



RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1 Identificateurs de produit

Nom du produit : Acide borique
Code Produit : 20 010 250 – 20 010 500 – Educachim
911 217 – 911 034 - Sciencéthic
Marque : Educachim
No.-Index : 005-007-00-2
No REACH : 01-2119486683-25-XXXX
No.-CAS : 10043-35-3

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées : Substances chimiques de laboratoire, Fabrication de substances

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société : SCIENCETHIC
32 Route de Rouen
27 930 NORMANVILLE

Téléphone : (+33) 2 32 23 02 30

E-mail : jecontacte@sciencethic.com

1.4 Numéro d'appel d'urgence

Numéro d'Appel : +33 (0)9 75 18 14 07 (CHEMTREC)
d'Urgence : +33 (0)1 45 42 59 59 (I.N.R.S.)

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Classification en accord avec la réglementation (EC) No 1272/2008

Toxicité pour la reproduction (Catégorie 1B), H360FD

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

2.2 Éléments d'étiquetage

Etiquetage en accord avec la réglementation (EC) No 1272/2008

Pictogramme



Mention d'avertissement : Danger

Mention de danger : H360FD
Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus.

Conseils de prudence	
P201	Se procurer les instructions spéciales avant utilisation.
P202	Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.
P280	Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.
P308 + P313	EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: consulter un médecin.
P405	Garder sous clef.
P501	Éliminer le contenu/ récipient dans une installation d'élimination des déchets agréée.
Informations Additionnelles sur les Dangers	aucun(e)

Réservé aux utilisateurs professionnels.

2.3 Autres dangers

Cette substance/ce mélange ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bio-accumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bio-accumulable (vPvB) à des niveaux de 0,1% ou plus.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1 Substances

Formule	:	H ₃ BO ₃
Poids moléculaire	:	61,83 g/mol
No.-CAS	:	10043-35-3
No.-CE	:	233-139-2
No.-Index	:	005-007-00-2

Composant	Classification	Concentration
acide borique Substance extrêmement préoccupante (SVHC), inscrite dans la liste des substances candidates, conformément au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH)		
No.-CAS	10043-35-3	Repr. 1B; H360FD
No.-CE	233-139-2	
No.-Index	005-007-00-2	
		<= 100 %

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1 Description des premiers secours

Conseils généraux

Montrer cette fiche de données de sécurité au médecin traitant.

En cas d'inhalation

En cas d'inhalation: faire respirer de l'air frais. Consulter un médecin.

En cas de contact avec la peau

En cas de contact avec la peau: Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/ se doucher. Consulter un médecin.

En cas de contact avec les yeux

En cas de contact avec les yeux : rincer abondamment à l'eau. Consulter un ophtalmologiste. Enlever les lentilles de contact.

En cas d'ingestion

En cas d'ingestion: Faire boire immédiatement de l'eau (maximal 2 verres). Consulter un médecin.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Les principaux symptômes et effets connus sont décrits sur l'étiquetage (voir section 2.2) et/ou section 11

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Donnée non disponible

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**5.1 Moyens d'extinction****Moyens d'extinction appropriés**

Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.

Moyens d'extinction inappropriés

Aucune limitation concernant les agents d'extinction pour cette substance e/ce mélange.

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

borane/oxyde de bore,

Non combustible.

Possibilité d'émanation de vapeurs dangereuses en cas d'incendie à proximité.

5.3 Conseils aux pompiers

Présence dans la zone de danger uniquement avec un appareil respiratoire autonome. Pour éviter le contact avec la peau respecter une distance de sécurité et porter des vêtements de protection appropriés.

5.4 Information supplémentaire

Empêcher les eaux d'extinction du feu de contaminer les eaux de surface ou le réseau d'alimentation souterrain.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle**6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**

Conseil pour les non-secouristes: Eviter l'inhalation des poussières. Eviter le contact avec la substance. Assurer une ventilation adéquate. Evacuer la zone dangereuse, respecter les procédures d'urgence, consulter un spécialiste.

Pour l'équipement de protection individuel, voir rubrique 8.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Recouvrir les drains. Collecter, lier et pomper les produits répandus. Respecter les éventuelles restrictions concernant les matériaux (voir sections 7 et 10). Récupérer avec précaution. Acheminer vers l'élimination. Nettoyer. Eviter la formation de poussière.

6.4 Référence à d'autres rubriques

Pour l'élimination, voir section 13.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Conseils pour une manipulation sans danger

Travailler sous une hotte. Ne pas inhaler la substance/le mélange.

Mesures d'hygiène

Enlever immédiatement tout vêtement souillé. Protection préventive de la peau. Se laver les mains et le visage après le travail.

Pour les précautions, voir section 2.2

7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Conditions de stockage

Bien fermé. A l'abri de l'humidité. Conserver dans un endroit bien ventilé. Conserver sous clé ou dans une zone accessible uniquement aux personnes qualifiées ou autorisées.

Sensible à l'humidité.

Classe de stockage

Classe de stockage (Allemagne) (TRGS 510): 6.1D: Non-combustible, toxicité aiguë Cat. 3 / matières dangereuses toxiques ou matières dangereuses provoquant des effets chroniques

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Hormis les utilisations mentionnées à la section 1.2, aucune autre utilisation spécifique n'est prévue

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1 Paramètres de contrôle

Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

Ne contient pas de substances avec des valeurs limites d'exposition professionnelle.

Dose dérivée sans effet (DNEL)

Zone d'application	Voies d'exposition	Effet sur la santé	Valeur
DNEL travailleurs, long terme	par inhalation	Effets systémiques	8,3 mg/m ³
DNEL travailleurs, long terme	dermal(e)	Effets systémiques	
DNEL consommateur, long terme	par inhalation	Effets systémiques	4,15 mg/m ³
DNEL consommateur, long terme	dermal(e)	Effets systémiques	

DNEL consommateur, long terme	oral	Effets systémiques	
DNEL consommateur, court	oral	Effets systémiques	

Concentration prédite sans effet (PNEC)

Compartiment	Valeur
Eau douce	2,02 mg/l
Eau de mer	2,02 mg/l
Dégagement intermittent d'eau	13,7 mg/l
Station d'épuration des eaux usées	10 mg/l
Sol	5,4 mg/kg

8.2 Contrôles de l'exposition

Équipement de protection individuelle

Protection des yeux/du visage

Utilisez un équipement de protection des yeux, testé et approuvé selon normes gouvernementales en vigueur, telles que NIOSH (US) or EN 166(EU). Lunettes de sécurité

Protection de la peau

Cette recommandation concerne uniquement le produit repris dans la fiche de données de sécurité que nous fournissons et uniquement pour l'utilisation indiquée. En cas de solution ou de mélange avec d'autres substances et/ou de conditions différentes de celles de la norme EN 374, contactez le fournisseur de gants agréé CE.

Contact total

Matériel: Caoutchouc nitrile

épaisseur minimum: 0,11 mm

Délai de rupture: 480 min

Matériel testé :KCL 741 Dermatrill® L

Cette recommandation concerne uniquement le produit repris dans la fiche de données de sécurité que nous fournissons et uniquement pour l'utilisation indiquée. En cas de solution ou de mélange avec d'autres substances et/ou de conditions différentes de celles de la norme EN 374, contactez le fournisseur de gants agréé CE.).

Contact par éclaboussures

Matériel: Caoutchouc nitrile

épaisseur minimum: 0,11 mm

Délai de rupture: 480 min

Matériel testé :KCL 741 Dermatrill® L

Protection du corps

vêtements de protection

Protection respiratoire

nécessaire en cas de formation de poussières.

Nos recommandations sur la protection respiratoire filtrante sont basées sur les normes suivantes : DIN EN 143, DIN 14387 et d'autres normes afférentes en lien avec le système de protection respiratoire utilisé.

Type de Filtre recommandé: Filtre de type P3

L'entrepreneur doit s'assurer que la maintenance, le nettoyage et le contrôle des dispositifs de protection respiratoire sont exécutés conformément aux instructions du fabricant. Ces mesures doivent être correctement documentées.

Contrôle de l'exposition de l'environnement

Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

a) Etat physique	cristallin(e)
b) Couleur	blanc
c) Odeur	inodore
d) Point de fusion/point de congélation	Point/intervalle de fusion: 160 °C - dec.
e) Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	Donnée non disponible
f) Inflammabilité (solide, gaz)	Ce produit n'est pas inflammable. - Inflammabilité (solides)
g) Limites supérieure/inférieure d'inflammabilité ou d'explosivité	Donnée non disponible
h) Point d'éclair	Non applicable
i) Température d'auto-inflammation	Donnée non disponible
j) Température de décomposition	Donnée non disponible
k) pH	5,1 à 1,8 g/l à 25 °C
l) Viscosité	Viscosité, cinématique: Donnée non disponible Viscosité, dynamique: Donnée non disponible
m) Hydrosolubilité	49,2 g/l à 20 °C - Règlement (CE) n° 440/2008, annexe, A.6-complètement soluble
n) Coefficient de partage: n-octanol/eau	log Pow: -1,09 à 22 °C - Règlement (CE) n° 440/2008, annexe, A.8 - Bioaccumulation n'est pas à prévoir.
o) Pression de vapeur	< 0,1 hPa à 25 °C - Règlement (CE) n° 440/2008, annexe, A.4
p) Densité	1,48 gcm ³ à 23 °C - OCDE ligne directrice 109

- Densité relative 1,49 à 23 °C - Règlement (CE) n° 440/2008, annexe, A.3
- q) Densité de vapeur relative
- r) Caractéristiques de la particule Donnée non disponible
- s) Propriétés explosives Donnée non disponible
- t) Propriétés comburantes non

9.2 Autres informations concernant la sécurité

Constante de dissociation 8,94 à 20 °C
- OCDE ligne directrice 112

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité

Donnée non disponible

10.2 Stabilité chimique

La production est chimiquement stable dans conditions ambiantes standard (température ambiante).

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Danger d'explosion avec :
Anhydride acétique
Possibilité de réactions violentes avec :
oxydants forts
Bases

10.4 Conditions à éviter

Exposition à l'humidité.
aucune information disponible

10.5 Matières incompatibles

Potassium, Anhydrides d'acide

10.6 Produits de décomposition dangereux

En cas d'incendie : voir section 5

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë

DL50 Oral(e) - Rat - mâle et femelle - 3.450 mg/kg

Remarques: (ECHA)

CL50 Inhalation - Rat - mâle et femelle - 4 h - > 2,12 mg/l - poussières/brouillard

(OCDE ligne directrice 403)
DL50 Dermale - Lapin - mâle et femelle - > 2.000 mg/kg
Remarques: (ECHA)

Corrosion cutanée/irritation cutanée

Peau - Lapin
Résultat: Pas d'irritation de la peau - 24 h
Remarques: (ECHA)

Lésions oculaires graves/irritation oculaire

Yeux - Lapin
Résultat: Pas d'irritation des yeux - 24 h
(OCDE ligne directrice 405)

Sensibilisation respiratoire ou cutanée

Test de Buehler - Cochon d'Inde
Résultat: négatif
(OCDE ligne directrice 406)

Mutagénicité sur les cellules germinales

Type de Test: essais d'échange de chromatides sœurs
Système d'essais: Cellules d'ovaires de hamster chinois
Activation du métabolisme: avec ou sans activation métabolique
Résultat: négatif
Remarques: (ECHA)

Type de Test: Test de Ames
Système d'essais: S. typhimurium
Activation du métabolisme: avec ou sans activation métabolique
Méthode: OCDE ligne directrice 471
Résultat: négatif

Type de Test: Essai in vitro de mutation génique sur cellules de mammifères
Système d'essais: Cellules de lymphome de souris
Activation du métabolisme: avec ou sans activation métabolique
Méthode: OCDE ligne directrice 476
Résultat: négatif

Type de Test: Action mutagène bactérienne (test de cellules de mammifères):
Système d'essais: Cellules d'ovaires de hamster chinois
Activation du métabolisme: avec ou sans activation métabolique
Méthode: OCDE ligne directrice 482
Résultat: négatif

Type de Test: Test du micronoyau
Espèce: Souris

Voie d'application: Oral(e)
Méthode: OCDE ligne directrice 474
Résultat: négatif

Cancérogénicité

Donnée non disponible

Toxicité pour la reproduction

Peut nuire à la fertilité.
Peut nuire au fœtus.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

Donnée non disponible

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Donnée non disponible

Danger par aspiration

Donnée non disponible

11.2 Information supplémentaire

Propriétés perturbant le système endocrinien

Produit:

Evaluation

La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

Toxicité à dose répétée - Rat - mâle et femelle - Oral(e) - 2 a - Dose sans effet toxique observé - 17,5 mg/kg - Dose la plus faible avec effet toxique observé - 58,5 mg/kg

Remarques: (ECHA)

RTECS: ED4550000

Rapport de la toxicité de l'acide borique chez l'homme : ingestion ou absorption peuvent provoquer nausées, vomissement, diarrhée, crampes abdominales et lésions érythémateuses de la peau et des muqueuses. D'autres symptômes sont notamment : accident circulatoire, tachycardie, cyanose, délire, convulsions et coma. On a signalé que des quantités inférieures à 5 grammes chez le nourrisson et de 5 à 20 grammes chez l'adulte ont entraîné la mort.

A notre connaissance, les propriétés chimiques, physiques et toxicologiques n'ont pas été complètement étudiées.

En cas de résorption de grandes quantités:

Vomissements

Nausée

Diarrhée

excitation, spasmes

Lassitude

ataxie (troubles de la coordination des mouvements)

chute de température

Manipuler la substance avec grande précaution.

Foie - Irrégularités - Basé sur l'effet observé chez l'homme

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1 Toxicité

Toxicité pour les

Essai en statique CL50 - Pimephales promelas (Vairon à grosse tête)

poissons - 79,7 mg/l - 96 h
(US-EPA)

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques Essai en statique CE50 - Daphnia magna (Grande daphnie) - 133 mg/l - 48 h
Remarques: (ECOTOX Database)

Toxicité pour les algues Essai en statique CE50 - Pseudokirchneriella subcapitata (algues vertes) - 52,4 mg/l - 74,5 h
(OCDE Ligne directrice 201)

12.2 Persistance et dégradabilité

Les méthodes pour déterminer la biodégradabilité ne sont pas valables pour les substances inorganiques.

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Donnée non disponible

12.4 Mobilité dans le sol

Donnée non disponible

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Cette substance/ce mélange ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bio-accumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bio-accumulable (vPvB) à des niveaux de 0,1% ou plus.

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien

Produit:

Evaluation : La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

12.7 Autres effets néfastes

Tout déversement dans l'environnement doit être évité.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Produit

Les déchets doivent être éliminés conformément aux réglementations locales chimiques dans les conteneurs d'origine. Pas de mélange avec d'autres déchets. Traiter les conteneurs non nettoyés comme le produit lui-même. Avis sur la directive des déchets 2008/98 / CE.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

14.1 Numéro ONU

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU

ADR/RID: Marchandise non dangereuse
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Classe(s) de danger pour le transport

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Groupe d'emballage

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Dangers pour l'environnement

ADR/RID: non IMDG Polluant marin: non IATA: non

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Donnée non disponible

Information supplémentaire

Produit non dangereux au sens des réglementations pour le transport.

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Cette fiche de données de sécurité est conforme aux exigences du Règlement (CE) No. 1907/2006.

Autorisations et/ou restrictions d'utilisation

REACH - Listes des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation (Article 59) : acide borique

REACH - Restrictions applicables à la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux (Annexe XVII) : acide borique

Autres réglementations

Respecter les restrictions de travail relatives à la protection de la maternité conformément à directive 92/85/CEE ou les réglementations nationales plus sévères, le cas échéant.

Suivre la directive 94/33/CE au sujet de la protection de la jeunesse au travail.

15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Une Évaluation de la Sécurité Chimique a été faite pour cette substance.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Texte complet des Phrases-H citées dans les sections 2 et 3.

H360FD Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus.

Texte complet pour autres abréviations

ADN - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures; ADR - Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route; AIIC - Inventaire australien des produits chimiques industriels; ASTM - Société américaine pour les essais de matériaux; bw - Poids corporel; CMR - Cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction; DIN - Norme de l'Institut allemand de normalisation; DSL - Liste nationale des substances (Canada); ECx - Concentration associée à x % de réponse; ELx - Taux de charge associée à x % de réponse; EmS - Horaire d'urgence; ENCS - Substances chimiques existantes et substances nouvelles (Japon); ErCx - Concentration associée à une réponse de taux de croissance de x %; GHS - Système général harmonisé; GLP - Bonnes pratiques de laboratoire; IARC - Centre international de recherche sur le cancer; IATA - Association du transport aérien international; IBC - Code international pour la construction et l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac; IC50 - Concentration inhibitrice demi maximale; ICAO - Organisation de l'aviation civile internationale; IECSC - Inventaire des substances chimiques existantes en Chine; IMDG - Marchandises dangereuses pour le transport maritime international; IMO - Organisation maritime internationale; ISHL - Sécurité industrielle et le droit de la santé (Japon); ISO - Organisation internationale de normalisation; KECI - Inventaire des produits chimiques coréens existants; LC50 - Concentration létale pour 50 % d'une population test; LD50 - Dose létale pour 50 % d'une population test (dose létale moyenne); MARPOL - Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires; n.o.s. - Non spécifié; NO(A)EC - Effet de concentration non observé (négatif); NO(A)EL - Effet non observé (nocif); NOELR - Taux de charge sans effet observé; NZIoC

- Inventaire des produits chimiques en Nouvelle-Zélande; OECD - Organisation pour la coopération économique et le développement; OPPTS - Bureau de la sécurité chimique et prévention de la pollution; PBT - Persistant, bio-accumulable et toxique; PICCS - Inventaire des produits et substances chimiques aux Philippines; (Q)SAR - Relations structure-activité (quantitative); REACH - Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques; RID - Règlement concernant le transport international des marchandises dangereuses par chemin de fer; SADT - Température de décomposition auto-accélérée; SDS - Fiche de Données de Sécurité; TCSI - Inventaire des substances chimiques à Taiwan; TECI - Répertoire des produits chimiques existants en Thaïlande; TSCA - Loi sur le contrôle des substances toxiques (États-Unis); UN - Les Nations Unies; UNRTDG - Recommandations des Nations Unies relatives au transport des marchandises dangereuses; vPvB - Très persistant et très bioaccumulable

Information supplémentaire

Les informations ci-dessus ont été préparées sur la base des renseignements disponibles les plus sûrs. Elles ne prétendent pas être exhaustives et devront être considérées comme un guide. La société Sciencéthic, ne pourra être tenu responsable des dommages résultant de l'utilisation ou de tout contact avec le produit sus-mentionné.

Voir verso de la facture ou du bulletin de livraison pour nos termes et conditions.

Annexe: Scénario d'exposition

Utilisations identifiées:

Utilisation: Utilisation industrielle

SU3: Utilisations industrielles: Utilisations de substances en tant que telles ou en préparations sur sites industriels
SU3, SU 10: Utilisations industrielles: Utilisations de substances en tant que telles ou en préparations sur sites industriels, Formulation [mélange] de préparations et/ ou reconditionnement (sauf alliages)
PC19: Intermédiaire PC39: Cosmétiques, produits de soins personnels
PROC1: Utilisation dans des processus fermés, exposition improbable PROC2: Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée PROC3: Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) PROC4: Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition. PROC5: Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ ou importants) PROC9: Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage) PROC14: Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation PROC15: Utilisation en tant que réactif de laboratoire PROC26: Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante
ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b: Fabrication de substances, Formulation de préparations, Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits, qui ne deviendront pas partie intégrante des articles, Utilisation industrielle ayant pour résultat la fabrication d'une autre substance (utilisation d'intermédiaires), Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication réactifs

Utilisation: Utilisation professionnelle

SU 22: Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)
SU 22: Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)
PC39: Cosmétiques, produits de soins personnels
PROC15: Utilisation en tant que réactif de laboratoire
ERC8a: Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts

Utilisation: Utilisation par les consommateurs

SU 21: Utilisations par des consommateurs: Ménages privés (= public général = consommateurs)
SU 21: Utilisations par des consommateurs: Ménages privés (= public général = consommateurs)
PC39: Cosmétiques, produits de soins personnels
ERC8a: Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts

1. Titre court du scénario d'exposition: Utilisation industrielle

Groupes d'utilisateurs principaux	: SU3
Secteurs d'utilisation finale	: SU3, SU 10
Catégorie de produit chimique	: PC19, PC39
Catégories de processus	: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC9, PROC14, PROC15, PROC26
Catégories de rejet dans l'environnement	: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b:

2. Scénario d'exposition

2.1 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition de l'environnement pour: ERC1

Quantité utilisée

Quantité annuelle par site	: 55000 t
Remarques	: Exprimé comme, Bore

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque

Facteur de Dilution (Rivière)	: 37
-------------------------------	------

Autres conditions opératoires données affectant l'exposition de l'environnement

Nombre de jours d'émission par année	: 220
Facteur d'Emission ou de Libération: Air	: 0,53 g/t
Facteur d'Emission ou de Libération: Eau	: 554 g/t

Conditions et mesures techniques / Mesures organisationnelles

Air	: lavage de l'air rejeté
Air	: Filtre en tissu
Air	: Cyclones à air pour la récupération des poussières
Air	: Précipitation électrostatique pour collecter les poussières.

Conditions et mesures en relation avec la station de traitement des eaux usées municipales

Type de Station de Traitement des Eaux Usées	: non requis
--	--------------

Type de Station de Traitement des Eaux Usées	: Station municipale de traitement des eaux usées
--	---

La concentration dans les STP doit être inférieure à la PNEC STP respective

Conditions et mesures en relation avec le traitement externe des déchets en vue de leur élimination

Méthodes d'élimination : Éliminer les déchets dangereux en conformité avec les réglementations locales et nationales.

Conseil supplémentaire de bonne pratique en plus de l'Évaluation de la Sécurité Chimique selon REACH

Balayer ou aspirer dans des récipients adéquats à fin d'élimination.

2.1 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition de l'environnement pour: ERC2

Quantité utilisée

Quantité annuelle par site : 950 kg
Remarques : Exprimé comme, Bore

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque

Facteur de Dilution (Rivière) : 10

Autres conditions opératoires données affectant l'exposition de l'environnement

Nombre de jours d'émission par année : 200

Facteur d'Emission ou de Libération: Air : 400 g/t

Facteur d'Emission ou de Libération: Eau : 8000 g/t

Conditions et mesures techniques / Mesures organisationnelles

Air : lavage de l'air rejeté
Air : Filtre en tissu
Air : Cyclones à air pour la récupération des poussières
Air : Précipitation électrostatique pour collecter les poussières.

Conditions et mesures en relation avec la station de traitement des eaux usées municipales

Type de Station de Traitement des Eaux Usées : non requis

Type de Station de Traitement des Eaux Usées : Station municipale de traitement des eaux usées

La concentration dans les STP doit être inférieure à la PNEC STP respective

Conditions et mesures en relation avec le traitement externe des déchets en vue de leur élimination

Méthodes d'élimination : Éliminer les déchets dangereux en conformité avec les réglementations locales et nationales.

Conseil supplémentaire de bonne pratique en plus de l'Évaluation de la Sécurité Chimique selon REACH

Balayer ou aspirer dans des récipients adéquats à fin d'élimination.

2.1 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition de l'environnement pour: ERC4

Quantité utilisée

Quantité annuelle par site : 14 t

Remarques : Exprimé comme, Bore

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque
Facteur de Dilution (Rivière) : 10

Autres conditions opératoires données affectant l'exposition de l'environnement

Nombre de jours d'émission par année : 365

Facteur d'Emission ou de Libération: Air : 36562 g/t

Libération: Air

Facteur d'Emission ou de Libération: Eau : 1

Libération: Eau

Conditions et mesures en relation avec la station de traitement des eaux usées municipales

Type de Station de Traitement des Eaux Usées : non requis

Type de Station de Traitement des Eaux Usées : Station municipale de traitement des eaux usées

La concentration dans les STP doit être inférieure à la PNEC STP respective

Conditions et mesures en relation avec le traitement externe des déchets en vue de leur élimination

Méthodes d'élimination : Éliminer les déchets dangereux en conformité avec les réglementations locales et nationales.

Conseil supplémentaire de bonne pratique en plus de l'Evaluation de la Sécurité Chimique selon REACH

Balayer ou aspirer dans des récipients adéquats à fin d'élimination.

2.1 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition de l'environnement pour:

ERC6a, ERC6b

Quantité utilisée

Quantité annuelle par site : 190 t

Remarques : Exprimé comme, Bore

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque

Facteur de Dilution (Rivière) : 10

Autres conditions opératoires données affectant l'exposition de l'environnement

Nombre de jours d'émission par année : 300

Facteur d'Emission ou de Libération: Air : 36562 g/t

Libération: Air

Facteur d'Emission ou de Libération: Eau : 60000 g/t

Libération: Eau

Conditions et mesures en relation avec la station de traitement des eaux usées municipales

Type de Station de Traitement des Eaux Usées : non requis

Type de Station de Traitement des Eaux Usées : Station municipale de traitement des eaux usées

La concentration dans les STP doit être inférieure à la PNEC STP respective

Conditions et mesures en relation avec le traitement externe des déchets en vue de leur élimination

Méthodes d'élimination : Éliminer les déchets dangereux en conformité avec les réglementations locales et nationales.

Conseil supplémentaire de bonne pratique en plus de l'Évaluation de la Sécurité Chimique selon REACH

Balayer ou aspirer dans des récipients adéquats à fin d'élimination.

2.5 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC1, PROC3

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).
Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Solide, fort empoussièrement, poudre

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : 8 heures / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Extérieur / Intérieur : Intérieur
Utilisation industrielle, Traitement direct, Utilisation non dispersive, Contact discontinu

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Couvrir les expositions quotidiennes jusqu'à 8 heures.

2.6 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC2

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).
Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Solide, fort empoussièrement, poudre

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : 60 minutes / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Extérieur / Intérieur : Intérieur avec ventilation aspirante locale (LEV)
Utilisation non dispersive, Traitement direct, Contact discontinu, Ventilation aspirante locale intégrée

Conditions et mesures techniques

Utiliser uniquement en zone pourvue d'une ventilation avec extraction d'air appropriée., Assurer une ventilation par extraction aux points d'émission., Assurer une ventilation par extraction aux points de transfert de matière et aux autres ouvertures.

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Éviter d'effectuer l'opération pendant plus de 1 heure., Test et maintenance réguliers de l'installation et de l'équipement

Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé

Si la ventilation aspirante locale est insuffisante, porter une protection respiratoire
Porter des gants adaptés (conformes à EN374), une combinaison et une protection des

yeux.

2.7 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC4, PROC5

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).
Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Solide, fort empoussièrement, poudre

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : 8 heures / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Extérieur / Intérieur : Intérieur avec ventilation aspirante locale (LEV)
Utilisation industrielle, Traitement direct, Utilisation non dispersive, Contact discontinu, Ventilation aspirante locale intégrée

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Couvre les expositions quotidiennes jusqu'à 8 heures.

Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé

Porter un équipement de protection respiratoire. (Efficacité (d'une mesure): 90 %)

2.8 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC9

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).
Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Solide, fort empoussièrement
Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Mélange liquide, pâte

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : 8 heures / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Extérieur / Intérieur : Intérieur avec ventilation aspirante locale (LEV)
Utilisation industrielle, Utilisation non dispersive, Traitement direct, Contact discontinu, Ventilation aspirante locale intégrée

Conditions et mesures techniques

Utiliser uniquement en zone pourvue d'une ventilation avec extraction d'air appropriée., Assurer une ventilation par extraction aux points d'émission., Assurer une ventilation par extraction aux points de transfert de matière et aux autres ouvertures.

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Couvre les expositions quotidiennes jusqu'à 8 heures., Test et maintenance réguliers de l'installation et de l'équipement

Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé

Porter des gants adaptés (conformes à EN374), une combinaison et une protection des yeux.

Chaussures de sécurité

Masque adéquat avec filtre à particules P3 (Norme Européenne 143)

2.9 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC14

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).

Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Solide, fort empoussièrément

Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Mélange en poudre

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : 8 heures / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Extérieur / Intérieur : Intérieur avec ventilation aspirante locale (LEV)

Utilisation industrielle, Utilisation non dispersive, Toutes les tailles de salle, Traitement direct, Contact discontinu, Processus ouvert, Ventilation aspirante locale intégrée

Quantité utilisée : < 100 kg/min

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Couvre les expositions quotidiennes jusqu'à 8 heures., Test et maintenance réguliers de l'installation et de l'équipement

Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé

Porter des gants adaptés (répondant à la norme EN374) et une protection des yeux., Appareil de protection respiratoire à filtre à particules (EN 143)

2.10 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC15

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).

Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Solide, fort empoussièrément, poudre

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : 60 minutes / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Utilisation non dispersive, Traitement indirect, Contact occasionnel

Conditions et mesures techniques

Manipuler dans une hotte aspirante ou sous une ventilation à extraction.

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Eviter d'effectuer l'opération pendant plus de 1 heure., Test et maintenance réguliers de l'installation et de l'équipement

Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé

Lunettes de sécurité

Blouse

Chaussures de sécurité

Conseil supplémentaire de bonne pratique en plus de l'Evaluation de la Sécurité Chimique selon REACH

Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.

2.11 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC26

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).

Forme Physique (au moment de l'utilisation) : Solide, fort empoussièrement, poudre

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : < 4 heures / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Extérieur / Intérieur : Intérieur avec ventilation aspirante locale (LEV)

Utilisation industrielle, Traitement direct, Utilisation non dispersive, Contact discontinu, Ventilation aspirante locale intégrée

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Eviter d'effectuer l'opération pendant plus de 4 heures.

3. Estimation de l'exposition et référence de sa source

Environnement

Scénario de Contribution	Méthodes d'Evaluation de l'Exposition	Conditions spécifiques	Compartiment	Valeur	Niveau d'exposition	RCR*
ERC1	EUSES		Eau douce			0,954
ERC1	EUSES		Sol			0,002
ERC2	EUSES		Eau douce			0,969
ERC2	EUSES		Sol			0,01
ERC4	EUSES		Eau douce			0,977
ERC4	EUSES		Sol			0,013
ERC6a	EUSES		Eau douce			0,969
ERC6a	EUSES		Sol			0,158

Travailleurs

Scénario de	Méthodes d'Evaluation	Conditions spécifiques	Valeur	Niveau d'exposition	RCR*
-------------	-----------------------	------------------------	--------	---------------------	------

Contribution	de l'Exposition				
PROC1	MEASE	long terme, par inhalation, systémique			0,007
PROC1	MEASE	long terme, combiné, systémique			< 0,001
PROC1		long terme, dermique, systémique			0,007
PROC3	MEASE	long terme, par inhalation, systémique			0,690
PROC3	MEASE	long terme, dermique, systémique			< 0,001
PROC3		long terme, combiné, systémique			0,690

*Ratio de caractérisation des risques

PROC2	MEASE	long terme, par inhalation, systémique			0,33
PROC2	MEASE	long terme, dermique, systémique			< 0,001
PROC2		long terme, combiné, systémique			0,33

*Ratio de caractérisation des risques

PROC4	MEASE	long terme, par inhalation, systémique			0,276
PROC4	MEASE	long terme, combiné, systémique			< 0,001
PROC4		long terme, dermique, systémique			0,276
PROC5	MEASE	long terme, par inhalation, systémique			0,276
PROC5	MEASE	long terme, dermique, systémique			< 0,001
PROC5		long terme, combiné, systémique			0,276

*Ratio de caractérisation des risques

PROC9	Données mesurées	long terme, par inhalation,			0,276
-------	------------------	-----------------------------	--	--	-------

		systemique			
PROC9	MEASE	long terme, dermique, systemique			< 0,001
PROC9		long terme, combine, systemique			0,276

*Ratio de caracterisation des risques

PROC14	ART	long terme, par inhalation, systemique			0,259
PROC14	MEASE	long terme, dermique, systemique			< 0,001
PROC14		long terme, combine, systemique			0,259

*Ratio de caracterisation des risques

PROC15	Donnees mesurees	long terme, par inhalation, systemique			0,110
PROC15	MEASE	long terme, dermique, systemique			< 0,001
PROC15		long terme, combine, systemique			0,110

*Ratio de caracterisation des risques

PROC26	MEASE	long terme, par inhalation, systemique			0,662
PROC26	MEASE	long terme, combine, systemique			< 0,001
PROC26		long terme, dermique, systemique			0,662

*Ratio de caracterisation des risques

4. Conseils à l'Utilisateur en Aval pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par le Scénario d'Exposition

Veillez consulter les documents suivants@: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Pour la configuration des évaluations de l'exposition environnementale, consulter l'outil ARCHE sous www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool.

1. Titre court du scénario d'exposition: Utilisation professionnelle

Groupes d'utilisateurs principaux : **SU 22**
Secteurs d'utilisation finale : **SU 22**
Catégorie de produit chimique : **PC39**
Catégories de processus : **PROC15**
Catégories de rejet dans l'environnement : **ERC8a:**

2. Scénario d'exposition

2.1 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition de l'environnement pour: ERC8a

Quantité utilisée

Quantité annuelle pour des utilisations à large dispersion : 35000 t

Remarques : Union Européenne

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque

Facteur de Dilution (Rivière) : 10

Autres conditions opératoires données affectant l'exposition de l'environnement

Nombre de jours d'émission par année : 365

Facteur d'Emission ou de Libération: Eau : 1

Conditions et mesures en relation avec la station de traitement des eaux usées municipales

Type de Station de Traitement : Station municipale de traitement des eaux usées des Eaux Usées

La concentration dans les STP doit être inférieure à la PNEC STP respective

2.2 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition des travailleurs pour: PROC15

Caractéristiques du produit

Concentration de la Substance dans le Mélange/l'Article : Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (à moins que spécifié autrement).

Forme Physique (au moment de) : Solide, fort empoussièrement, poudre

l'utilisation)

Fréquence et durée d'utilisation

Fréquence d'utilisation : 60 minutes / jour

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition des travailleurs

Utilisation non dispersive, Traitement indirect, Contact occasionnel

Conditions et mesures techniques

Manipuler dans une hotte aspirante ou sous une ventilation à extraction.

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les dégagements, les dispersions, et les expositions

Eviter d'effectuer l'opération pendant plus de 1 heure., Test et maintenance réguliers de l'installation et de l'équipement

Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé

Lunettes de sécurité

Blouse

Chaussures de sécurité

Conseil supplémentaire de bonne pratique en plus de l'Evaluation de la Sécurité Chimique selon REACH

Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.

3. Estimation de l'exposition et référence de sa source

Environnement

Scénario de Contribution	Méthodes d'Evaluation de l'Exposition	Conditions spécifiques	Compartiment	Valeur	Niveau d'exposition	RCR*
ERC8a	EUSES		Eau douce			0,503
ERC8a	EUSES		Station d'épuration des eaux usées			0,959

Travailleurs

Scénario de Contribution	Méthodes d'Evaluation de l'Exposition	Conditions spécifiques	Valeur	Niveau d'exposition	RCR*
PROC15	Données mesurées	long terme, par inhalation, systémique			0,110
PROC15	MEASE	long terme,			< 0,001

		dermique, systémique			
PROC15		long terme, combiné, systémique			0,110

*Ratio de caractérisation des risques

4. Conseils à l'Utilisateur en Aval pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par le Scénario d'Exposition

Veillez consulter les documents suivants@: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Pour la configuration des évaluations de l'exposition environnementale, consulter l'outil ARCHE sous www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool.

1. Titre court du scénario d'exposition: Utilisation par les consommateurs

Groupes d'utilisateurs principaux : **SU 21**
 Secteurs d'utilisation finale : **SU 21**
 Catégorie de produit chimique : **PC39**
 Catégories de rejet dans l'environnement : **ERC8a:**

2. Scénario d'exposition

2.1 Scénario de contribution au contrôle de l'exposition de l'environnement pour: ERC8a

Quantité utilisée

Quantité annuelle pour des utilisations à large dispersion : 35000 t

Remarques : Union Européenne

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque

Facteur de Dilution (Rivière) : 10

Autres conditions opératoires données affectant l'exposition de l'environnement

Nombre de jours d'émission par année : 365

Facteur d'Emission ou de Libération: Eau : 1

Conditions et mesures en relation avec la station de traitement des eaux usées municipales

Type de Station de Traitement : Station municipale de traitement des eaux usées

des Eaux Usées

La concentration dans les STP doit être inférieure à la PNEC STP respective

3. Estimation de l'exposition et référence de sa source

Environnement

Scénario de Contribution	Méthodes d'Evaluation de l'Exposition	Conditions spécifiques	Compartiment	Valeur	Niveau d'exposition	RCR*
ERC8a	EUSES		Eau douce			0,503
ERC8a	EUSES		Station d'épuration des eaux usées			0,959

4. Conseils à l'Utilisateur en Aval pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par le Scénario d'Exposition

Veillez consulter les documents suivants : ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Pour la configuration des évaluations de l'exposition environnementale, consulter l'outil ARCHE sous www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool.