

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**6341**

Deuxième édition  
1989-10-01

---

---

**Qualité de l'eau – Détermination de l'inhibition  
de la mobilité de *Daphnia magna* Straus  
(Cladocera, Crustacea)**

*Water quality – Determination of the inhibition of the mobility of *Daphnia magna*  
Straus (Cladocera, Crustacea)*



Numéro de référence  
ISO 6341 : 1989 (F)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6341 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 147, *Qualité de l'eau*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6341 : 1982), dont elle constitue une révision mineure.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

Du fait de différences entre leurs métabolismes et leurs conditions de vie, la sensibilité des organismes aux propriétés toxiques d'une substance peut varier considérablement en fonction des espèces concernées. Ainsi, la méthode proposée permet d'étudier les effets d'un effluent ou d'une substance solubilisée dans l'eau vis-à-vis de *Daphnia magna* et l'extrapolation des résultats obtenus à d'autres espèces ne peut être envisagée.

Dans ces conditions, cet essai de toxicité ne peut seul suffire pour prédire réellement l'écotoxicité d'une substance ou d'un effluent, et il est nécessaire de mettre en œuvre une batterie d'essais faisant intervenir plusieurs espèces appartenant à des groupes taxonomiques différents et répondant à des conditions d'environnement différentes.

Les essais de toxicité sont réalisés en laboratoire dans des conditions arbitrairement définies, conditions qui ne peuvent exactement simuler l'environnement. Ils permettent de comparer, dans différents laboratoires, les effets toxiques possibles d'une substance ou d'un effluent; mais ils n'ont qu'une valeur limitée pour juger des effets résultant de cette substance ou de cet effluent dans les conditions réelles de l'environnement qui font intervenir de très nombreux facteurs, par exemple : composition minérale et organique des eaux, dureté, pH, pouvoir tampon.

Pour prédire les effets réels sur l'environnement, les résultats obtenus par la stricte application des méthodes normalisées doivent donc être complétés par des données obtenues dans des conditions simulant mieux tel ou tel aspect de l'environnement et par des observations faites sur le terrain.



# Qualité de l'eau — Détermination de l'inhibition de la mobilité de *Daphnia magna* Straus (*Cladocera*, *Crustacea*)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la toxicité aiguë vis-à-vis de *Daphnia magna* Straus (*Cladocera*, *Crustacea*)

- a) des substances chimiques solubles dans les conditions de l'essai;
- b) des effluents industriels épurés ou non, s'il y a lieu après décantation ou filtration;
- c) des effluents urbains épurés ou non, s'il y a lieu après décantation ou filtration;
- d) des eaux de surface et des eaux souterraines.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 5667-2 : 1982, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 2 : Principes directeurs pour les techniques d'échantillonnage.*

## 3 Principe

Détermination, dans les conditions définies par la présente Norme internationale, de la concentration initiale (c'est-à-dire la concentration présente au début de l'essai) qui, en 24 h, immobilise 50 % des daphnies mises en expérimentation.

Cette concentration, dite concentration efficace initiale inhibitrice, est désignée par CE (I) 50 — 24 h.

NOTE — Si possible et si nécessaire, la concentration initiale qui, en 48 h, immobilise 50 % des daphnies mises en expérimentation peut être également déterminée. Dans ce cas, cette concentration est désignée par CE (I) 50 — 48 h.

Dans les cas où il est impossible de déterminer la CE (I) 50 — 24 h [et éventuellement la CE (I) 50 — 48 h], l'indication de la plus faible concentration testée qui immobilise toutes les daphnies et de la plus forte concentration testée qui n'immobilise aucune daphnie est souhaitable et constitue une information utile.

L'essai est conduit en une ou deux étapes :

- un essai préliminaire qui donne une indication approximative de la CE (I) 50 — 24 h [et éventuellement de la CE (I) 50 — 48 h] et sert à déterminer la gamme des concentrations pour l'essai définitif;
- si nécessaire (dans le cas où l'indication approximative fournie par l'essai préliminaire ne peut suffire), un essai définitif dont seul le résultat est retenu [CE (I) 50 — 24 h, CE (I) 50 — 48 h ou concentrations correspondant à 0 et à 100 % d'immobilisation].

Lorsque la présente Norme internationale est appliquée aux substances chimiques, des analyses de ces substances peuvent être éventuellement effectuées au cours de l'essai. Si ces analyses montrent que, pour chaque concentration expérimentée, l'écart-type des concentrations mesurées au cours de l'essai, variant de façon aléatoire, ne s'écarte pas de  $\pm 20$  % de la moyenne, les concentrations inhibitrices médianes peuvent être calculées à partir des moyennes des mesures plutôt qu'à partir des concentrations initiales; elles sont alors désignées par CE 50 — 24 h (et éventuellement CE 50 — 48 h).

## 4 Environnement de l'essai

La préparation, la conservation des solutions et l'ensemble des manipulations décrites ci-après doivent être effectuées dans une enceinte climatisée à  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , exempte de poussières ou de vapeurs toxiques vis-à-vis de *Daphnia magna*.

## 5 Réactifs et produits

**5.1 Organismes pour essai:** *Daphnia magna* Straus (*Cladocera*, *Crustacea*) de troisième génération au moins, obtenue par parthénogénèse acyclique dans des conditions d'élevage définies (voir annexe B).

Les animaux utilisés, obtenus par filtration sur un jeu de tamis d'ouvertures de mailles déterminées doivent être âgés de moins de 24 h.

La sensibilité des daphnies aux toxiques est influencée par leur âge; en conséquence, l'âge des daphnies utilisées doit être mentionné dans le rapport d'essai.

## 5.2 Eau de dilution.

Dissoudre des quantités connues de réactifs de qualité analytique reconnue dans de l'eau souterraine, de l'eau distillée ou de l'eau déionisée de pureté au moins équivalente et de conductivité au plus égale à 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

L'eau de dilution ainsi préparée doit avoir un pH de  $7,8 \pm 0,2$ , une dureté totale de  $250 \text{ mg/l} \pm 25 \text{ mg/l}$  (exprimée en  $\text{CaCO}_3$ ), un rapport Ca/Mg voisin de 4 : 1 et une concentration en oxygène dissous supérieure à 80 % de la saturation dans l'air.

À titre d'exemple, la préparation d'une eau répondant à ces caractéristiques est décrite ci-après :

### a) Préparer les solutions suivantes :

#### 1) Solution de chlorure de calcium

Dissoudre 11,76 g de chlorure de calcium dihydraté ( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) dans de l'eau et compléter à 1 litre avec de l'eau distillée ou déionisée.

#### 2) Solution de sulfate de magnésium

Dissoudre 4,93 g de sulfate de magnésium heptahydraté ( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) dans de l'eau et compléter à 1 litre avec de l'eau distillée ou déionisée.

#### 3) Solution d'hydrogénocarbonate de sodium

Dissoudre 2,59 g d'hydrogénocarbonate de sodium ( $\text{NaHCO}_3$ ) dans de l'eau et compléter à 1 litre avec de l'eau distillée ou déionisée.

#### 4) Solution de chlorure de potassium

Dissoudre 0,23 g de chlorure de potassium (KCl) dans de l'eau et compléter à 1 litre avec de l'eau distillée ou déionisée.

### b) Mélanger 25 ml de chacune des quatre solutions 1) à 4) et amener le volume total à 1 litre avec de l'eau distillée ou déionisée.

L'eau de dilution doit être aérée jusqu'à ce que la concentration en oxygène dissous ait atteint la valeur de saturation dans l'air et jusqu'à stabilisation du pH. Si nécessaire, ajuster le pH à  $7,8 \pm 0,2$  par ajout d'hydroxyde de sodium (NaOH) ou d'acide chlorhydrique (HCl). L'eau de dilution ainsi préparée ne doit plus être aérée avant emploi.

NOTE — Si l'essai est conduit en vue de besoins qui impliquent l'utilisation d'une eau de dilution dont les caractéristiques diffèrent de celles prévues ci-dessus, mentionner dans le rapport d'essai les principales caractéristiques de l'eau de dilution utilisée.

L'eau de dilution doit permettre la survie des daphnies durant au moins 48 h. Vérifier autant que possible qu'elle ne renferme

pas de substances reconnues toxiques vis-à-vis des daphnies telles que par exemple : chlore, métaux lourds, pesticides, ammoniac ou polychlorodiphényles.

## 5.3 Dichromate de potassium ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ), de qualité analytique reconnue.

## 6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment :

### 6.1 Appareil de mesurage de l'oxygène dissous.

### 6.2 Récipients pour essai, en matériau chimiquement inerte et de capacité suffisante (par exemple : tubes à essais ou béchers en verre).

Avant emploi, les récipients pour essai doivent être soigneusement lavés puis rincés successivement avec de l'eau et de l'eau de dilution (5.2). À la fin de l'essai, les récipients doivent être vidés, rincés avec de l'eau pour éliminer toute trace de la solution d'essai, puis séchés.

## 7 Traitement et préparation des échantillons

### 7.1 Précautions particulières concernant le prélèvement et le transport des échantillons d'eaux ou d'effluents

Pour le prélèvement des échantillons d'eaux ou d'effluents, se référer à la procédure générale définie dans l'ISO 5667-2.

Les flacons doivent être complètement remplis pour ne plus contenir d'air.

L'essai de toxicité doit être réalisé dès que possible, dans les 6 h qui suivent le prélèvement.

Si ce délai ne peut pas être respecté, l'échantillon peut être réfrigéré (+ 4 °C) ou congelé (~ 20 °C) sur le lieu du prélèvement. Dans le cas de la congélation, ne pas remplir complètement les récipients de façon à éviter qu'ils ne se brisent au moment de la congélation. Si l'échantillon doit être filtré ou décanté, la filtration ou la décantation doit précéder la congélation. Les conditions dans lesquelles l'échantillon est congelé ainsi que la façon dont a été réalisée la filtration ou la décantation préalable doivent être mentionnées dans le rapport d'essai. Ne jamais utiliser de conservateur chimique.

### 7.2 Préparation des solutions des substances à expérimenter

#### 7.2.1 Préparation des solutions mères

Les solutions mères des substances à expérimenter doivent être préparées par dissolution d'une quantité connue de la substance à expérimenter dans un volume défini d'eau de dilution (5.2), d'eau déionisée ou d'eau distillée dans un appareil en verre. Elles doivent être préparées au moment de l'emploi à moins que la stabilité de la substance en solution ne soit connue, auquel cas la solution mère peut être préparée en quantité suffisante pour 2 jours.

Pour la préparation des solutions mères, les substances de faible solubilité aqueuse peuvent être solubilisées ou dispersées par des moyens adéquats, incluant des dispositifs à ultrasons ou des solvants de faible toxicité vis-à-vis des daphnies. Lors de l'emploi d'un solvant, la concentration du solvant dans la solution d'essai finale ne doit pas dépasser 0,1 ml/l et deux séries d'essais témoins, l'une ne contenant aucun solvant, l'autre contenant la concentration maximale en solvant, doivent être réalisées en parallèle avec les essais.

NOTE — La présente méthode d'essai concernant l'environnement aquatique, l'emploi de plus fortes concentrations de solvant n'est pas considéré comme acceptable dans les conditions de la présente Norme internationale.

En raison de problèmes qui peuvent survenir du fait de la transformation ou de la perte de substances à expérimenter, aucune procédure unique ne peut être conseillée pour la préparation des solutions mères de substances de faible solubilité aqueuse.

### 7.2.2 Préparation des solutions d'essai

Les solutions d'essai doivent être préparées par ajout des solutions mères (7.2.1) des substances à expérimenter à l'eau de dilution (5.2) en quantités définies. Lorsque les solutions mères sont préparées dans de l'eau déionisée ou distillée, il est recommandé de ne pas ajouter plus de 10 ml de solution mère par litre d'eau de dilution.

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Généralités

Dans une série de récipients pour essai (6.2), introduire des volumes croissants de solution d'essai (7.2.2) ou d'effluents (7.1) et compléter avec de l'eau de dilution (5.2) de façon à obtenir les concentrations souhaitées pour l'essai. Placer les daphnies dans les récipients pour essai de façon que le nombre total de daphnies par récipient ne dépasse pas 20, et que la densité de daphnies par récipient ne dépasse pas 5 daphnies pour 10 ml de solution.

Pour chaque série d'essais, prévoir un récipient témoin dans lequel sont introduits un volume d'eau de dilution (5.2) égal au volume des solutions d'essai et le même nombre de daphnies que les solutions d'essai. Lorsqu'un solvant est utilisé pour solubiliser ou disperser les substances, préparer un second récipient témoin avec de l'eau de dilution (5.2) contenant le solvant à la concentration maximale utilisée.

Au cours de l'essai, maintenir les récipients à  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

À la fin de la période d'essai de 24 h (et éventuellement de 48 h), dénombrer, dans chaque récipient, les daphnies encore mobiles. Les daphnies qui sont incapables de se déplacer dans les 15 s qui suivent une légère agitation du récipient doivent être considérées comme étant immobilisées, même si elles agitent leurs antennes.

Déterminer l'intervalle de concentration qui fait varier le pourcentage d'immobilisation de 0 à 100 % et noter éventuellement les anomalies de comportement des daphnies.

### 8.2 Essai préliminaire

Cet essai permet de déterminer la gamme de concentrations à retenir pour l'essai définitif. Dans ce but, utiliser une seule série de concentrations (généralement choisies en progression géométrique) de la solution mère ou de l'effluent étudié.

Un exemple est donné dans l'annexe A.

### 8.3 Essai définitif

Cet essai permet de déterminer les pourcentages de daphnies immobilisées pour les différentes concentrations, la CE (I) 50 — 24 h [et éventuellement la CE (I) 50 — 48 h].

Choisir une gamme de concentrations, de façon à obtenir trois ou quatre pourcentages d'immobilisation compris entre 10 % et 90 %.

Des exemples de gammes de concentrations sont donnés dans l'annexe A.

Pour chaque concentration et pour chaque témoin, utiliser un minimum de 20 daphnies.

Immédiatement après avoir dénombré les daphnies immobilisées, mesurer la concentration en oxygène dissous dans les récipients d'essai correspondant à la plus faible concentration pour laquelle toutes les daphnies ont été immobilisées (si besoin est, réunir pour cela, dans un seul récipient, le contenu des récipients correspondant à cette concentration, en opérant avec les précautions nécessaires pour ne pas modifier la concentration en oxygène dissous).

### 8.4 Contrôle de la sensibilité du réactif biologique et de la conformité d'application du protocole expérimental

Déterminer périodiquement la CE (I) 50 — 24 h du dichromate de potassium (5.3) de façon à vérifier la sensibilité des daphnies. Mentionner cette CE (I) 50 — 24 h dans le rapport d'essai (en ayant en mémoire qu'elle ne représente que la toxicité du dichromate de potassium vis-à-vis des daphnies et qu'elle n'est pas représentative de leur sensibilité vis-à-vis d'autres produits).

Effectuer cette vérification selon les modalités de 8.3. Si la CE (I) 50 — 24 h du dichromate de potassium n'est pas comprise entre 0,9 mg/l et 2,0 mg/l, vérifier la stricte application du mode opératoire, les conditions d'élevage et, s'il y a lieu, utiliser une nouvelle souche de *Daphnia magna*.

## 9 Interprétation et validité des résultats

### 9.1 Estimation de la CE (I) 50

À la fin de l'essai de 24 h, calculer les pourcentages d'immobilisation par rapport au nombre total de daphnies utilisées pour chaque concentration. Déterminer la CE (I) 50 — 24 h par une méthode statistique appropriée (méthodes des Probits, des moyennes mobiles, binomiales ou estimation graphique sur un diagramme gaussien-logarithmique).

Lorsque la présente Norme internationale est appliquée aux substances chimiques et que des analyses de ces substances ont été effectuées au début de l'essai et au cours de celui-ci, montrant que pour chaque concentration expérimentée l'écart-type des concentrations mesurées ne s'écarte pas de plus de  $\pm 20$  % de la moyenne, il est possible d'utiliser ces valeurs mesurées pour calculer la CE 50 — 24 h plutôt que la CE (I) 50 — 24 h basée sur les concentrations initiales.

Si une estimation de la CE (I) 50 — 24 h (ou de la CE 50 — 24 h) ne peut être raisonnablement obtenue, en rechercher les causes et recommencer l'essai.

Dans les cas où les données sont insuffisantes pour calculer la CE (I) 50 — 24 h (ou la CE 50 — 24 h), il est suffisant d'indiquer la concentration minimale correspondant à 100 % d'immobilisation et la concentration maximale correspondant à 0 % d'immobilisation.

NOTE — Procéder de la même façon que ci-dessus pour calculer également la CE (I) 50 — 48 h (ou la CE 50 — 48 h), ou déterminer la concentration minimale correspondant à 100 % d'immobilisation et la concentration maximale correspondant à 0 % d'immobilisation.

## 9.2 Validité des résultats

Considérer les résultats comme valables si les conditions suivantes sont satisfaites :

- la teneur en oxygène dissous mesurée en fin d'essai (comme indiqué en 8.3) est supérieure ou égale à 2 mg/l;
- le pourcentage d'immobilisation observé dans les récipients témoins est inférieure ou égale à 10 %;
- la CE (I) 50 — 24 h du dichromate de potassium est comprise entre 0,9 mg/l et 2,4 mg/l.

## 10 Expression des résultats

Les CE (I) 50 — 24 h, CE (I) 50 — 48 h (ou les CE 50 — 24 h et CE 50 — 48 h) ainsi que les limites correspondant à 0 et à 100 % d'immobilisation doivent être exprimées :

- en pourcentage ou en millilitres par litre dans le cas des effluents;
- en milligrammes par litre dans le cas des substances chimiques.

## 11 Fidélité

Dans le cadre de la Commission des Communautés européennes, un essai interlaboratoire a été réalisé au cours de l'année 1978. Cet essai a consisté à appliquer la méthode décrite dans la présente Norme internationale, en particulier aux substances suivantes :

- dichromate de potassium ( $K_2Cr_2O_7$ );

- acide tétrapropylbenzène sulfonique (T.P.B.S. n° 1);
- tétrapropylbenzène sulfonate de sodium (T.P.B.S. n° 2);
- trichloro-2,4,5 phénoxyacétate de potassium (sel potassique de 2,4,5-T).

Cette dernière substance, bien que peu toxique et peu soluble dans l'eau, a été retenue de façon à disposer de résultats concernant une substance considérée comme étant à la limite du domaine d'application de la méthode décrite dans la présente Norme internationale.

À titre indicatif, les résultats de cet essai interlaboratoire (exploités selon l'ISO 5725 : 1986, *Fidélité des méthodes d'essai — Détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode d'essai normalisée par essais interlaboratoires*) sont rassemblés dans le tableau 1.

## 12 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit faire référence à la présente Norme internationale et comporter notamment :

- toutes les données nécessaires à l'identification de l'échantillon ou de la substance expérimentée;
- les méthodes de préparation des échantillons :
  - pour les effluents, le mode et la durée de conservation des échantillons, éventuellement les conditions dans lesquelles ont été effectuées la décantation ou la filtration de l'échantillon et la décongélation,
  - pour les substances chimiques, la méthode de préparation des solutions mères et des solutions d'essai;
- toutes les informations biologiques, chimiques et physiques relatives à l'essai et non prescrites dans la présente Norme internationale, y compris l'âge des daphnies utilisées et les conditions de leur élevage;
- les résultats de l'essai sous forme de CE (I) 50 — 24 h et éventuellement de CE (I) 50 — 48 h (ou de la CE 50 — 24 h et CE 50 — 48 h), la méthode selon laquelle ils ont été calculés, et éventuellement les limites de confiance à 95 %; dans le cas de l'analyse chimique des substances, la méthode d'analyse employée;
- la concentration minimale correspondant à 100 % d'immobilisation et la concentration maximale correspondant à 0 % d'immobilisation en 24 h (et éventuellement en 48 h);
- tout comportement anormal des daphnies dans les conditions de l'essai;
- tout détail opératoire non prévu dans la présente Norme internationale et les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.



Tableau 1

Produit essayé	Nombre de laboratoires participants	Nombre de laboratoires éliminés	Nombre de résultats exploités	Moyenne CE(I)50-24h  mg/l	Écart-type			
					Répétabilité		Reproductibilité	
					Absolue	Coefficient de variation %	absolue	Coefficient de variation %
$K_2Cr_2O_7$	46	4	129	1,47	0,21	14	0,57	39
T.P.B.S. n° 1	36	4	108	27,45	3,95	14,4	8,32	30
T.P.B.S. n° 2	31	4	84	27,02	3,24	12	9,51	35
Sel potassique de 2,4,5-T	32	14	72	772,25	64,5	8,3	277,8	35,9

## Annexe A (normative)

### Exemple de détermination de l'inhibition de la mobilité des daphnies par un effluent ou une solution mère d'une substance à 1 000 mg/l

L'exemple est basé sur le mode opératoire utilisant des tubes à essais.

*P* est le pourcentage de daphnies immobilisées pour chaque concentration.

#### A.1 Résultat de l'essai préliminaire

Concentration %	Daphnies mobiles
90	0
35	0
10	0
3,5	0
1	0
0,35	5
0,1	5
0,035	5
0,01	5

La gamme de concentrations à retenir pour l'essai définitif est comprise entre 0,35 % et 1 %.

#### A.2 Essai définitif

##### A.2.1 Résultats

*T* est le nombre total de daphnies mobiles en fin d'essai pour chaque concentration.

Concentration, %	Nombre de daphnies mobiles dans le tube n°				<i>T</i>	<i>P</i>
	1	2	3	4		
0 Témoin	5	5	5	5	20	0
0,35	5	5	3	4	17	15
0,48	2	3	4	3	12	40
0,62	3	1	1	2	7	65
0,80	1	0	2	1	4	80
1,0	0	1	0	0	1	95

##### A.2.2 Détermination de la CE 50 — 24 h

Par interpolation sur le graphe (voir figure A.1), la CE 50 — 24 h est 0,55 %.

Dans le cas d'un effluent, elle s'exprime :

$$CE\ 50 - 24\ h = 0,55\ \% \text{ ou } 5,5\ \text{ml/l}$$

Dans le cas d'une substance chimique, elle s'exprime :

$$CE\ 50 - 24\ h = \frac{0,55 \times 1\ 000}{100} = 5,5\ \text{mg/l}$$