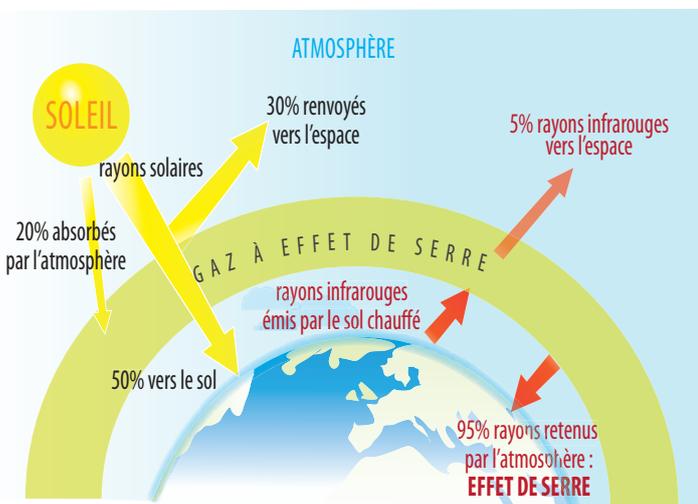
(Selon la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques - CCNUCC)

Les changements climatiques désignent des changements qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.

On observe à l'échelle du globe, une hausse des températures moyennes de l'atmosphère et de l'océan, une fonte massive de la neige et de la glace et une élévation du niveau moyen de la mer :

- La température a augmenté de 0,5 °C au cours du dernier siècle. Selon un rapport du GIEC, le réchauffement de la planète pourrait atteindre 1,4 °C à 5,8 °C au cours du siècle à venir.
- Sur l'ensemble de la planète, le niveau moyen de la mer s'est élevé de 1,8 mm/an depuis 1961 et de 3,1 mm/an depuis 1993.
- Les glaciers et la couverture neigeuse occupent une moins grande superficie dans les deux hémisphères.

Par ailleurs, il est probable que les phénomènes actuels que nous observons comme les vagues de chaleur, les inondations, l'augmentation en intensité des tempêtes soient les résultats des modifications de notre climat.



Le saviez-vous ?

Le principe de l'effet de serre est de retenir la chaleur renvoyée par la surface de la Terre. Cette chaleur est retenue par certains gaz comme la vapeur d'eau, l'ozone, le dioxyde de carbone. L'effet de ces gaz est le même que celui de la vitre de la serre du jardinier.

Quels sont les responsables de l'effet de serre ?

L'effet de serre est généré par des gaz dont l'origine peut être naturelle (émissions dues au volcanisme par exemple) ou d'origine humaine (combustion des carburants).

LES EFFETS NOCIFS LIÉS À NOTRE ACTIVITÉ



Le GIEC

L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) ont créé, en 1988, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Le GIEC est un organe intergouvernemental ouvert à tous les pays membres de l'ONU et de l'OMM. Cet organisme regroupe plus de 2500 experts.

Le GIEC a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordres scientifique, technique et socio-économique nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation.

Sur la société humaine, les changements climatiques régionaux commencent à avoir des effets :

- Sur les pratiques agricoles qui se décalent (plantation plus précoce au printemps, par exemple)
- Sur plusieurs aspects de la santé :
 - > Augmentation de la mortalité associée aux canicules.
 - > Apparition de nouveaux vecteurs de maladies infectieuses, le moustique tigre en est un exemple. Il s'adapte à nos régions avec l'augmentation de température et peut propager la Dengue et le Chikungunya.
- Sur les activités conduites dans l'Arctique (chasse et déplacement sur la neige et la glace, par exemple) et dans les régions alpines de faible altitude (sports d'hiver, notamment).

Risques auxquels nous sommes exposés en fonction du niveau d'augmentation de la température

		0°C	1°C	2°C	3°C	4°C	5°C
Eau	Augmentation des inégalités d'accès à l'eau	■					
	Augmentation du risque d'extinction des espèces						
Écosystèmes	Blanchiment et mort des coraux	■					
	Modification des écosystèmes		■				
Production alimentaire	Baisse du rendement de toutes les cultures céréalières aux basses latitudes		■				
Côtes	Augmentation des dégâts provoqués par les crues et les tempêtes	■					
	Perte d'environ 30% des zones humides côtières		■				
Santé	Aggravation des effets de la malnutrition et de nombreuses maladies	■					
	Augmentation de la mortalité due aux aléas climatiques (chaleur, inondations, sécheresse)	■					
	Migration de certains vecteurs pathogènes	■					

(Ces incidences varieront selon le degré d'adaptation, le rythme du réchauffement et le mode de développement socio-économique)

Quelles sont les sources d'émission de GES en boulangerie-pâtisserie ?

LE DIOXYDE DE CARBONE (CO₂)

Il provient principalement des émissions des combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz) qui représentent 87 % de l'énergie utilisée dans le monde.

Dans un fournil ou un laboratoire, la principale source provient du chauffage aussi bien du four que des locaux si l'énergie utilisée est le gaz ou le fioul. Le CO₂ est aussi émis par le transport, en conséquence les multiples livraisons sont une source d'émission.

LE MÉTHANE (CH₄)

Ce gaz est émis par l'élevage intensif des bovins, les déjections animales, les cultures (comme le riz), la fermentation des déchets organiques...

En boulangerie-pâtisserie, la principale source provient donc des produits issus de l'agriculture.

LE PROTOXYDE D'AZOTE OU OXYDE NITREUX (N₂O)

Les protoxydes d'azote sont liés à l'usage d'engrais. Ainsi, en boulangerie-pâtisserie les produits issus d'une agriculture intensive, comme le blé, sont une source d'émission.

C'est aussi un gaz propulseur, on en retrouve donc dans les différents aérosols (produit d'entretien, bombe à graisse).

L'OZONE (O₃)

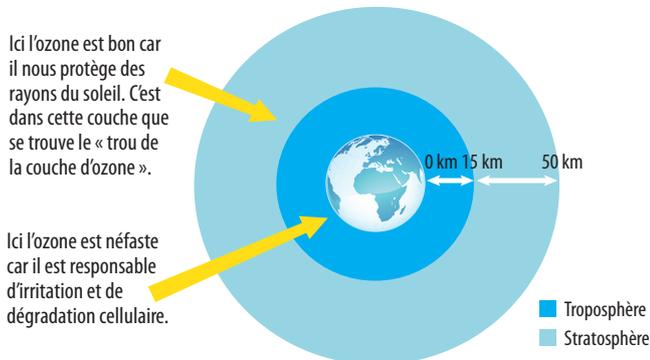
Ce gaz résulte de réactions chimiques de divers polluants primaires comme les oxydes d'azote (NOx), le CO et les Composés Organiques Volatils sous l'effet du rayonnement solaire (cf. page 9).

L'ozone n'est pas directement émis par l'activité de boulangerie-pâtisserie, en revanche les transports via les livraisons sont une source de contribution.

LES EFFETS NOCIFS LIÉS À NOTRE ACTIVITÉ

L'ozone est-il bon ou mauvais ?

Tout ça n'est qu'une histoire de couche atmosphérique



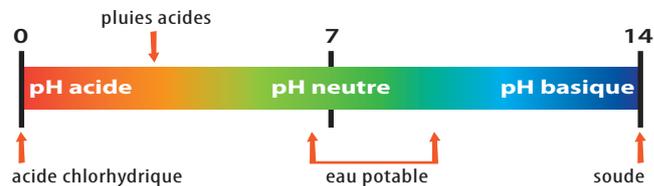
LES HYDROFLUOROCARBONES (HFC)

Les HFC sont des gaz qui se substituent aux chlorofluorocarbures (CFC) qui furent utilisés massivement dans les systèmes de réfrigération, de conditionnement d'air et comme gaz propulseur dans les aérosols. Cela justifie la maintenance par des professionnels qualifiés des nombreux équipements de froid de boulangerie-pâtisserie.

Rappel réglementaire concernant les fluides frigorigènes

	Production et mise sur le marché d'équipement neuf en contenant	Récupération des fluides frigorigènes en contenant	Rechargement des installations au cours des opérations de réparation ou de maintenance
CFC : R11, R12, R113, R115, R502	Interdite	Obligatoire avec destruction	Interdite
Contrôle d'étanchéité : obligatoire tous les 12 mois si plus de 2 kg de fluides dans l'installation. Tous les 6 mois si plus de 30 kg de fluides dans l'installation.			
HCFC : R21, R22, R123, R124, R142b, R401A, R402A, R408A, R409A	Interdite	Obligatoire avec possibilité de recyclage	Recharge avec des fluides neufs interdite depuis le 01/01/10. Possibilité d'utiliser des fluides régénérés ou recyclés jusqu'au 31/12/14
Contrôle d'étanchéité : obligatoire tous les 12 mois si plus de 2 kg de fluides dans l'installation. Tous les 6 mois si plus de 30 kg de fluides dans l'installation.			
HFC : R32, R125, R134a, R143a, R152a, R404A, R407C, R410A, R507	Autorisé	Obligatoire	Autorisé
Contrôle d'étanchéité : obligatoire tous les 12 mois si plus de 2 kg de fluides dans l'installation. Tous les 6 mois si plus de 30 kg de fluides dans l'installation.			

L'acidification et le phénomène des pluies acides



Le processus de formation des pluies acides

Les retombées acides peuvent être sèches (gaz, particules) ou humides (pluies, brouillard, neige). On appelle « pluies acides » toutes les formes de précipitations acides : pluie, neige, brouillard, grêle, poussières... Certaines pluies ont un pH compris entre 3 et 4 alors que l'eau pure (au sens chimique) a un pH de 5,6.

Cette acidité provient de la pollution de l'atmosphère par divers composés et notamment des gaz, dont les sources, peuvent être :

- Naturelles ou semi-naturelles : émissions volcaniques soufrées, oxydes nitreux produits par la foudre, gaz issus de certaines formes de décomposition biologique terrestres, ou émis par les océans, feux de forêt...
- D'origine humaine : les usines, le chauffage et la circulation automobile sont les principales sources. L'acide chlorhydrique issu de l'incinération de certains déchets en plastique, et l'ammoniaque générée par les activités agricoles contribuent également aux pluies acides.

Ces gaz, principalement le dioxyde de soufre (SO_2) et les oxydes d'azote (NO et NO_2) réagissent ensuite dans l'atmosphère :

- Dans une atmosphère sèche, ils se transforment en sulfates (SO_2) et en nitrates (NO_2)
- Dans une atmosphère humide, ils se transforment en acide sulfurique (H_2SO_4) et en acide nitrique (HNO_3)

Remarque : Il n'y a pas de pluies non acides.

Les conséquences

Les pluies acides touchent l'ensemble du globe. Les phénomènes météorologiques permettent le transport des polluants et les retombées acides loin de la source d'émission. On parle de « pollution transfrontière ».



Le saviez-vous ?

En Europe, en 1995, l'acidification des sols a localement contribué à exacerber leurs érosions. Ce phénomène a touché à cette époque environ 115 millions d'hectares, et a entraîné une chute de la fertilité agricole et naturelle.

LES EFFETS NOCIFS LIÉS À NOTRE ACTIVITÉ

EFFET SUR L'EAU

Lorsque le pH diminue, il y a une modification de la flore et de la faune aquatique avec une raréfaction puis une disparition de certaines espèces aquatiques. Les coraux en sont un exemple particulièrement frappant.

L'acidification des eaux entraîne aussi une dissolution de certains métaux toxiques comme l'aluminium. Lorsque l'acidité de l'eau atteint un seuil, les plantes et les animaux disparaissent. Seules quelques espèces particulièrement résistantes subsistent. Les oiseaux peuvent être contaminés à leur tour en particulier lorsqu'ils absorbent les minéraux toxiques en se nourrissant de poissons contaminés.

EFFET SUR LES VÉGÉTAUX

Les végétaux ne sont pas directement détruits, mais les éléments nutritifs contenus dans le sol sont dissous et emportés par les eaux acides. Les pluies acides tuent aussi les micro-organismes, ce qui laisse un sol sale, sans nouveaux éléments nutritifs. Les feuilles sont endommagées (taches noires ou marron), et ne peuvent plus pratiquer la photosynthèse. Certaines substances chimiques peuvent aussi être lentement libérées dans le sol et empoisonner les plantes.

EFFET SUR LES ANIMAUX

La faune la plus touchée est la faune aquatique qui subit directement les effets de l'acidification des lacs, des cours d'eau et des océans (cf. effet sur l'eau). Les animaux terrestres sont atteints indirectement par la raréfaction de leur ressource de nourriture (moins de plantes donc les herbivores diminuent et si les herbivores diminuent les carnivores ont moins de proies, etc...).

Les effets peuvent aussi être directs lorsque la peau, les cuticules (« la peau » des insectes), muqueuses et organes respiratoires sont attaqués par les polluants acides de l'air, ou par contact externe ou interne avec l'eau polluée.

EFFET SUR LES MATÉRIAUX ET LES CONSTRUCTIONS URBAINES

L'acidification des précipitations entraîne une érosion des surfaces métalliques (cuivre, zinc...). Les pierres sont également atteintes. Elles sont attaquées par la pluie et le vent, mais la présence d'acide dans les pluies accroît considérablement leur effet corrosif.



Le saviez-vous ?

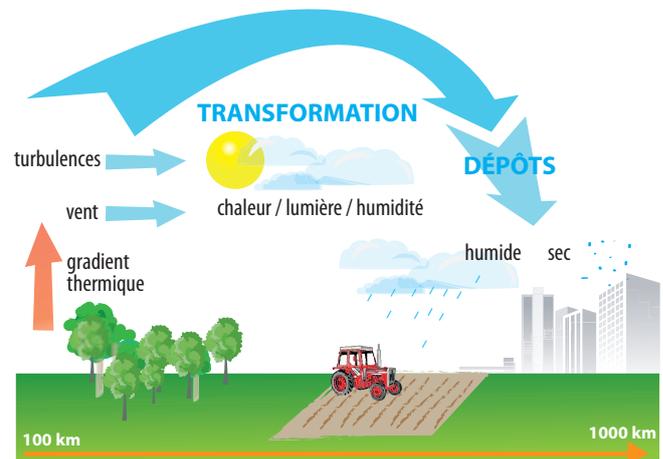
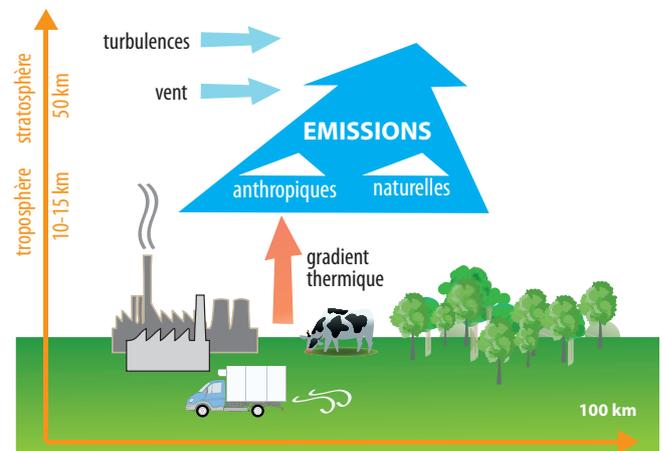
En République tchèque, l'érosion des voies de chemin de fer impose une limitation de la vitesse des trains.

EFFET SUR LA SANTÉ

Les effets de l'acidification sur la santé sont surtout observés et significatifs chez les populations fragiles. Les enfants, les personnes âgées ou les personnes souffrant d'affections chroniques respiratoires (bronchites) et cardiaques sont des victimes potentielles.

Quelles sont les sources d'émission en boulangerie-pâtisserie ?

La boulangerie-pâtisserie n'est pas directement émettrice hormis par les déchets s'ils sont éliminés par incinération. Les principales sources sont indirectes via les transports, les produits manufacturés par l'intermédiaire des usines qui les ont produits.



La pollution atmosphérique

Comment se forme cet ozone ?

L'apparition d'ozone source de pollution photo-oxydante est due à l'action des rayons ultra-violetts émis par le soleil sur des polluants primaires, composés organiques volatils et des oxydes d'azote, présents dans l'atmosphère. Au terme de processus complexes, ces composés sont transformés en ozone et autres composés oxydants.

LES EFFETS NOCIFS LIÉS À NOTRE ACTIVITÉ

L'ozone formé à ce niveau (dans la troposphère) est qualifié de « mauvais ozone » en raison de ses effets néfastes sur la santé humaine et les écosystèmes forestiers et agricoles.

L'ozone de la stratosphère (19-30 km d'altitude), au contraire est qualifié de « bon ozone » puisqu'il nous protège du rayonnement UV solaire. C'est dans la stratosphère qu'il y a un « trou dans la couche d'ozone ».

Quelle en est l'origine ?

Les concentrations en ozone sont plus élevées lorsque l'on s'éloigne de la source de pollution. Paradoxalement la ville, avec sa circulation et ses usines, émet les polluants à l'origine de la formation d'ozone, mais la circulation produit aussi une molécule (monoxyde d'azote) qui détruit l'ozone.

Ainsi le vent et les autres phénomènes météorologiques déplacent les polluants permettant l'apparition d'ozone sur la périphérie, mais comme le monoxyde d'azote est pas ou peu présent l'ozone n'est pas détruit.

La production d'ozone est donc très dépendante de l'ensoleillement, et des conditions météorologiques, de sorte que la production des polluants photochimiques est favorisée au printemps ou en été. C'est pour cela que les fameux pics de pollution nous amènent à réduire notre vitesse sur les autoroutes en périphérie des villes.

Quels en sont les effets ?

L'ozone est un gaz. Il pénètre dans les voies respiratoires les plus fines et peut ainsi entraîner des irritations du nez, des yeux et de la gorge, des altérations de la fonction pulmonaire, des essoufflements et des toux. Il intensifie les crises d'asthme.

Ses effets sur la santé dépendent du niveau et de la fréquence des expositions, mais, chez les personnes sensibles (enfants, asthmatiques, insuffisants respiratoires, allergiques), les symptômes (picotements et irritation des yeux, coryza, gêne respiratoire) apparaissent plus rapidement.

Sur la végétation, l'ozone a un effet néfaste, car il pénètre dans les feuilles et entraîne des réactions en chaîne qui aboutissent à la mort de celles-ci (les feuilles se nécrosent, elles présentent des petites taches brunes).

La feuille étant l'élément qui permet à la plante de tirer l'énergie de la lumière, sa dégradation est fortement préjudiciable pour sa survie. La plante se développe moins, produit peu et devient plus sensible aux attaques externes (parasites, temps...).

Quelles sont les sources d'émission d'ozone en boulangerie-pâtisserie ?

Les polluants à l'origine de la formation d'ozone sont les COV (Composés Organiques Volatils). On retrouve des COV dans les peintures, les colles, les solvants et les oxydes nitreux. Les principaux foyers émetteurs sont les usines et la circulation. La boulangerie-pâtisserie est donc indirectement émettrice par le biais des transports qu'elle sollicite et des produits manufacturés qu'elle emploie.

La dégradation des eaux : l'eutrophisation

Qu'est-ce que l'eutrophisation ?

C'est un phénomène naturel lié à l'évolution des écosystèmes aquatiques vers des écosystèmes terrestres. Ainsi, les lacs peu profonds vont devenir des marais, puis des prairies et finalement des forêts.

Le mécanisme naturel prend du temps, alors qu'aujourd'hui on observe des phénomènes d'eutrophisation correspondant à une perturbation de l'équilibre biologique des sols et des eaux. Ce déséquilibre est lié en général à un apport excessif de substances nutritives (engrais), qui favorise la prolifération d'algues et d'espèces aquatiques. Ce phénomène s'observe à grande échelle sur des lacs comme le Léman, le lac d'Annecy, mais aussi à l'échelle de la mare au milieu d'un champ.



Rôle des nutriments

Les nutriments sont des substances que les animaux ou les végétaux utilisent pour leur croissance. Dans le cas des plantes ou des arbres, les nutriments qu'ils consomment se retrouvent surtout dans le sol et sont absorbés par les racines.

D'où viennent les nutriments et quelles sont leurs origines ?

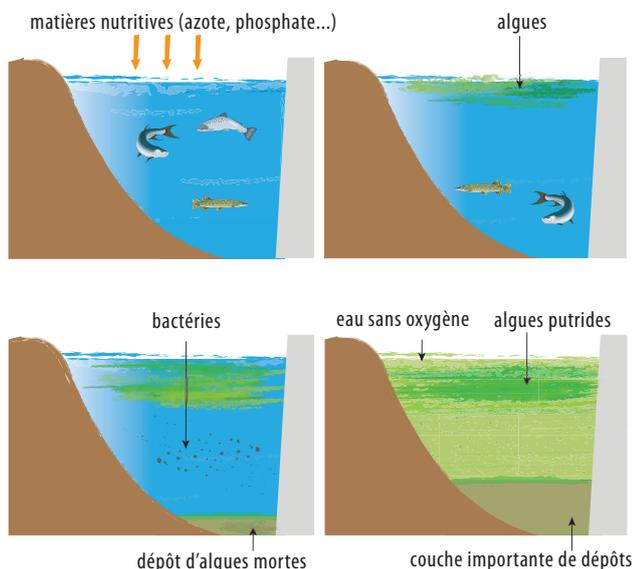
Parmi ces nutriments, on retrouve l'azote (sous forme de nitrates), le carbone (matières organiques...) et le phosphore (sous forme de phosphate). Ce sont ces composés, en particulier les phosphates qui permettent l'emballement du processus.

Les sources d'apports en nutriments liées à l'homme sont multiples, on en retrouve dans :

- Les épandages agricoles excessivement riches en engrais (azote et phosphore).
- Les rejets industriels ou urbains riches en nitrates, ammonium, matière organique non traitée.

LES EFFETS NOCIFS LIÉS À NOTRE ACTIVITÉ

Mécanisme de l'eutrophisation et ses conséquences



ÉTAPES DE L'EUTROPHISATION

1. Des nutriments phosphorés et azotés sont déversés en grande quantité dans le milieu aquatique.
2. Les eaux ainsi enrichies permettent la multiplication rapide d'espèces aquatiques, en particulier la prolifération d'algues. Ces espèces sont difficilement éliminées par les organismes présents dans l'écosystème et finissent par mourir et se déposer sur le fond. Cette couche va constituer une source de matière organique importante.
3. La décomposition de la matière organique va favoriser la croissance des bactéries qui consomment de l'oxygène. La concentration d'oxygène dissout dans l'eau va fortement diminuer. La décomposition est également une source d'émission de méthane qui est un gaz à effet de serre.
4. En parallèle, des plantes comme les lentilles d'eau se développent à la surface et empêchent le passage de la lumière donc la photosynthèse dans les couches d'eau inférieures. L'oxygène n'est plus produit et celle qui reste est consommée par les bactéries qui décomposent la matière organique.
5. Le milieu devient anoxique (sans oxygène), il peut en résulter la mort d'organismes aquatiques aérobies (qui ont besoin d'oxygène) comme les insectes, crustacés, poissons.



Le saviez-vous ?

La photosynthèse permet aux plantes aquatiques et terrestres de tirer de l'énergie de la lumière, mais c'est aussi le mécanisme qui permet de produire de l'oxygène.

Quelles sont les sources en boulangerie-pâtisserie contribuant à l'eutrophisation ?

Une source directe de contribution à l'eutrophisation en boulangerie-pâtisserie se trouve dans les eaux usées. Ces eaux, si elles ne font pas l'objet d'un traitement (station d'épuration), sont en général riches en éléments nutritifs indispensables au démarrage du processus d'eutrophisation.

La source indirecte est liée au blé utilisé pour produire la farine. En effet, l'agriculture utilise des fertilisants naturels ou chimiques qui peuvent être lessivés dans les sols et contribuer à la dégradation des systèmes aquatiques environnants. La solution est de s'assurer que les céréales sont issues d'une agriculture biologique ou raisonnée. Cette pratique culturelle apporte les éléments nutritifs suivant des quantités ajustées aux stades de développement des plants et lorsque les conditions météorologiques n'entraînent pas le lessivage des engrais.



Cas des eaux usées

Les articles L1331-1 à L1331-10 du Code de la santé publique précisent que les eaux usées doivent être rejetées dans le réseau de collecte et d'assainissement collectif ou vers un système d'assainissement autonome si le raccord au réseau collectif n'est pas possible.

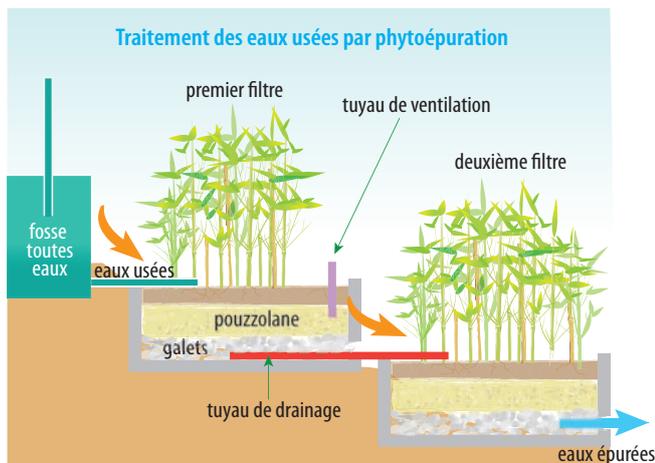
La loi impose aux professionnels de faire une demande pour rejeter ces eaux usées dans le réseau collectif. Cette demande fait l'objet d'une autorisation de rejet fixant les caractéristiques de ces eaux. Elle peut être accompagnée d'une convention de déversement qui impose des contraintes techniques, comme l'installation de bacs dégraisseurs ou de tout autre dispositif de pré-traitement.

Le rejet direct des eaux usées dans le milieu naturel est interdit. Une pollution reconnue de la nappe phréatique peut conduire à une amende de 80 000 € et 1 an de prison. Les eaux usées doivent donc être traitées.

Elles peuvent être collectées dans un réseau unique ou dans un réseau séparatif (mis en place systématiquement dans les nouvelles constructions).

Le réseau séparatif collecte séparément les eaux de pluie, d'autres eaux usées (plonge, sanitaire...). Les eaux de pluie plus faiblement polluées sont alors dirigées vers le milieu naturel. L'intérêt du réseau séparatif est de réduire le volume des eaux usées à assainir.

LES EFFETS NOCIFS LIÉS À NOTRE ACTIVITÉ



La phytoépuration est une solution écologique pour la question de l'épuration autonome des eaux usées. Il s'agit d'utiliser des plantes pour filtrer et épurer les eaux usées. Cependant, l'installation d'un tel système d'épuration nécessite une dérogation.

Toxicité humaine et écotoxicité

La notion de toxicité est liée à la nocivité d'une substance sur un organisme vivant. L'écotoxicité est la nocivité d'une substance sur un écosystème.

L'effet toxique

Lorsqu'un homme ou un organisme vivant absorbe des produits chimiques, divers effets biologiques peuvent se produire et se révéler bénéfiques (par ex. l'amélioration de la santé après l'administration d'un médicament) ou néfastes (par ex. une atteinte pulmonaire suivant l'inhalation d'un gaz corrosif).

C'est la capacité inhérente à une substance chimique de produire des effets nocifs chez un organisme vivant qui en fait une substance dangereuse.

L'effet toxique peut toucher de nombreux organes (œil, système digestif, reins, poumons, cerveau...) et se traduire de multiples manières (irritation, dépression, essoufflement...).

Les conséquences

Les organismes fonctionnent dans des conditions relativement constantes (pH, oxygène, autre) et cherchent à maintenir cet équilibre afin de conserver un degré optimal de fonctionnement. Un organisme vivant est composé d'un ensemble de systèmes finement rodés qui peut s'adapter à de nombreuses situations d'agression tant biologiques que physiques ou chimiques. Les processus d'adaptation de l'organisme fonctionnent continuellement pour veiller à maintenir cet équilibre. Quand cet équilibre est perturbé, cela entraîne un dysfonctionnement, c'est l'effet toxique.

Quelles sont les sources d'éléments toxiques dans une boulangerie-pâtisserie ?

Il n'y en a pas réellement. En revanche, le personnel est exposé à des produits potentiellement toxiques, dans le cadre des activités de nettoyage et de désinfection.

Une réglementation qui a pour but de prévenir les dangers est établie. Des pictogrammes désignant la nature des dangers doivent figurer sur les emballages des produits. Attention, les symboles changent et nous sommes en période de transition.

Depuis décembre 2010, les nouveaux pictogrammes rouges doivent figurer sur les emballages des substances seules. Jusqu'en 2015, les anciens pictogrammes jaunes continueront d'apparaître sur les emballages des mélanges.

Brûle facilement ou très facilement !



F+ - Extrêmement inflammable

Peut exploser !



E - Explosif

Fait brûler les autres substances !



O - Comburant

Ronge les objets ou la peau !



C - Corrosif

Poison mortel !



T - Toxique

Dangereux en cas de contact !



Xi - Irritant

Tue les animaux et les plantes !



N - Dangereux pour l'environnement

Réceptif contenant un gaz sous pression !



Dangereux pour la santé !



D'une manière générale, les pictogrammes sont souvent associés à des produits dont la fabrication a engendré des émissions toxiques. En limitant leur usage, on limite nos émissions.

L'OUTIL BP²

Évaluer les impacts générés par sa production permet de mener des actions de réduction concrètes.

Un peu d'histoire

L'outil BP² proposé par l'INBP et son Pôle Innovation est le fruit d'un projet soutenu par l'ADEME. Basé sur la méthode d'évaluation bilan produit© de l'ADEME*, il permet de mesurer la contribution d'un produit de boulangerie-pâtisserie à l'ensemble des impacts qui ont été présentés en première partie de ce supplément.

L'outil a été adapté à la profession, notamment en utilisant son langage technique, et en intégrant des données qui lui sont propres. Ces données provenant de moulins, boulangeries-pâtisseries et autres acteurs de la filière ont fait l'objet d'une analyse de cycle de vie (ACV).

La boulangerie-pâtisserie dispose désormais d'un outil permettant d'aborder la notion d'éco-conception via un calculateur proposant un bilan du cycle de vie du produit.

*www.ademe.fr/internet/bilan_produit

Comment se matérialise l'outil ?

L'outil BP² est disponible sous une forme simplifiée et ludique, utilisable en ligne sur le site :

www.boulpat-environnement.com

Les indicateurs de l'outil

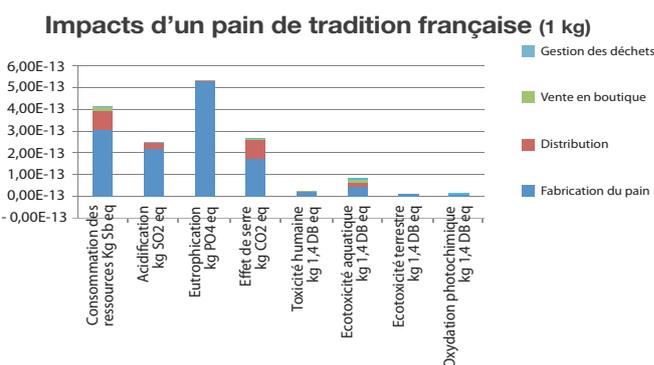
Pour chaque effet sur l'environnement, on utilise un indicateur de référence emblématique de l'impact qu'il illustre. Ainsi :

- Le Joule qui est l'unité symbole de l'énergie.
- L'Antimoine dont la rareté sur terre permet d'illustrer la consommation de ressource.
- Le dioxyde de carbone dont les émissions élevées contribuent grandement au réchauffement de la planète.
- Le dioxyde de soufre qui est une des principales substances à l'origine de la fabrication des molécules acides.
- Le phosphate dont le rôle est fondamental dans l'emballage des mécanismes d'eutrophisation.
- L'acétylène dont le rôle est crucial dans les réactions chimiques permettant la formation d'ozone.
- Le dichlorobenzène, qui est une molécule particulièrement toxique pour les organismes vivants...

Tous constituent les indicateurs de référence de l'outil d'analyse environnementale des produits.

Vos résultats

Ils apparaîtront sous la forme d'un graphique comme ci-dessous et renseigneront sur la contribution d'un ingrédient ou d'une étape à la fabrication de votre produit.



Comprendre un résultat en équivalent

Prenons l'exemple du réchauffement climatique. Les responsables de ce réchauffement sont les gaz à effet de serre, dont le plus connu est le dioxyde de carbone (CO₂). Mais il n'est pas seul.

Les gaz frigorigènes, le méthane qui sont aussi des gaz à effet de serre ne sont pas, à première vue, facilement comparables avec le CO₂.

Pour les rendre comparables, on se réfère à l'action de ces gaz sur l'effet de serre. Ainsi, on sait que les effets d'1kg de méthane sont équivalents aux effets résultant de l'émission de 24 kg de CO₂. On parle bien de 24 kg équivalents CO₂. Des règles d'équivalence sont donc établies pour chaque substance contribuant à un impact en fonction de sa substance de référence.

Le résultat normé

Un résultat normé est à considérer avec certaines précautions. Dans notre cas, la référence est "l'Européen moyen" et l'analyse porte sur un produit. Techniquement la contribution d'un Européen moyen correspond à une valeur résumant l'ensemble de ses consommations (énergie, matière, déchets). Un produit de boulangerie-pâtisserie devient un élément parmi l'ensemble des éléments constituant le bilan environnemental d'un Européen moyen. En conséquence, un résultat normé affiche la part de la contribution d'un produit au bilan global journalier d'un individu.

Prenons un exemple fictif : quotidiennement un Européen émet en moyenne 28,1 kg de CO₂. Ce résultat comprend les émissions engendrées par l'énergie utilisée pour faire fonctionner ses appareils, pour se déplacer, mais également les émissions générées par les produits utilisés et les déchets créés.

Si, à la suite d'une simulation de la production d'une baguette, vous obtenez une quantité de gaz à effet de serre de 0,15 kg équivalent CO₂, cela veut dire que la fabrication d'une baguette contribue à 0,5 % des émissions journalières d'un Européen (le calcul est le suivant : émission de la baguette en kg*100/émission journalière moyenne en kg).

Analyse du cycle de vie

L'analyse de cycle de vie (ACV) aide au développement durable en fournissant un moyen d'évaluation des impacts environnementaux d'un produit, d'un service ou d'un procédé. Le but, est de réduire l'impact d'un produit sur les ressources et l'environnement tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie (mise en décharge, incinération, recyclage, etc.). Cette étude est souvent qualifiée d'analyse du « berceau à la tombe ». L'analyse de cycle de vie se réfère au bilan des impacts environnementaux obtenus par le produit étudié.

ÉTAPES DU CYCLE DE LA VIE D'UN PRODUIT



En conclusion

Aujourd'hui les artisans disposent d'un outil permettant d'obtenir un aperçu des impacts de leur produit tel qu'il est mais également tel qu'il pourrait être si on changeait certains paramètres (farine bio ou non, circuit court ou long, mode de cuisson, mode de transport, etc). Avec cette image environnementale, les artisans peuvent mettre en place des actions visant à réduire l'impact de leur produit sur l'environnement.

Pour clarifier l'information du grand public et développer l'éco-consommation, le Grenelle de l'environnement a conclu que l'affichage de l'impact environnemental des produits doit être progressivement mis en place. Il est prévu d'expérimenter cet affichage à partir de juillet 2011 avant de le rendre obligatoire.

Ainsi, le calculateur devient un outil judicieux d'anticipation et de sensibilisation à la préservation de notre environnement.

BP² est gratuit, simple et facile à utiliser, il suffit de se connecter sur le site internet et de renseigner les différentes informations qui vous sont demandées, comme :

- des temps de fonctionnement
- des puissances de machine
- ou encore des distances...

Après quelques minutes, vous obtenez des résultats qui précisent :

- les impacts totaux,
- les impacts des ingrédients,
- les impacts du mode de fabrication de votre produit.

L'outil BP² est disponible en ligne : www.boulpat-environnement.com

Venez faire une simulation à partir du 15 mai !

INTERFACE DU CALCULATEUR ENVIRONNEMENTAL



Page de paysage 1

Cette page représente les fournisseurs. Elle permet de matérialiser les relations qui existent entre le boulanger et ses fournisseurs (transport, conditionnement).



Page de paysage 2

Elle représente une boutique. Dans cette page, des questions relatives à la vente, nécessaires aux calculs, sont posées (chiffre d'affaires, nombre de produits vendus, type d'emballages, tournées...).



Page de paysage 3

Ici est représenté le fournil avec l'équipement utilisé par le boulanger. Le boulanger peut décrire ses méthodes de fabrication et renseigner ainsi les données nécessaires aux calculs.

L'outil BP² est disponible sur :
www.boulpat-environnement.com