

Vérification de la cohérence de la surface de l'AAC avec les débits prélevés

- Approche basée sur un bilan « entrées/sorties »
 - Entrées = infiltration vers les eaux souterraines donnée par le volume de précipitation efficace (= précipitation – évapotranspiration) auquel le volume de ruissellement, pris en compte par le pourcentage d'infiltration, est déduit.
 - Sorties = volumes prélevés annuellement

$$\text{Surface théorique} = \frac{\overset{\substack{\text{m}^3/\text{an} \\ \downarrow}}{\text{Volumes prélevés}}}{\underset{\substack{\uparrow \\ \text{m}}}{\text{Infiltration}}} = \frac{\overset{\substack{\text{m}^3/\text{an} \\ \downarrow}}{\text{Volumes prélevés}}}{\% \text{ infiltration} \times \underset{\substack{\uparrow \\ \text{m}}}{P_{eff}}}$$

Si surface théorique > surface de l'AAC délimitée

→ AAC délimitée est trop réduite et des zones contributives n'ont pas été identifiées → besoin d'études complémentaires

Si surface théorique < surface de l'AAC délimitée

→ AAC délimitée est cohérente avec les volumes prélevés.

Vérification de la cohérence de la surface de l'AAC avec les débits prélevés –exemples de calculs et conclusions

Par exemple pour un captage avec un volume annuel maximal de 250 000 m³/an, une AAC de 60 ha a été délimitée.

Paramètres	Il est considéré que tout s'infiltre	Il est considéré que seulement 75% des précipitations efficaces s'infiltrent	Il est considéré que seulement 50% des précipitations efficaces s'infiltrent	Il est considéré que seulement 75% des précipitations efficaces s'infiltrent directement mais qu'après ruissellement une part finie par s'infiltrer
Volumes maximaux prélevés (m ³ /an)	250 000 m ³ /an	250 000 m ³ /an	250 000 m ³ /an	250 000 m ³ /an
Pe _{eff} (mm et m)	500 mm/an 0,5 m/an	500 mm/an 0,5 m/an	500 mm/an 0,5 m/an	500 mm/an 0,5 m/an
% infiltration	100%	75%	50%	75% + 50 mm/an
Infiltration (mm et m) = %infiltration x Pe _{eff}	500 mm/an 0,5 m/an	375 mm/an 0,375 m/an	250 mm/an 0,25 m/an	375 + 50 = 425 mm/an 0,425 m/an
Surface théorique = Volumes/Infiltration	250 000 / 0,5 = 500 000 50 ha	250 000 / 0,375 = 666 667 ~67 ha	250 000 / 0,25 = 1 000 000 100 ha	250 000 / 0,425 = 588 235 ~59 ha
Conclusion	La surface de l'AAC délimitée est cohérente avec la surface théorique estimée à partir des volumes prélevés.	La surface de l'AAC délimitée est trop réduite par rapport aux volumes prélevés. Des contributions non identifiées interviennent dans l'alimentation du captage et doivent être identifiées.	La surface de l'AAC délimitée est trop réduite par rapport aux volumes prélevés. Des contributions non identifiées interviennent dans l'alimentation du captage et doivent être identifiées.	La surface de l'AAC délimitée est cohérente avec la surface théorique estimée à partir des volumes prélevés.

Vérification de la cohérence de la surface de l'AAC avec les débits prélevés – Points de vigilance

- Points de vigilance
 - Les précipitations efficaces et l'infiltration sont exprimées en mm. Si ce sont les précipitations efficaces annuelles, alors ce sont des mm/an. Dans l'équation il est nécessaire de les exprimer en m.
 - Si les écoulements de surface ne sont pas connus (ruissellement) et que donc la proportion d'infiltration n'est pas connue, il est nécessaire de faire plusieurs estimations et d'identifier si dans le pire cas (taux d'infiltration le plus faible) la surface de l'AAC délimitée est quand même cohérente avec cette estimation.
 - Dans le cas où la surface théorique est plus petite que la surface de l'AAC délimitée, cela signifie qu'une part de l'infiltration n'est pas exploitée par le captage et exportée à l'extérieur de l'AAC. En aucun cas, cela signifie que l'AAC délimitée est trop grande.
 - Les conclusions issues de ce bilan doivent être prises avec précaution car de nombreuses incertitudes existent notamment sur les paramètres climatiques et d'infiltration.