

**RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise****1.1 Identificateur de produit**

· **Nom du produit:** **PEROXAN DA**

· **No CAS:** 10508-09-5  
 · **Numéro CE:** 234-042-8  
 · **Numéro d'enregistrement:** 01-2119973183-35

· **1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**  
 Pas d'autres informations importantes disponibles.

· **Emploi de la substance / de la préparation**  
 Initiateur de réaction  
 Pour utilisation industrielle

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

· **Producteur/fournisseur:** PERGAN GmbH  
 Hilfsstoffe für industrielle Prozesse  
 Schlavenhorst 71  
 D-46395 Bocholt  
 Tel: +49 2871 9902-0  
 Fax: +49 2871 9902-50

· **Service chargé des renseignements:** Protection de l'environnement / Sécurité du travail  
 Competent person:  
 \* Sales Manager Germany: Mr. Ansgar Pappenheim, e-mail: a.pappenheim@pergan.com  
 \* Export Sales Manager: Mr. Dr. Thomas Philipps, e-mail: dr.philipps@pergan.com  
 \* Environment protection / Security of labour : Mr. Christoph Wiltling, e-mail: c.wiltling@pergan.com

· **1.4 Numéro d'appel d'urgence:** - Tel: +49 2871 9902-0

**RUBRIQUE 2: Identification des dangers****2.1 Classification de la substance ou du mélange****Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008**

Flam. Liq. 3 H226 Liquide et vapeurs inflammables.  
 Org. Perox. E H242 Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur.  
 Skin Irrit. 2 H315 Provoque une irritation cutanée.  
 Muta. 2 H341 Susceptible d'induire des anomalies génétiques.  
 Aquatic Chronic 4 H413 Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques.

**2.2 Éléments d'étiquetage****Étiquetage selon le règlement (CE) n° 1272/2008****Pictogrammes de danger**

La substance est classifiée et étiquetée selon le règlement CLP.



GHS02 GHS07 GHS08

**Mention d'avertissement**

Attention

**Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage:****Mentions de danger**

peroxyde de di-tert-pentyle  
 H226 Liquide et vapeurs inflammables.  
 H242 Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur.  
 H315 Provoque une irritation cutanée.  
 H341 Susceptible d'induire des anomalies génétiques.  
 H413 Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques.

**Conseils de prudence**

P210 Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.  
 P220 Conserver à l'écart des impuretés, de la rouille, des produits chimiques en particulier les acides et les alcalis concentrés et les accélérateurs (sels de métaux lourds et amines).  
 P234 Conserver uniquement dans l'emballage d'origine.  
 P243 Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.  
 P264 Se laver soigneusement après manipulation.  
 P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage/une protection auditive.  
 P303+P361+P353 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau [ou se doucher].  
 P405 Garder sous clef.  
 P410 Protéger du rayonnement solaire.  
 P411+P235 Stocker à une température ne dépassant pas +30°C. Tenir au frais.  
 P420 Ne pas mélanger avec des accélérateurs peroxydes ou des agents réducteurs.  
 P501 Éliminer le contenu/réceptacle conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.

Nom du produit: **PEROXAN DA**

(suite de la page 1)

## · 2.3 Autres dangers

## · Résultats des évaluations PBT et vPvB

- PBT: Non applicable.
- vPvB: Non applicable.

**RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants**

## · 3.1 Caractérisation chimique: Substances

- No CAS Désignation 10508-09-5 peroxyde de di-tert-pentyle
- Code(s) d'identification
- Numéro CE: 234-042-8

**RUBRIQUE 4: Premiers secours**

## · 4.1 Description des premiers secours

## · Remarques générales:



Autoprotection du secouriste d'urgence.

## · Après inhalation:

En cas d'inconscience, coucher et transporter la personne en position latérale stable. Amener les sujets à l'air frais et les garder au calme.

## · Après contact avec la peau:

Laver immédiatement à l'eau et au savon et bien rincer. Enlever les vêtements imprégnés du produit.

## · Après contact avec les yeux:

Rincer les yeux, sous l'eau courante, pendant plusieurs minutes, en écartant bien les paupières.

## · Après ingestion:

Si les troubles persistent, consulter un médecin.

## · 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Pas d'autres informations importantes disponibles.

## · 4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Pas d'autres informations importantes disponibles.

**RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**

## · 5.1 Moyens d'extinction

## · Moyens d'extinction:

CO<sub>2</sub>, poudre d'extinction ou eau pulvérisée. Combattre les foyers importants avec de l'eau pulvérisée ou de la mousse résistant à l'alcool.

## · Produits extincteurs déconseillés pour des raisons de sécurité:

Jet d'eau à grand débit

## · 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Dans certaines circonstances liées à un incendie, la présence de traces d'autres substances toxiques n'est pas à exclure.  
Gaz carbonique, hydrocarbures craqués, Monoxyde de carbone

## · 5.3 Conseils aux pompiers

## · Equipement spécial de sécurité:

Ne pas inhaler les gaz d'explosion et les gaz d'incendie.

## · Autres indications

Refroidir les récipients en danger en pulvérisant de l'eau.  
Autoprotection du secouriste d'urgence.**RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle**

## · 6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Tenir éloigné des sources d'inflammation.  
Si la température continue à croître, refroidir à jet d'eau d'une distance.  
En cas de dégradation de produit, porter un masque de protection respiratoire avec filtre A.  
Porter un équipement de sécurité. Eloigner les personnes non protégées.

## · 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement:



Ne pas rejeter dans les canalisations, dans les eaux de surface et dans les nappes d'eau souterraines.

## · 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:

Evacuer les matériaux contaminés en tant que déchets conformément au point 13.  
Assurer une aération suffisante.

(suite page 3)

— LU/FR —

**Nom du produit: PEROXAN DA**

(suite de la page 2)

S'il s'agit de grandes quantités, il faut les diluer avant l'élimination avec des phlegmatisants à < 10 %.  
Nettoyage mécanique ou mélanger le produit avec une matière absorbant des liquides (p. ex. Vermiculit) et l'éliminer ensuite en observant les règlements administratifs.

· **6.4 Référence à d'autres rubriques**

En cas d'accident de transport et de renversement de quantités importantes de produits, informer les autorités.

\* **RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**

· **7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger**

Tenir les récipients hermétiquement fermés.  
Conserver au frais et au sec dans des fûts très bien fermés.  
Protéger de la forte chaleur et du rayonnement direct du soleil.  
Ouvrir et manipuler les récipients avec précaution.  
Eviter la formation d'aérosols.  
En cas de transvasement de quantités plus importantes sans dispositif d'aspiration, porter un appareil de protection respiratoire.  
Ne pas remettre les résidus dans les cuves de stockage.  
Il faut limiter le stockage sur le lieu de travail.  
Laver bien les mains avant de faire une pause ou à la fin du travail.  
Le produit ne peut pas avoir contact qu'avec des matières appropriées comme, p. ex., polyéthylène ou acier fin.  
Eviter la contamination, la rouille, les produits chimiques en particulier les acides concentrés, les alcalis, les accélérateurs (sels des métaux lourds et amines).  
Au travail, ne pas manger, ni boire, ni fumer, ni priser  
Eviter flammes libres, étincelles, la lumière du soleil direct et autres autres sources de chaleur.  
Tenir le produit et les récipients vidés à l'écart de la chaleur et des sources d'inflammation.  
Eviter les chocs et les frictions.  
Eviter la formation d'une charge électrostatique.



Ne pas fumer.

· **Préventions des incendies et des explosions:**

Tenir à l'abri de la chaleur.  
Prendre des mesures contre les charges électrostatiques.  
Eviter les chocs et les frictions.  
Utiliser des appareils et armatures antidéflagrantes ainsi que des outils ne produisant pas d'étincelle.  
Des vapeurs peuvent former avec l'air un mélange explosif.



Porter des chaussures à semelles conductrices.



Des vapeurs peuvent former avec l'air un mélange explosif  
Eviter flammes libres, étincelles, la lumière du soleil direct et autres autres sources de chaleur.

Tenir à l'abri des sources d'inflammation - ne pas fumer.

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

· **Stockage:**

Stocker conformément à la réglementation locale/nationale.

· **Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage:**

Stocker dans un endroit frais.  
Ne conserver que dans le fût d'origine.  
Empêcher de façon sûre la pénétration dans le sol.  
N'utiliser que des emballages spécialement agréés pour la matière/le produit.

· **Indications concernant le stockage commun:**

Conserver à l'écart des impuretés, de la rouille, des produits chimiques en particulier les acides et les alcalis concentrés et les accélérateurs (sels de métaux lourds et amines).  
Conserver à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux.

· **Autres indications sur les conditions de stockage:**

Tenir les emballages hermétiquement fermés.  
Stocker au frais et au sec dans des fûts bien fermés.  
Protéger de la forte chaleur et du rayonnement direct du soleil.  
Protéger contre les impuretés.  
Stocker au frais.  
Stockage nécessaire dans un local collecteur.

· **Température de stockage recommandée (Pour maintenir le qualité):**

max.: +30°C

· **Classe de stockage:**

5.2

(suite page 4)

LU/FR

**Nom du produit: PEROXAN DA**

(suite de la page 3)

- **7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)** Pas d'autres informations importantes disponibles.

**RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle**

- **Indications complémentaires pour l'agencement des installations techniques:** Sans autre indication, voir point 7.
- **8.1 Paramètres de contrôle**
- **Composants présentant des valeurs-seuil à surveiller par poste de travail:** Néant

· <b>DNEL</b>		
<b>10508-09-5 peroxyde de di-tert-pentyle</b>		
Dermique	DNEL Longterm System	2 mg/kg bw/day (Worker)
Inhalatoire	DNEL Longterm Local	20 mg/m3 (Worker)
· <b>PNEC</b>		
<b>10508-09-5 peroxyde de di-tert-pentyle</b>		
PNEC Marinewater sed	1,91 mg/kg sed dw	
PNEC Freshwater	0,144 mg/l (AF 50)	
PNEC Freshwater sed	19,07 mg/kg sed dw	
PNEC Soil	mg/kg soil dw	
PNEC STP	10 mg/l (AF 100)	
PNEC Marinewater	0,014 mg/l (AF 500)	

- **Remarques supplémentaires:** Le présent document s'appuie sur les listes en vigueur au moment de son élaboration.

**8.2 Contrôles de l'exposition****Equipement de protection individuel:****Mesures générales de protection et d'hygiène:**

Respecter les mesures de sécurité usuelles pour l'utilisation de produits chimiques.  
Tenir à l'écart des produits alimentaires, des boissons et de la nourriture pour animaux.  
Retirer immédiatement les vêtements souillés ou humectés.  
Se laver les mains avant les pauses et en fin de travail.  
Conserver à part les vêtements de protection.  
Eviter tout contact prolongé et intensif avec la peau.  
Eviter tout contact avec les yeux et avec la peau.  
Au travail, ne pas manger, ni boire, ni fumer, ni priser.  
Protection préventive de la peau avec une crème de protection.  
Veiller à un nettoyage à fond de la peau après le travail et avant les pauses.

**Protection respiratoire:**

N'est pas nécessaire si la pièce dispose d'une bonne ventilation.  
Utiliser un appareil de protection respiratoire si la ventilation est insuffisante.



Filtre A2

**Protection des mains:**

Utiliser seulement des gants de protection contre les produits chimiques avec un étiquetage CE de la catégorie III.



Choix du matériau des gants en fonction des temps de pénétration, du taux de perméabilité et de la dégradation.

Gants de protection

**Matériau des gants**

Le choix de gants appropriés ne dépend pas seulement du matériau, mais également d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre.

Butylcaoutchouc  
Caoutchouc fluoré (Viton)  
Caoutchouc nitrile  
Néoprène

**Temps de pénétration du matériau des gants****Protection des yeux:**

Lunettes de protection hermétiques

**Protection du corps:**

Vêtements de travail protecteurs

Nom du produit: **PEROXAN DA**

(suite de la page 4)

**RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**

<b>· 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles</b>	
<b>· Indications générales</b>	
· Aspect:	
· Forme:	Liquide
· Couleur:	incolore - jaunâtre
· Odeur:	Caractéristique
<b>· Changement d'état</b>	
· Point de fusion/point de congélation:	Non applicable.
· Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:	Non applicable.
· Point d'éclair	28 °C
· Température de décomposition:	>50 °C (SADT)
· Propriétés explosives:	Le produit n'est pas explosif; toutefois, des mélanges explosifs vapeur-air peuvent se former.
· Pression de vapeur à 20 °C:	5 hPa
· Densité à 20 °C:	0,827 g/cm <sup>3</sup>
<b>· Solubilité dans/miscibilité avec</b>	
· l'eau:	Pas ou peu miscible
· Coefficient de partage: n-octanol/eau:	non déterminée
· 9.2 Autres informations	Pas d'autres informations importantes disponibles.

**RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité**

· 10.1 Réactivité	Pas d'autres informations importantes disponibles.
· 10.2 Stabilité chimique	
· Décomposition thermique/ conditions à éviter:	La SADT - (Self accelerating decomposition temperature / température de décomposition auto-accélérée) est la température la plus basse à partir de laquelle une décomposition auto-accélérée peut se produire pour une substance donnée dans son emballage de transport. Une réaction de décomposition auto-accélérée et dans certaines circonstances, une explosion ou un feu peuvent être causés par une décomposition thermique du produit à partir de la température suivante. Un contact avec des substances incompatibles peut provoquer la décomposition du produit à la SADT ou en dessous de la SADT. Pas de décomposition en cas de stockage et de manipulation conformes. Pour éviter la décomposition thermique, ne pas surchauffer.
· 10.3 Possibilité de réactions dangereuses	Décomposition autoaccélérée à (SADT).
· 10.4 Conditions à éviter	Pas d'autres informations importantes disponibles.
· 10.5 Matières incompatibles:	Décomposition spontanée au contact de saletés, rouille, produits chimiques, bases et acides concentrés, et accélérateurs (par exemple sels de métaux lourds et amines). Eviter tout contact.
· 10.6 Produits de décomposition dangereux:	Gaz carbonique, hydrocarbures craqués, Monoxyde de carbone Aucun produit de décomposition dangereux en cas de stockage et de manipulation conformes.
· Indications complémentaires:	Les procédures d'urgence varient en fonction des conditions. L'utilisateur doit mettre en place un plan de réaction pour les situations d'urgence.

**RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**

<b>· 11.1 Informations sur les effets toxicologiques</b>	
· Toxicité aiguë	Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
<b>· Valeurs LD/LC50 déterminantes pour la classification:</b>	
<b>10508-09-5 peroxyde de di-tert-pentyle</b>	
Oral	LD50 >5.000 mg/kg (rat)
Dermique	LD50 >2.000 mg/kg (rat)
<b>· Effet primaire d'irritation:</b>	
· Corrosion cutanée/irritation cutanée	Effet d'irritation Provoque une irritation cutanée.
· Lésions oculaires graves/irritation oculaire	Faible effet d'irritation
· Sensibilisation respiratoire ou cutanée	Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

(suite page 6)  
LU/FR

Nom du produit: **PEROXAN DA**


(suite de la page 5)

- **Effets CMR (cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction)**
- **Mutagénicité sur les cellules germinales** Susceptible d'induire des anomalies génétiques.
- **Cancérogénicité** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Toxicité pour la reproduction** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Danger par aspiration** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.


**RUBRIQUE 12: Informations écologiques**

- **12.1 Toxicité**
- **Toxicité aquatique:** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **12.2 Persistance et dégradabilité** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **12.3 Potentiel de bioaccumulation** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **12.4 Mobilité dans le sol** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **Autres indications écologiques:**
- **Indications générales:** Catégorie de pollution des eaux 2 (D) (classification selon liste): polluant  
Ne pas laisser pénétrer dans la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.  
Danger pour l'eau potable dès fuite d'une petite quantité dans le sous-sol.
- **12.5 Résultats des évaluations PBT et VPVB**
- **PBT:** Non applicable.
- **vPvB:** Non applicable.
- **12.6 Autres effets néfastes** Pas d'autres informations importantes disponibles.

**RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination**

- **13.1 Méthodes de traitement des déchets**
- **Recommandation:**  Se conformer toujours aux règlements administratifs. Enlever le produit, p. ex., par incinération après l'avoir dilué préalablement avec un inerte à approx. 10 %.
- **Code déchet:** Ne doit pas être évacué avec les ordures ménagères. Ne pas laisser pénétrer dans les égouts.  
Élimination conformément à la législation en vigueur. Veuillez prendre contact avec le service compétent (administration ou entreprise d'élimination de déchets) qui vous informera des mesures à prendre en matière d'élimination.
- **Emballages non nettoyés:**
- **Recommandation:** Les emballages ne pouvant pas être nettoyés doivent être évacués de même manière que le produit.


**RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport**

- **14.1 Numéro ONU**
- **ADR, IMDG, IATA** UN3107
- **14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU**
- **ADR** UN3107 PEROXYDE ORGANIQUE DE TYPE E, LIQUIDE (PEROXYDE DE tert-AMYLE)
- **IMDG, IATA** ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID (DI-tert-AMYLPEROXIDE)
- **14.3 Classe(s) de danger pour le transport**
- **ADR**
- 
- **Classe** 5.2 (P1) Peroxydes organiques.
- **Étiquette** 5.2

(suite page 7)  
LU/FR

Nom du produit: **PEROXAN DA**

(suite de la page 6)

· IMDG, IATA	
	
· Class	5.2 Peroxydes organiques.
· Label	5.2
· 14.4 Groupe d'emballage	
· ADR, IMDG, IATA	néant
· 14.5 Dangers pour l'environnement:	
· Marine Pollutant:	Non
· 14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	
· Numéro d'identification du danger (Indice Kemler):	Attention: Peroxydes organiques.
· Stowage Category	-
· Stowage Code	D
· Segregation Code	SW1 Protected from sources of heat. SG35 Stow "separated from" SGG1-acids SG36 Stow "separated from" SGG18-alkalis. SG72 See 7.2.6.3.2.
· 14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC	
	Non applicable.
· Indications complémentaires de transport:	
· ADR	
· Quantités limitées (LQ)	125 ml
· Quantités exceptées (EQ)	Code: E0 Non autorisé en tant que quantité exceptée
· Catégorie de transport	2
· Code de restriction en tunnels	D
· RID / GGVSEB:	voir ADR
· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	125 ml
· Excepted quantities (EQ)	Code: E0 Not permitted as Excepted Quantity

**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

## · Directive 2012/18/UE

## · Substances dangereuses désignées - ANNEXE I

la substance n'est pas comprise

## · Catégorie SEVESO

P6b SUBSTANCES ET MÉLANGES AUTORÉACTIFS et PEROXYDES ORGANIQUES

## · Quantité seuil (tonnes) pour l'application des exigences relatives au seuil bas

50 t

## · Quantité seuil (tonnes) pour l'application des exigences relatives au seuil haut

200 t

## · RÈGLEMENT (CE) N° 1907/2006 ANNEXE XVII

Conditions de limitation: 3

## · Prescriptions nationales:

Le produit est soumis à l'obligation de marquage selon la dernière version en vigueur de l'ordonnance sur les produits dangereux.

## · Indications sur les restrictions de travail:

Respecter les limitations d'emploi pour les jeunes.

Respecter les limitations d'emploi pour les femmes enceintes et pour celles qui allaitent.

## · Règlement en cas d'incident:

Les seuils quantitatifs selon le règlement en cas d'incident doivent être respectés.

## · Classe de pollution des eaux:

Classe de pollution des eaux 2 (classification selon liste): polluant.

## · Autres prescriptions, restrictions et règlements d'interdiction

## · A noter:

Suivre les réglementations locales/nationales.



Nom du produit: **PEROXAN DA**

(suite de la page 7)

**RUBRIQUE 16: Autres informations**

Ces indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances, mais ne constituent pas une garantie quant aux propriétés du produit et ne donnent pas lieu à un rapport juridique contractuel.

**Service établissant la fiche technique:**

Protection de l'environnement / Sécurité du travail

**Contact:**

Tel: +49 2871 9902-0

E-mail: mail@pergan.com

**Acronymes et abréviations:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

DOT: US Department of Transportation

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 3: Liquides inflammables – Catégorie 3

Org. Perox. E: Peroxydes organiques – Type E/F

Skin Irrit. 2: Corrosion cutanée/irritation cutanée – Catégorie 2

Muta. 2: Mutagénicité sur les cellules germinales – Catégorie 2

Aquatic Chronic 4: Dangers pour le milieu aquatique- toxicité à long terme pour le milieu aquatique – Catégorie 4

**\* Données modifiées par rapport à la version précédente**