

SOLUTIONS DE DEGRAISSAGE - STABILITE A L'EAU DU RE

Page 1/3

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet de fixer une méthode d'évaluation caractérisant la stabilité à l'eau dure des produits, qui sont aisément solubles à la température ambiante ou tout au moins à chaud.

2.DEFINITIONS

2.1 La dureté de l'eau est due à sa teneur en composés alcalino-terreux solubles (spécialement le calcium) et s'exprime en milliéquivalents d'ions de calcium au litre (voir § 7.2)

2.2 La stabilité à l'eau dure d'un produit se reconnaît à la bonne ou mauvaise solubilité des composés formés par échange ionique entre l'agent de surface et les ions calcium ou aux modifications de l'état colloïdal dues aux forces ioniques, effet salin, etc.

3.PRINCIPE

Mélange d'une solution du produit à tester avec des eaux de duretés différentes.

Après repos dans les conditions données, observation de l'aspect de la solution, limpidité, opalescence, trouble, précipité.

4.SOLUTIONS D'EAUX DURES

4.1 Les eaux de dilution de TH (titre hydrotimétrique) différent seront préparées à partir des solutions suivantes :

- Solution A : dissoudre 40 grammes de $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dans de l'eau distillée et amener à 1 litre.
- Solution B : dissoudre 44 grammes de $\text{Mg SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dans de l'eau distillée et amener à 1 litre.

4.2 A partir de ces solutions mères, préparer trois solutions diluées contenant respectivement :

4.2.1 2,90 ml de A + 0,5 ml de B dans 1 litre d'eau distillée, soit 6° français.

4.2.2 10,7 ml de A + 1,7 ml de B dans 1 litre d'eau distillée, soit 22°5 français.

4.2.3 19 ml de A + 3 ml de B dans 1 litre d'eau distillée, soit 40° français.

5.APPAREILLAGE

- 3 tubes à essai d'un diamètre de 30 mm et d'une longueur de 120 mm sur lesquels a été gravé un trait à 50 ml. L'expérience a montré que les tubes à fond plat sont préférables car ils permettent de mieux observer des troubles ou des précipités.
- Pipette graduée de 5 ml.

6.PREPARATION DE LA SOLUTION D'ESSAI

Préparer une solution à 5 % en masse du produit à tester dans de l'eau distillée en effectuant cette dissolution à environ 23 °C (solution E).

Si les produits sont difficilement solubles à 23 °C, les dissoudre à environ 50 °C.

La température devra être notée dans le procès-verbal d'essai.

7.MODE OPERATOIRE

- Prélever à la pipette 5 ml de la solution E, les verser dans un tube à essai et ajouter de la solution d'eau dure (4.2.1) jusqu'à un volume total de 50 ml. Répéter la même opération avec les solutions (4.2.2) et (4.2.3).
- En mélangeant la prise d'essai avec la solution d'eau dure, éviter la formation de mousse gênante. A cet effet, fermer à la main ou avec un bouchon le tube à essai contenant le mélange, le renverser lentement et le ramener doucement à la position initiale.
- Maintenir au repos 1 heure 30 minutes $\pm$ 10 minutes à la température de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Observer à cette température s'il y a eu formation de précipités, de trouble ou d'opalescence.

7.1.NOTATION

Noter les résultats de chaque essai conformément au tableau suivant :

Aspect du liquide	Note obtenue
Limpide	5
Opalescent	4
Trouble	3
Précipité léger	2
Précipité important	1

Dans le cas où l'observation laisse la possibilité d'hésitation entre deux notes, prendre la note la plus faible.

On considère qu'un liquide non limpide qui permet de distinguer les objets à travers son épaisseur, a un aspect opalescent.

On considère qu'un liquide non limpide, qui ne permet pas de distinguer les objets à travers son épaisseur a un aspect trouble.

7.2.TABLE DE CORRESPONDANCE DES DURETES

	ions calcium meq/l	dureté allemande	dureté anglaise	dureté française	parties par million CaCO ₃
Ion calcium meq/l	1	2,80	3,51	5	50
Dureté allemande	0,357	1	1,25	1,78	17,8
Dureté anglaise	0,285	0,798	1	1,43	14,3
Dureté française	0,200	0,560	0,702	1	10,0
Parties par million CaCO ₃	0,020	0,056	0,0702	0,100	1

8.EXPRESSION DES RESULTATS

Suivant la notation précédente, on obtient pour les trois essais considérés un chiffre qui exprime la stabilité pour chacune des trois duretés 1,2 meq/l - 4,5 meq/l - 8 meq/l et caractérise ainsi la stabilité différenciée.

Celle-ci est par exemple de 111 pour la stabilité la moins favorable et de 555 pour la meilleure stabilité à l'eau dure.

9.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer outre les résultats et les conditions d'essai, les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.