

# Le dioxyde de carbone dans l'industrie agro-alimentaire.

Le Protadur® E 290 – c'est-à-dire du dioxyde de carbone – révèle de très nombreux talents dans l'industrie agro-alimentaire. Il refroidit, protège, «fait pétiller» et permet d'effectuer de nombreux processus de transformation. Nous avons souhaité, avec ce numéro «Gaz spéciaux en pratique» vous présenter les propriétés spécifiques et les multiples domaines d'utilisation du Protadur® E 290, sans oublier les dispositions réglementaires à observer et nos gaz qui les satisfont.

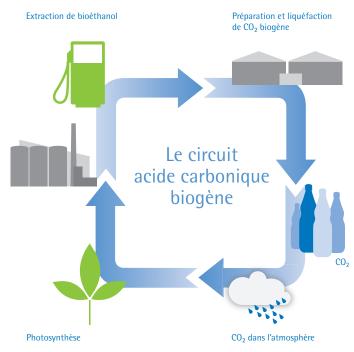
#### De multiples applications

Le Protadur® E 290 – pur ou en mélange – est surtout utilisé pour le conditionnement sous atmosphère protectrice ou pour la réfrigération et la surgélation dans la production de denrées alimentaires. Dans l'industrie des boissons, il est employé pour la carbonatation des boissons ou la mise sous pression des récipients. En dehors de l'industrie agro-alimentaire, le CO<sub>2</sub> est également mis en œuvre en tant que gaz de très grande qualité, dans la technique de soudage, dans l'industrie pharmaceutique, en médecine, en tant que fluide frigorigène ainsi que dans des procédés chimiques.

#### Qu'est-ce que le Protadur® E 290 ?

Le Protadur® E 290 est le dioxyde de carbone de Westfalen, propre à l'utilisation dans le domaine des denrées alimentaires. Il est incolore, inodore, insipide, antioxydant et neutre du point de vue physiologique et nutritionnel. De plus, il possède un effet bactériostatique et fongistatique et inhibe donc la croissance des moisissures et bactéries. Le Protadur® E 290 résulte de processus de combustion et d'autres procédés chimiques. Il provient également de sources naturelles et de la fermentation alcoolique par fermentation. L'acide carbonique de la fermentation, issu du processus de brassage, est interdit pour fabriquer du Protadur® E 290.

Le Protadur® E 290 ne contient aucun organisme génétiquement modifié, conformément aux règlements (CE) 1829/2003 et 1830/2003, aucun allergène, conformément à la Directive 2003/89/CE et aucun des additifs à mentionner sur l'étiquetage des denrées alimentaires selon les Directives 2000/13/CE et 2006/142/CE.











## La production du dioxyde de carbone.

### Le dioxyde de carbone issu des processus de combustion et autres procédés chimiques

Les matières fossiles, comme le charbon, le pétrole et le gaz, sont brulées avec l'oxygène (de l'air) pour former du dioxyde de carbone. Les procédés chimiques, tels que la synthèse d'ammoniac ou la production d'oxyde d'éthylène, permettent également d'obtenir du dioxyde de carbone. Ces différentes sources de dioxyde de carbone sont prises en compte dans le standard EIGA-ISBT et satisfont à ses exigences.

### Le dioxyde de carbone issu de sources naturelles (acide carbonique naturel)

Le dioxyde de carbone naturel provient de sources naturelles, essentiellement d'origine volcanique. Le standard EIGA-ISBT tient également compte de cette provenance et le dioxyde de carbone désigné acide carbonique de source est conforme à ses exigences.

### Le dioxyde de carbone issu de la fermentation alcoolique (acide carbonique biogène)

La fabrication d'éthanol à partir de céréales ou autre biomasse adaptée, par fermentation permet d'obtenir du dioxyde de carbone, appelé également dioxyde de carbone biogène. Le dioxyde de carbone biogène est également reconnu par le standard EIGA-ISBT et répond à ses exigences. Le processus de circuit neutre, d'un point de vue environnemental, du dioxyde de carbone est ici non dénué d'intérêt.

## Le dioxyde de carbone issu du processus de brassage (acide carbonique de fermentation)

Le dioxyde de carbone peut également provenir de la fermentation alcoolique qui se produit dans le processus de brassage du vin et de la bière. Ce dioxyde de carbone est appelé acide carbonique de la fermentation et n'est pas retenu dans le standard EIGA-ISBT. La fabrication de denrées alimentaires, notamment pour les boissons, ne fait pas appel à cette source, par crainte de contamination du dioxyde de carbone due à des substances, par exemple porteuses d'odeurs, issues du processus de brassage.

## Les divers domaines d'application du Protadur® E 290.

#### La production et le conditionnement

Les applications du Protadur ® E 290 dans l'industrie agroalimentaire sont multiples et variées. Liquéfié ou en tant que neige carbonique, il sert à refroidir ou à surgeler, à très basse température, les denrées alimentaires les plus diverses. De même, le froid est souvent appliqué dans l'aliment afin de pouvoir, par exemple, mieux le transformer. Mélangé à du Protadur® E 941 (azote), les denrées alimentaires peuvent être conditionnées la plupart du temps sous atmosphère protectrice et ainsi se conserver plus longtemps.



#### L'industrie des boissons

Dans l'industrie des boissons, le Protadur® E 290 est concerné principalement par deux champs d'application. En liaison avec de l'eau, le dioxyde de carbone produit de l'acide carbonique (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Dans, ce qu'on appelle, la carbonatation, il confère aux nombreuses boissons rafraichissantes le «pétillant» souhaité. Par contre, dans l'industrie brassicole, l'acide carbonique n'est pas injecté dans la bière, mais préalablement dans les bouteilles ou fûts. En effet, l'acide carbonique contenu dans la bière ne doit déclencher que le processus naturel de fermentation, selon la loi en vigueur sur la pureté. Le gaz sert ici à la mise sous pression : une légère pression dans les bouteilles et les fûts permet un remplissage sans formation de mousse.

#### L'eau potable

Le Protadur® E 290 peut être employé comme produit utilisé pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine. Le document EN 936:2013 reprend la spécification de l'EIGA-ISBT.

9.0/15

## Le Protadur® E 290 : toujours gage de sécurité.

#### Dispositions légales

Additif alimentaire, le dioxyde de carbone est considéré comme denrée alimentaire. Des règlements (lois) et directives régissent la manipulation desdites denrées, en parallèle à la spécification (Règlement (CE) n° 231/2012) et à l'autorisation (Directive 95/2/CE). La sécurité alimentaire est ici au premier plan (Règlement (CE) n° 178/2002). Nous les satisfaisons dès la fabrication, en observant les exigences émises par la norme DIN EN ISO 22000, sans oublier la mise en place d'un Concept HACCP. D'autres prescriptions auxquelles nous répondons, régissent l'utilisation de conditionnements appropriés aux denrées alimentaires (Règlement (CE) N° 1935/2004 du Parlement européen et du Conseil) et l'étiquetage, conforme, du produit (Directives n° 2000/13/CE et n° 2006/142/CE). Non seulement la traçabilité, mais également la durée de conservation et le contenu sont indiqués. De plus, tous nos sites de fabrication (Règlement (CE) N°852/2004 du Parlement européen et du Conseil) sont déclarés auprès des autorités.

#### Réglementations institutionnelles

L' «International Society of Beverage Technologies (ISBT)» et l' «European Industrial Gases Association (EIGA)» ont élaboré un standard européen, commun, dépassant les exigences légales et prenant également en compte l'origine du dioxyde de carbone (IGC Doc 70/08/E).

#### **Autres exigences**

L'industrie des boissons, principalement, fait état d'exigences particulières, qui concernent, entre autres, aussi bien la provenance que la spécification.

Le Règlement sur l'eau minérale naturelle, l'eau de source et l'eau de table («MTV») présente non seulement des descriptions concernant la provenance du dioxyde de carbone dans les denrées alimentaires mais également des critères de distinction applicables à l'eau minérale, l'eau de source et l'eau de table.



#### Particularités du Protadur® E 290

Comme l'origine peut s'avérer importante, en plus de la spécification, Westfalen distribue du dioxyde de carbone pour utilisation dans les denrées alimentaires, sous la désignation du «Protadur® E 290 (classique)». Celui-ci est d'origine industrielle. L'acide carbonique de source est commercialisé en tant que «Protadur® E 290 naturel». Le «dioxyde de carbone biogène» issu de la fermentation peut être proposé sur demande.

#### Autres utilisations du dioxyde de carbone

Le dioxyde de carbone est polyvalent : il peut être employé, entre autres, en soudage, dans l'industrie pharmaceutique, en tant que fluide frigorigène ainsi que dans des procédés chimiques :

- Technique de soudage : dioxyde de carbone suivant EN ISO 14175
- Pour application dans l'industrie pharmaceutique : gaz Secudur®
- Pour application dans le médical : dioxyde de carbone à des fins médicales
- Fluide frigorigène: R-744

#### Nos conseils au service de vos exigences

Vous avez d'autres questions sur l'emploi du Protadur® E 290 dans les denrées alimentaires ou concernant d'autres gaz pour denrées alimentaires de la gamme Protadur et leurs domaines d'applications ? Contactez-nous tout simplement ! Nos spécialistes vous conseilleront avec plaisir !



Informations supplémentaires sur westfalen.com