

Fiche pratique pour la réalisation d'une solution d'eau de Javel à l'usage des médecins

Marie-Sophie RENOIRT Ir. Alexandre QUENON

13 mai 2020

Dans le cadre de la pandémie du coronavirus COVID-19, les médecins semblent avoir reçu des consignes quant à l'utilisation de solutions d'eau de Javel pour la désinfection. Ce document pratique a pour but de leur simplifier la réalisation de ces solutions à partir de produits disponibles dans le commerce.

1 Vocabulaire

L'eau de Javel est la dénomination usuelle pour l'hypochlorite de sodium, NaClO.

En Belgique et en France, on utilise couramment le *degré chlorométrique*, qui est une mesure de la concentration en chlore actif. Pour faire simple :

$$\begin{aligned} 1 \text{ }^\circ\text{Cl} &= 0,317\% \text{ de chlore actif} \\ &= 3,17 \text{ g l}^{-1} \\ &= 3170 \text{ ppm} \end{aligned}$$

En pratique, les fabricants omettent le Cl dans l'écriture du symbole du degré chlorométrique.

2 Fiche pratique

Les calculs ont été réalisés pour différentes concentrations en eau de Javel disponibles dans le commerce, et compilés sous la forme de fiches pratiques

(tableau 1). Le développement complet est présenté pour un cas concret ci-après.

Tableau 1 – Fiches pratiques pour la fabrication de solutions de 1 % et 3 % d'eau de Javel à partir d'une solution disponible dans le commerce

(a) Fabrication d'une solution d'eau de Javel à 1 %

Solution de départ	Ingrédients pour solution à 1 %	
	Eau de Javel (NaClO)	Eau (H ₂ O)
9 °Cl	350,1 ml	649,9 ml
12 °Cl	263,2 ml	736,8 ml
15 °Cl	210,5 ml	789,5 ml
36 °Cl	87,7 ml	912,3 ml
48 °Cl	65,8 ml	934,2 ml

(b) Fabrication d'une solution d'eau de Javel à 3 %

Solution de départ	Ingrédients pour solution à 3 %	
	Eau de Javel (NaClO)	Eau (H ₂ O)
12 °Cl	789,5 ml	210,5 ml
15 °Cl	631,6 ml	368,4 ml
36 °Cl	263,2 ml	736,8 ml
48 °Cl	197,4 ml	802,6 ml

3 Calculs complets

Le médecin qui nous a contacté devait fabriquer une solution à 1 %, pour les surfaces non contaminées, et une solution à 3 %, pour les surfaces contaminées, sur base d'une solution à 15 °Cl.

En se référant au tableau 2, on trouve que dans 1 l d'eau de Javel à 15 °Cl, il y a 47,5 g de chlore. Dès lors, pour fabriquer :

— une solution à 1 %, il faut 10 g de chlore dans un litre d'eau, soit

$$210,5 \text{ ml de Javel à } 15 \text{ °Cl} + 789,5 \text{ ml d'eau ;} \quad (1)$$

— une solution à 3 %, il faut 30 g de chlore dans un litre d'eau, soit

$$631,6 \text{ ml de Javel à } 15^\circ\text{Cl} + 368,4 \text{ ml d'eau.} \quad (2)$$

Tableau 2 – Valeurs de concentration en chlore trouvées dans le commerce pour l'eau de Javel

Concentration en °Cl	9	12	15	36	48
Correspondance en g l ⁻¹	28,5	38	47,5	114	152

4 Historique de versions

- 5 mai 2020, publication d'origine ;
- 11 mai 2020, correction sur la correspondance degré chlorométrique – concentration en % ;
- 13 mai 2020, corrections de coquilles, séparation de la fiche et des calculs en deux sections pour une plus grande clarté, et ajout de l'historique de versions.