

## - Titre alcalimétrique et titre alcalimétrique complet

Dans les eaux minérales destinées à l'alimentation, l'alcalinité (synonyme de basicité) est principalement due à la présence d'ions carbonate  $\text{CO}_3^{2-}$  et hydrogencarbonate  $\text{HCO}_3^-$ .

L'alcalinité d'une eau est déterminée à l'aide de titrages réalisés avec un acide fort.

Par convention, on exprime cette alcalinité par le Titre Alcalimétrique (TA) et par le Titre Alcalimétrique Complet (TAC) ; ces deux titres sont exprimés en degré français (°f).

Le TA d'une eau permet de connaître la teneur d'une eau en ions carbonate et en bases fortes grâce à un titrage en présence de phénolphtaléine.

Le TAC permet de connaître la teneur d'une eau en bases fortes, en ions carbonate et hydrogencarbonate grâce à un titrage en présence de vert de bromocrésol rhodamine.

Le TAC, exprimé en degrés français (°f), est la valeur du volume d'acide (exprimée en mL) à une concentration molaire  $C_A = 0,0200 \text{ mol.L}^{-1}$  en ions oxonium  $\text{H}_3\text{O}^+$  nécessaire pour doser 100,0 mL d'eau en présence de vert de bromocrésol rhodamine.

Le TAC peut être déterminé aisément dans le cas d'une eau minérale dont le pH est inférieur à 8,2 car, dans ce cas, l'eau contient uniquement comme bases des ions  $\text{HCO}_3^-$  et ne contient pratiquement pas d'ions carbonate  $\text{CO}_3^{2-}$ . Pour cette eau, une valeur de TAC d'un degré français (1°f) équivaut alors à  $12,2 \text{ mg.L}^{-1}$  d'ions hydrogencarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ ).

Le TAC doit être inférieur à 50°f pour une eau potable.

- Masse molaire des ions hydrogencarbonate  $\text{HCO}_3^-$  :  $M = 61,0 \text{ g.mol}^{-1}$

- Diagramme de distribution, en fonction du pH, des différentes espèces chimiques des couples acide/base dans lesquels sont engagés les ions hydrogencarbonate et carbonate

Couples acido-basiques et  $pK_a$  :

	$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}_{(aq)} / \text{HCO}_3^-_{(aq)}$	$pK_{a1} = 6,4$
	$\text{HCO}_3^-_{(aq)} / \text{CO}_3^{2-}_{(aq)}$	$pK_{a2} = 10,3$

