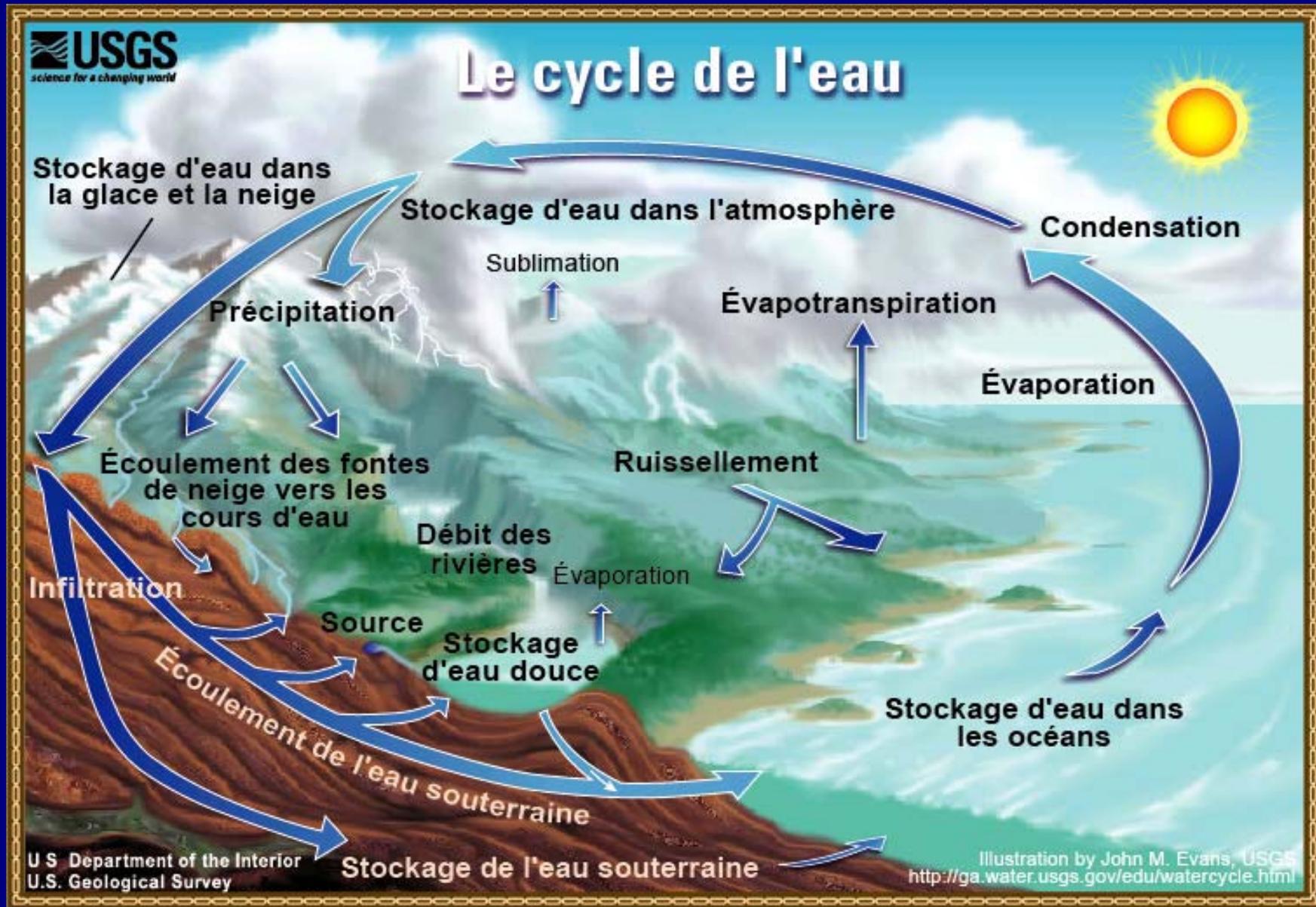
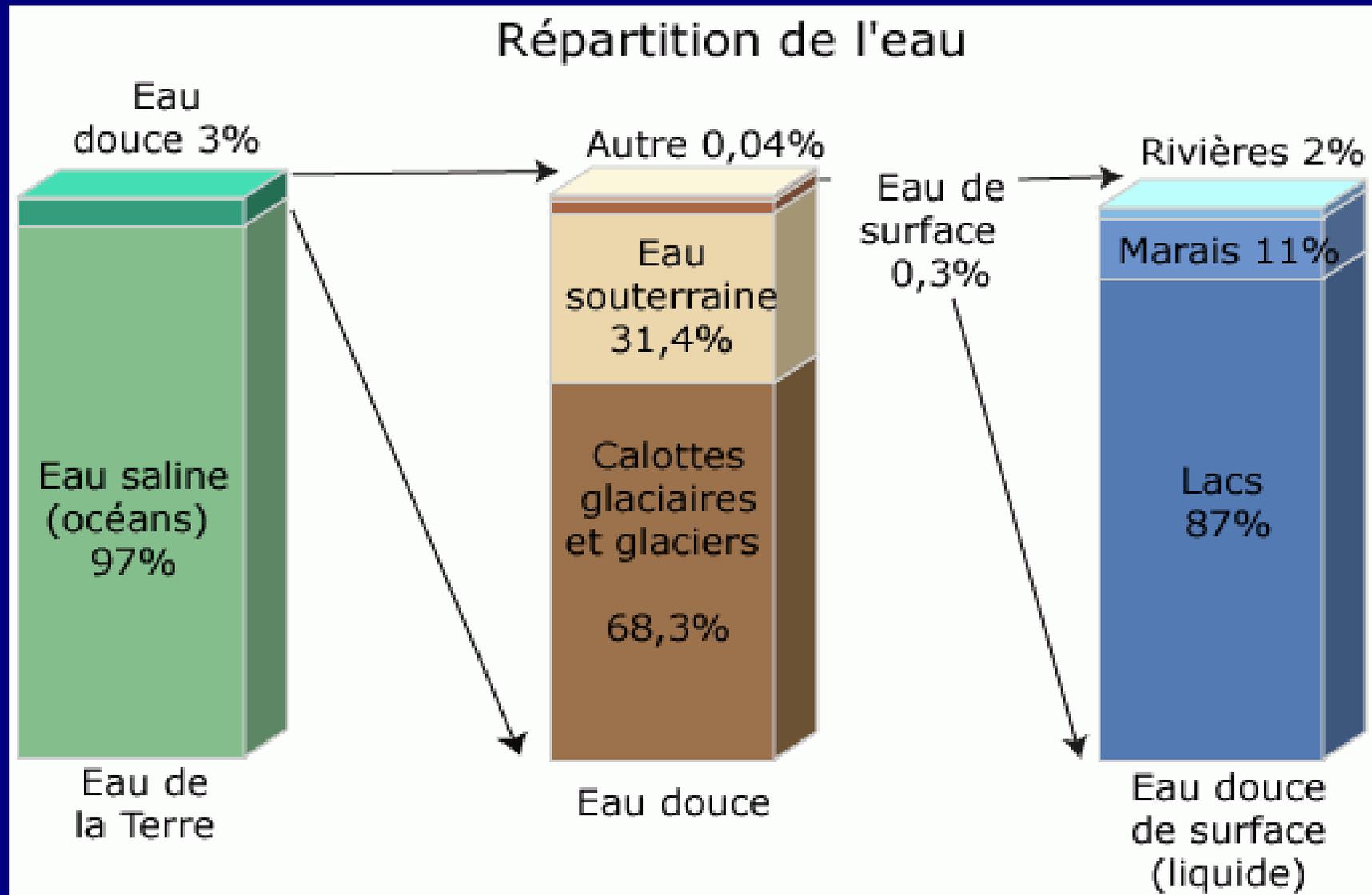


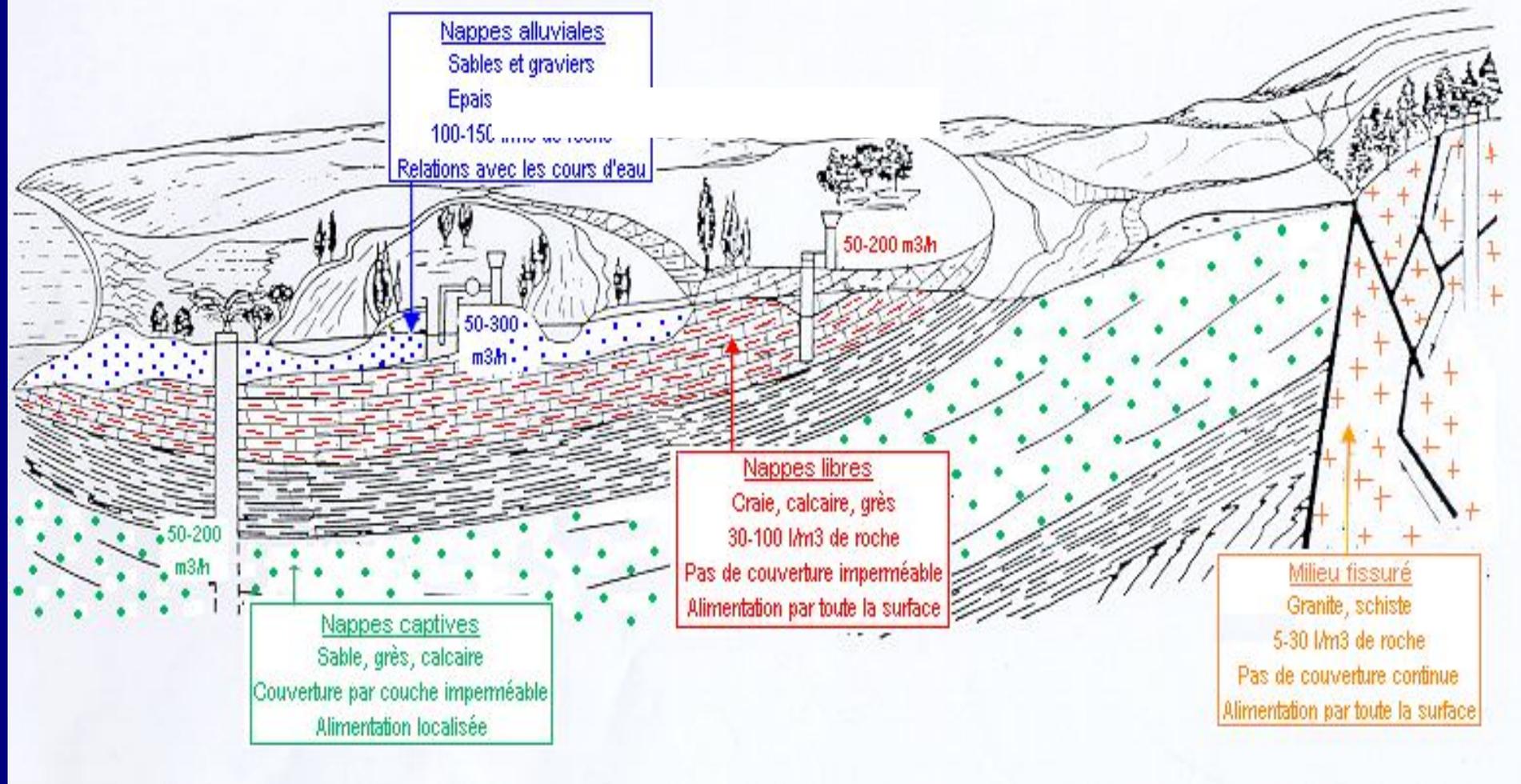
Le cycle de l'eau



Bilan de l'eau sur terre



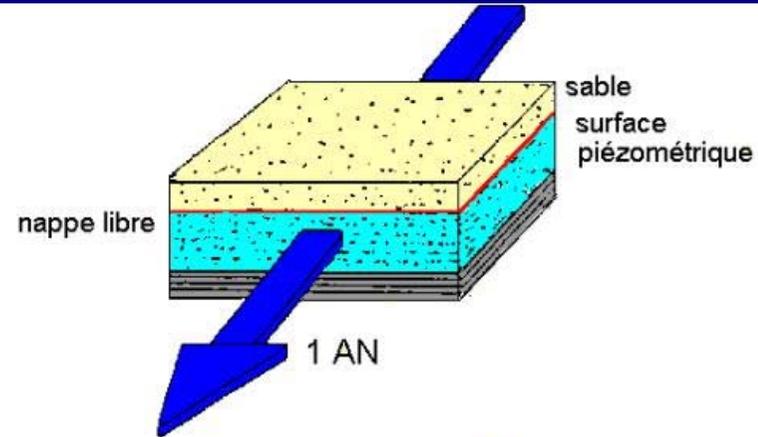
Principaux types de nappes



milieu poreux



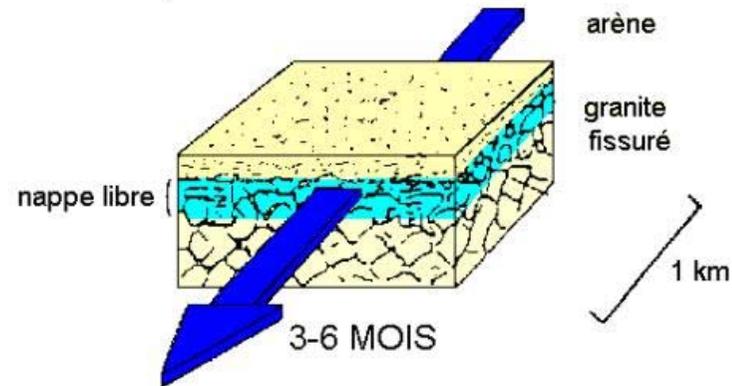
hétérogène à grande échelle
homogène à petite échelle



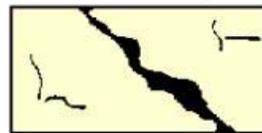
milieu fissuré



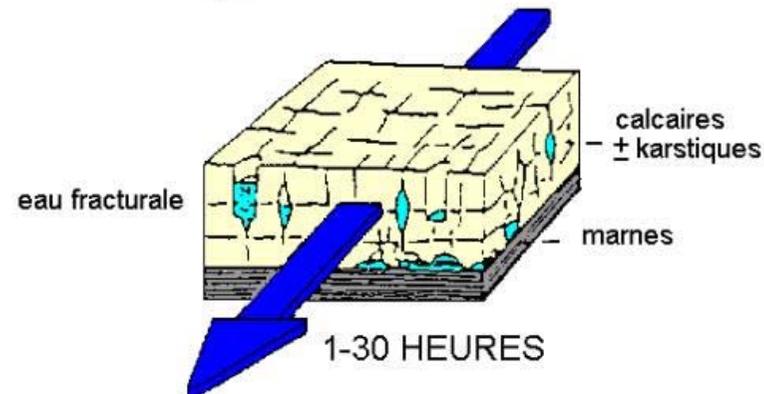
hétérogène à grande échelle
homogène à petite échelle

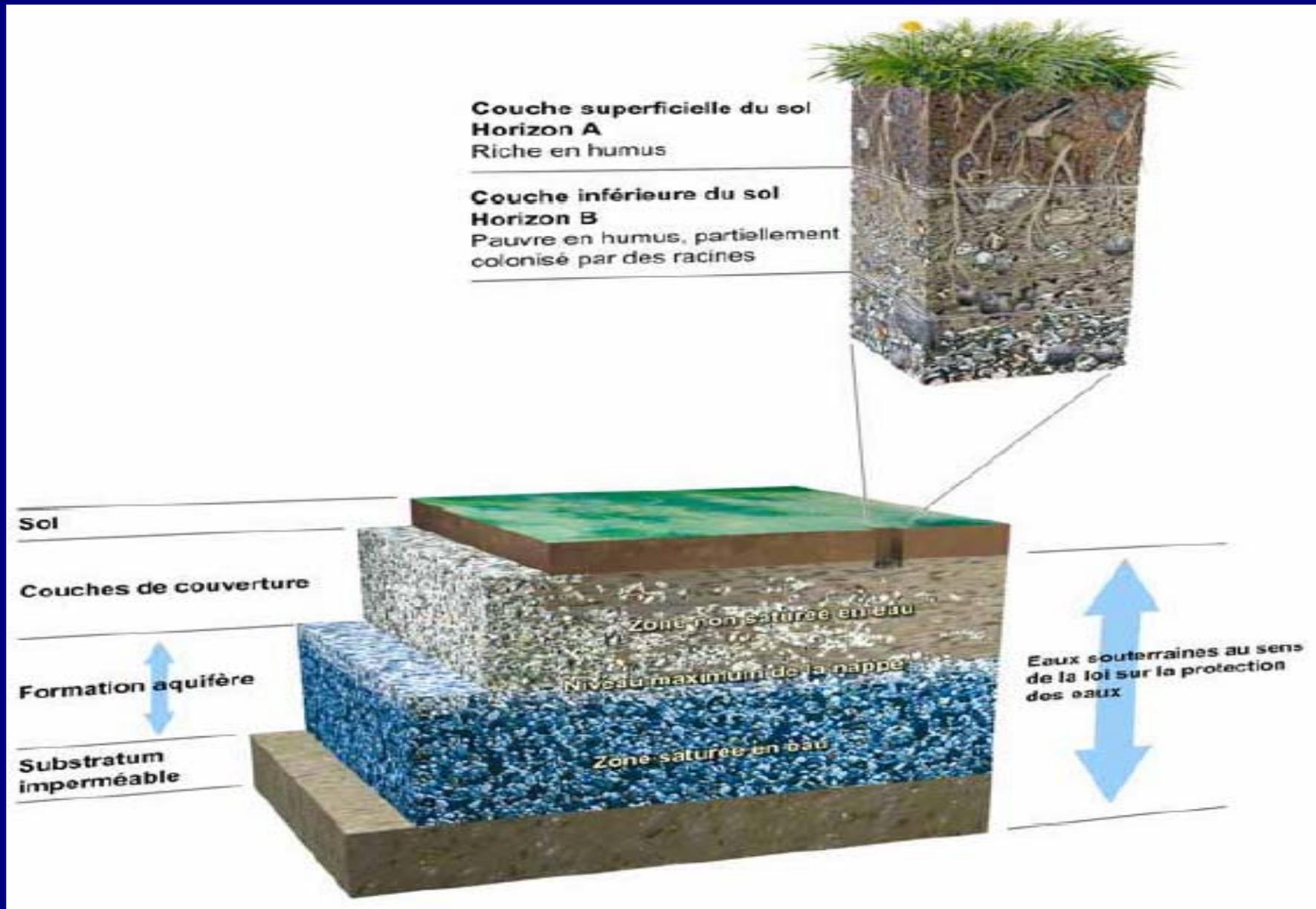


milieu karstique



hétérogène
quelque soit l'échelle





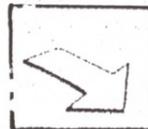
TYPES DE CAPTAGES SUIVANT L'ORIGINE DE L'EAU CAPTEE





**Périmètre de protection
immédiate**

Surface acquise et clôturée
Quelques ares



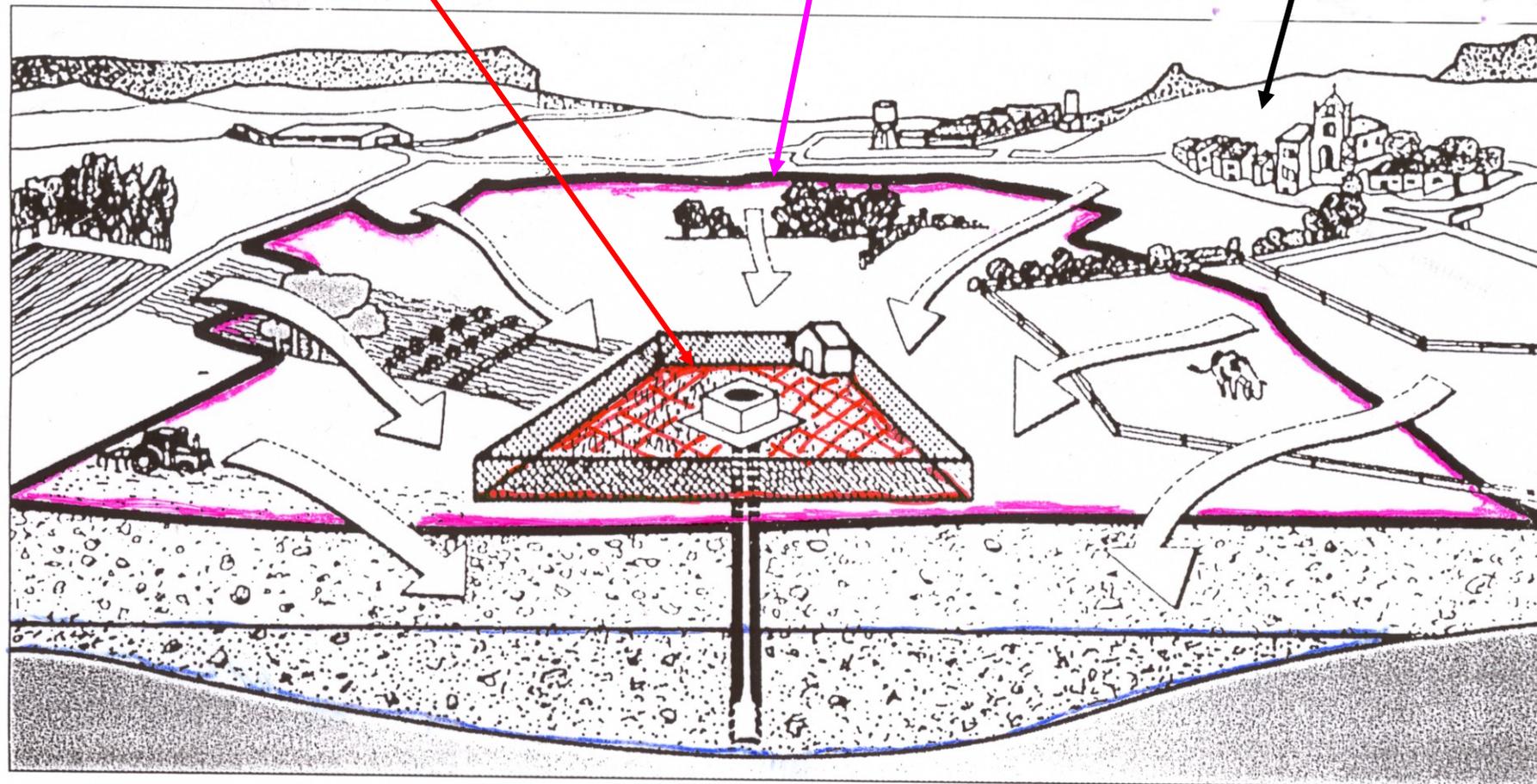
**Périmètre de protection
rapprochée**

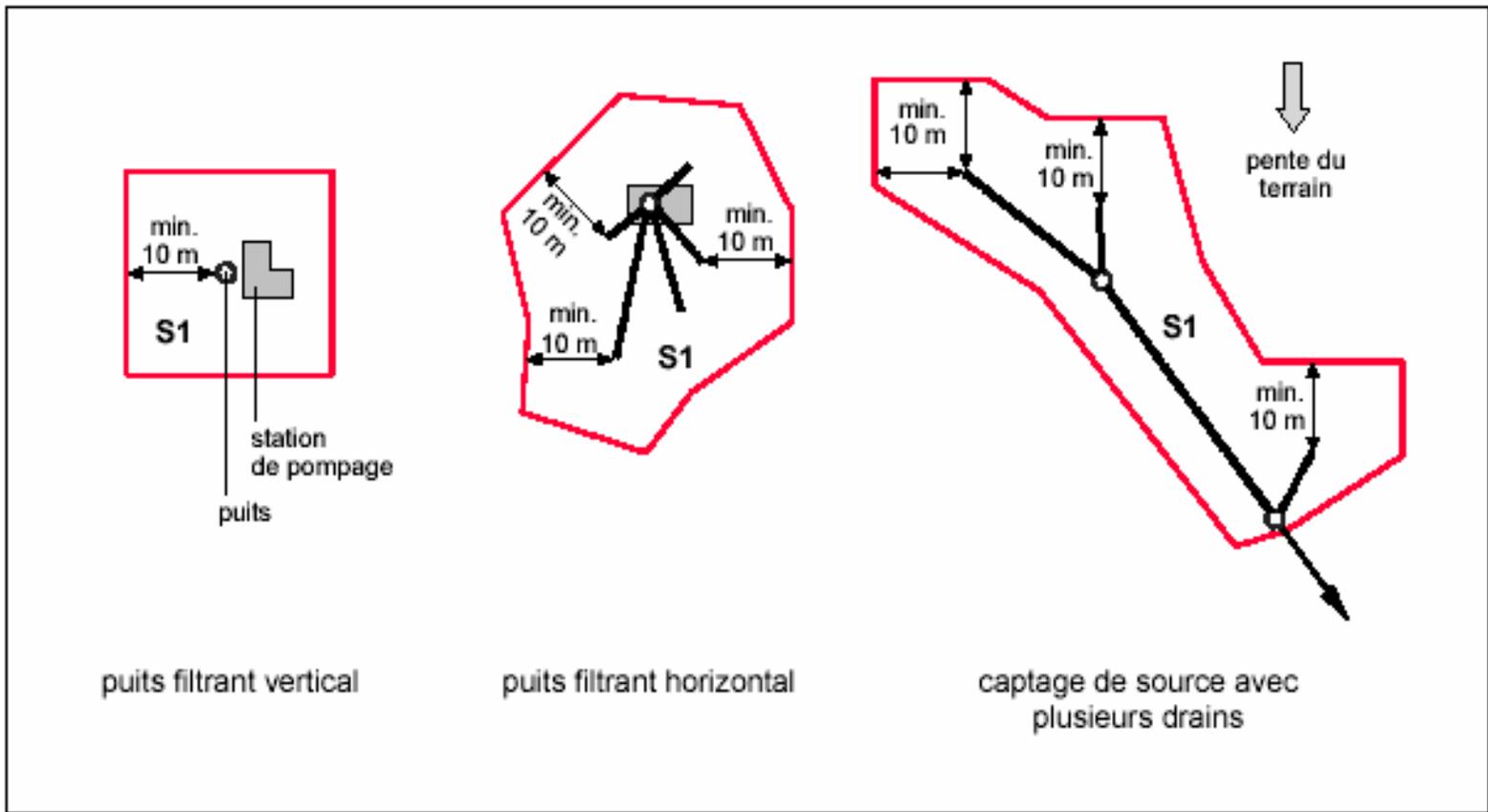
Zone d'appel du captage
Plusieurs hectares



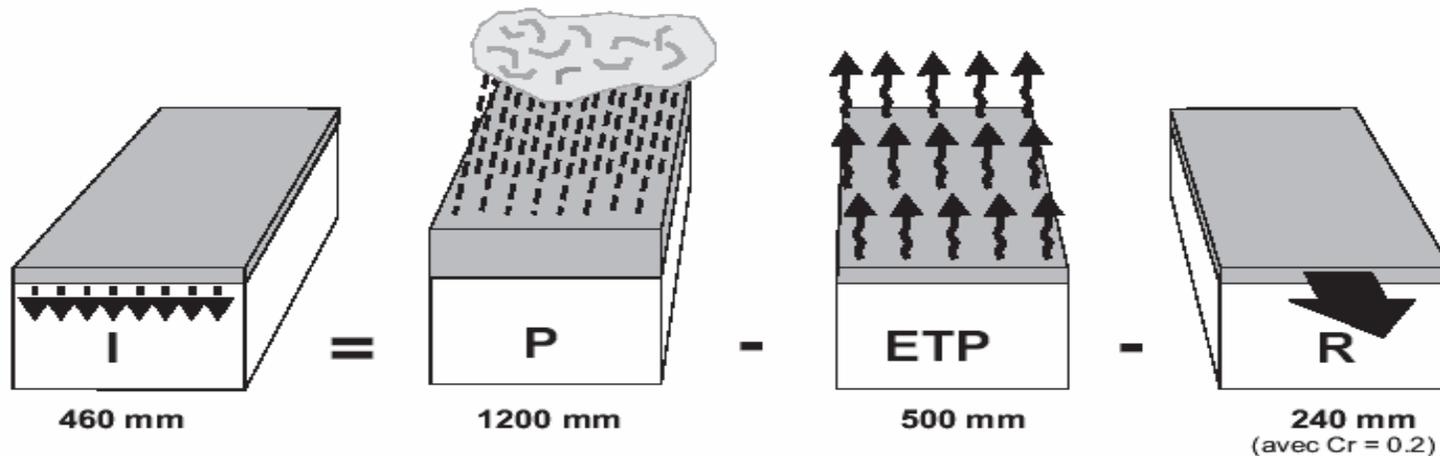
**Périmètre de protection
éloignée ou zone sensible**

Zone d'alimentation du captage





1) détermination de la lame d'eau infiltrée **I** (infiltration efficace) sur la base de l'estimation de **P** (précipitations), **ETP** (évapotranspiration) et **R** (ruissellement) :



sources d'information

Bulletin des précipitations (MétéoSuisse);
Atlas hydrologique de la Suisse, planche 2.2 (Kirchofer & Sevrük 1992) et planche 6.3 (Schädler & Weingartner 2002).

sources d'information

Données de l'Institut suisse de météorologie (MétéoSuisse);
Atlas hydrologique de la Suisse, planche 4.1 (Menzel et al. 1999) et planche 6.3 (Schädler & Weingartner 2002).

source d'information

Coefficients de ruissellement Cr : littérature (ex.: Sautier 1984).
Observations locales : réseau de drainage de surface, occupation du sol, pente, caractéristiques des sols.
Termes du bilan hydrique: Atlas hydrologique de la Suisse, planche 6.3 (Schädler & Weingartner 2002).

2) estimation du débit annuel du captage :

$$\text{Débit du captage : } Q_{\text{moy}} = 250 \text{ l/min} \rightarrow Q_{\text{annuel}} = 131400 \text{ m}^3/\text{an}$$

3) calcul de la surface approximative du bassin d'alimentation

$$S = \frac{Q_{\text{annuel}}}{\text{lame d'eau infiltrée}} = \frac{131400}{0.46} = 285600 \text{ m}^2 = \boxed{0.3 \text{ km}^2}$$

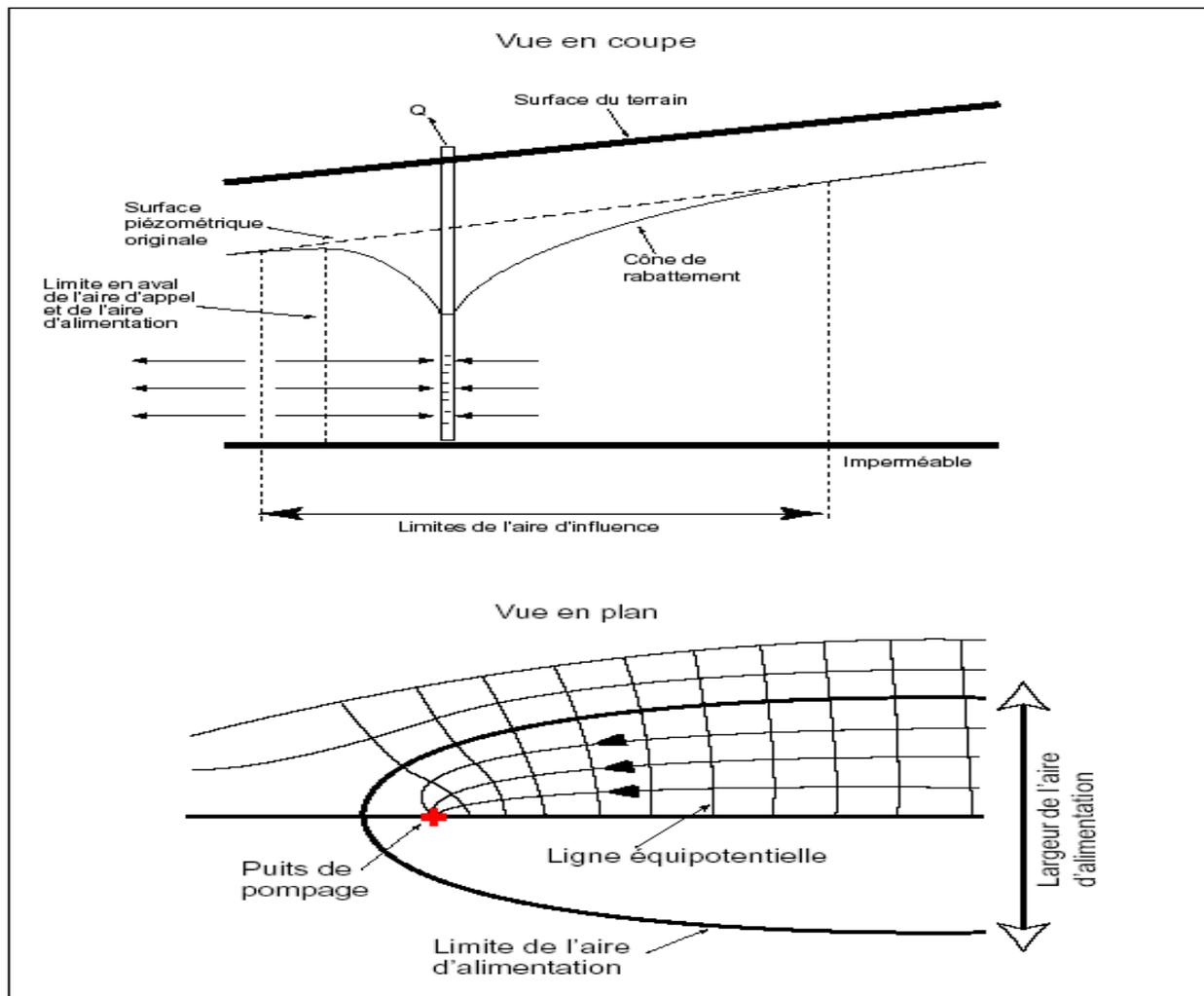
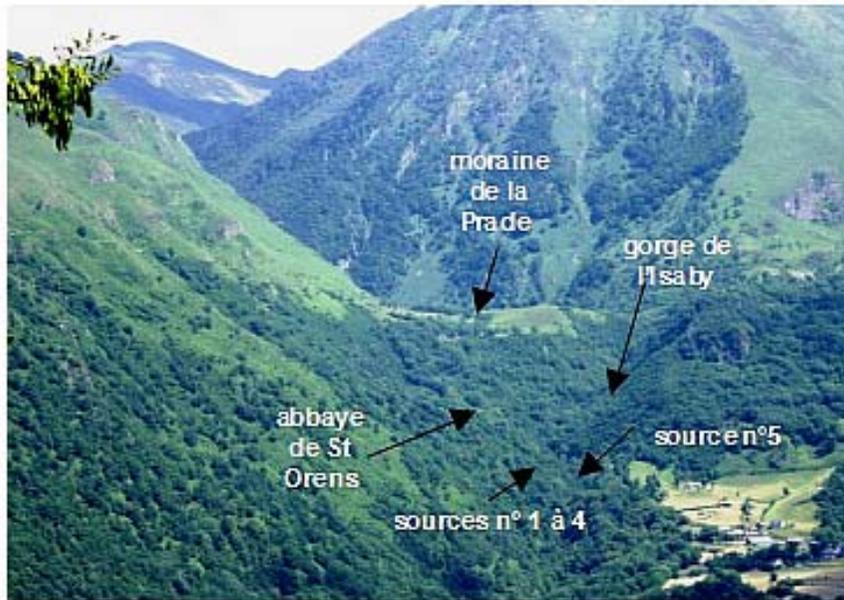
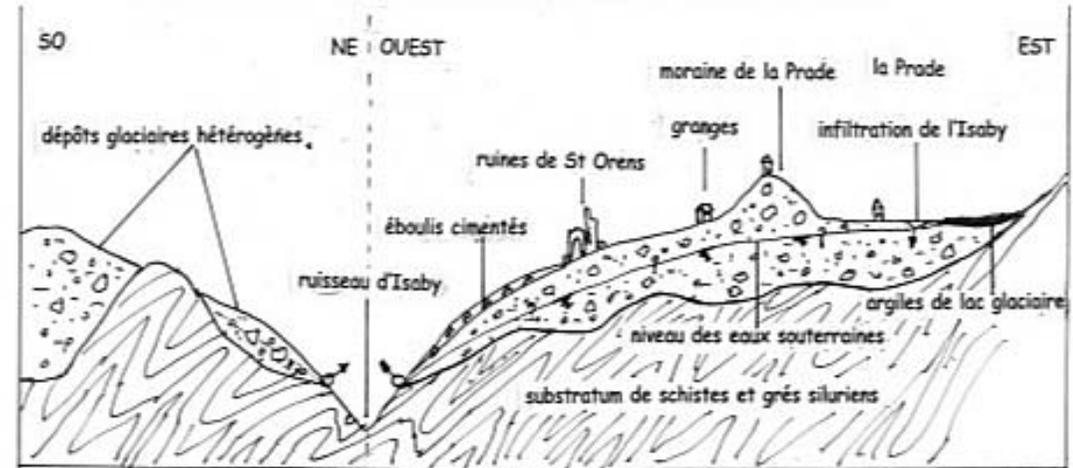


Figure 2.4 : Vues schématiques en coupe et en plan de l'aire d'alimentation dans un milieu isotrope, homogène et d'épaisseur constante (tiré de l'USEPA, 1987).

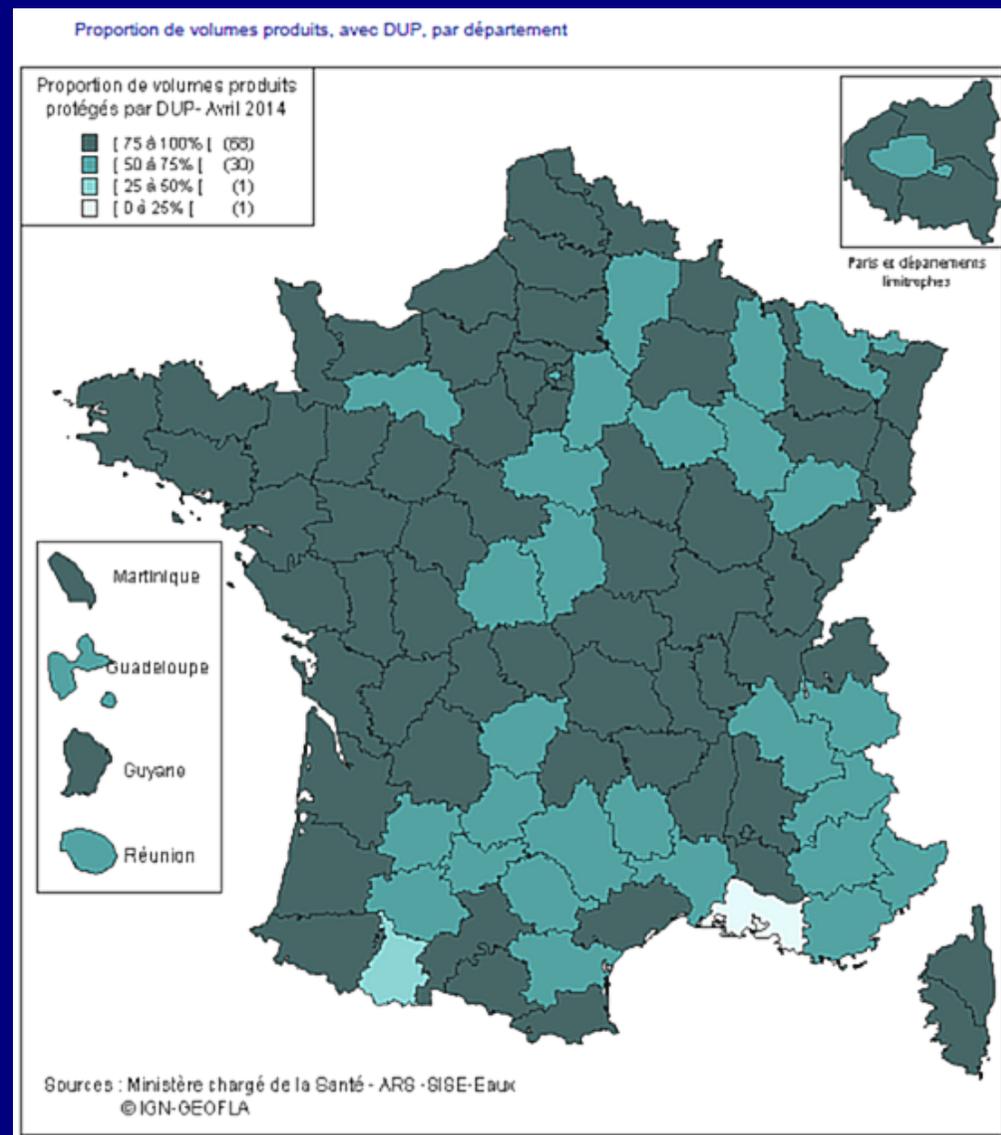
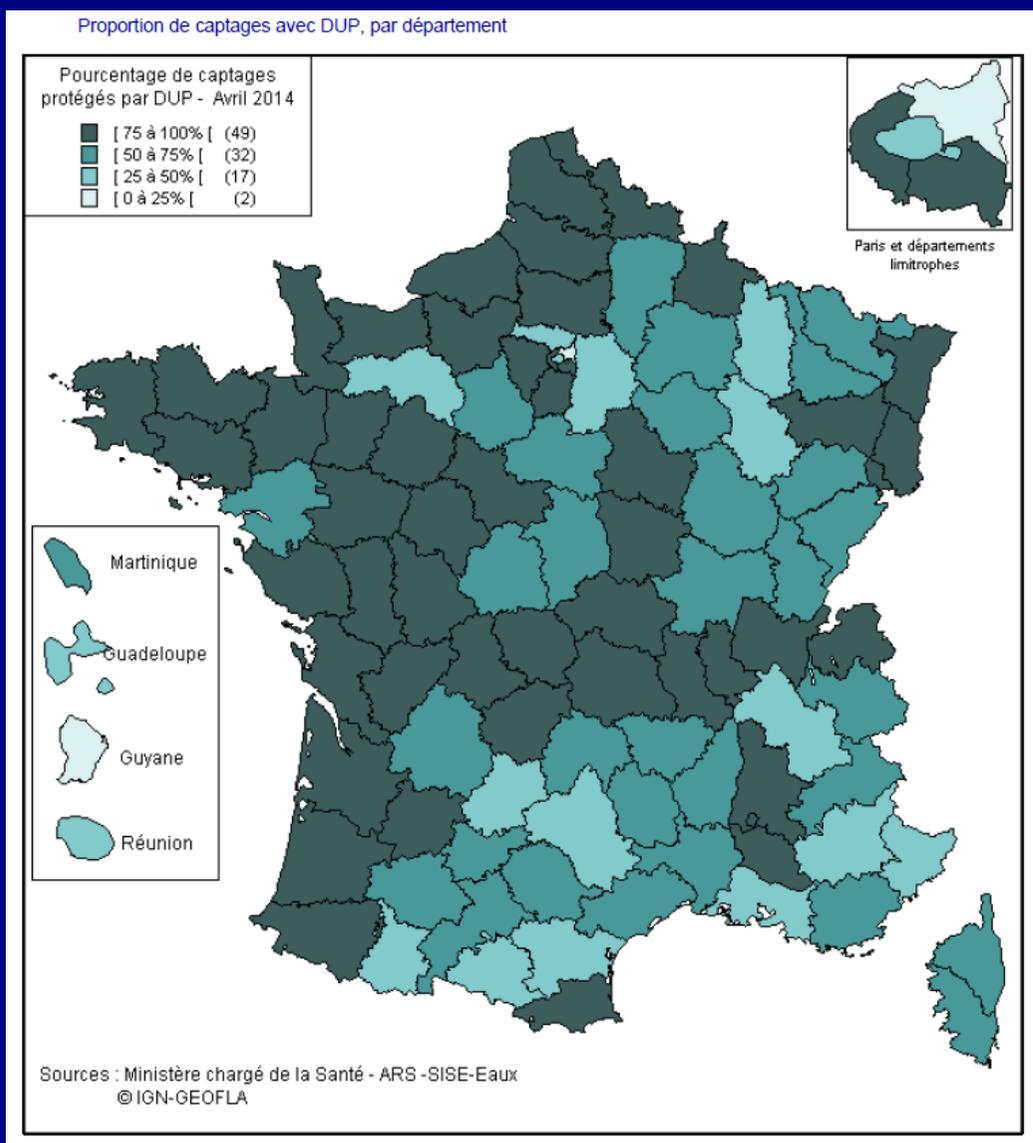
EXEMPLE DE PERIMETRE RAPPROCHE EN ZONE DE MONTAGNE



Coupe géologique schématique (sans échelle)



PROPORTION DE CAPTAGES ET DE VOLUMES PRODUITS AVEC DUP (Ministère de la Santé - avril 2014)



NOMBRE DE DUP DANS LE BASSIN ADOUR GARONNE (avril 2014)

le nombre de DUP varie selon les départements de 31% (596 captages dont 408 restent à protéger) à 96% (202 dont 8 restent à protéger)

Département	Nombre de captages			Débit produit (m3/j)		
	Total	Avec DUP	%	Total	Avec DUP	%
008	596	188	31,5 %	39 588	30 035	75,9 %
011	36	11	30,6 %	5 777	1 928	33,4 %
012	288	93	32,3 %	97 002	70 952	73,1 %
015	595	411	69,1 %	39 926	35 112	87,9 %
016	92	87	94,6 %	80 123	78 493	98,0 %
017	74	63	85,1 %	159 807	148 927	93,2 %
019	781	629	80,5 %	60 088	31 514	52,4 %
023	32	30	93,8 %	1 608	1 508	93,8 %
024	246	183	74,4 %	120 737	96 666	80,1 %
030	36	7	19,4 %	667	75	11,2 %
031	245	179	73,1 %	312 857	272 268	87,0 %
032	57	39	68,4 %	55 354	37 132	67,1 %
033	334	261	78,1 %	315 078	253 759	80,5 %
034	45	8	17,8 %	1 310	721	55,0 %
040	202	194	96,0 %	181 569	174 249	96,0 %
046	143	54	37,8 %	83 489	49 006	58,7 %
047	67	59	88,1 %	88 829	47 704	53,7 %
048	637	327	51,3 %	37 350	26 780	71,7 %
063	86	70	81,4 %	13 615	12 381	90,9 %
064	279	255	91,4 %	262 216	242 395	92,4 %
065	354	172	48,6 %	107 296	51 259	47,8 %
079	28	28	100,0 %	13 207	13 207	100,0 %
081	262	175	66,8 %	121 516	83 416	68,6 %
082	47	26	55,3 %	60 714	42 955	70,7 %
086	14	11	78,6 %	3 565	3 080	86,4 %
087	27	25	92,6 %	3 607	2 300	63,8 %
26	5 603	3 585	64,0 %	2 266 895	1 807 822	79,7 %

PROPORTION DE CAPTAGES AVEC DUP

SELON LA CLASSE DE DEBIT ET L'ORIGINE DE L'EAU

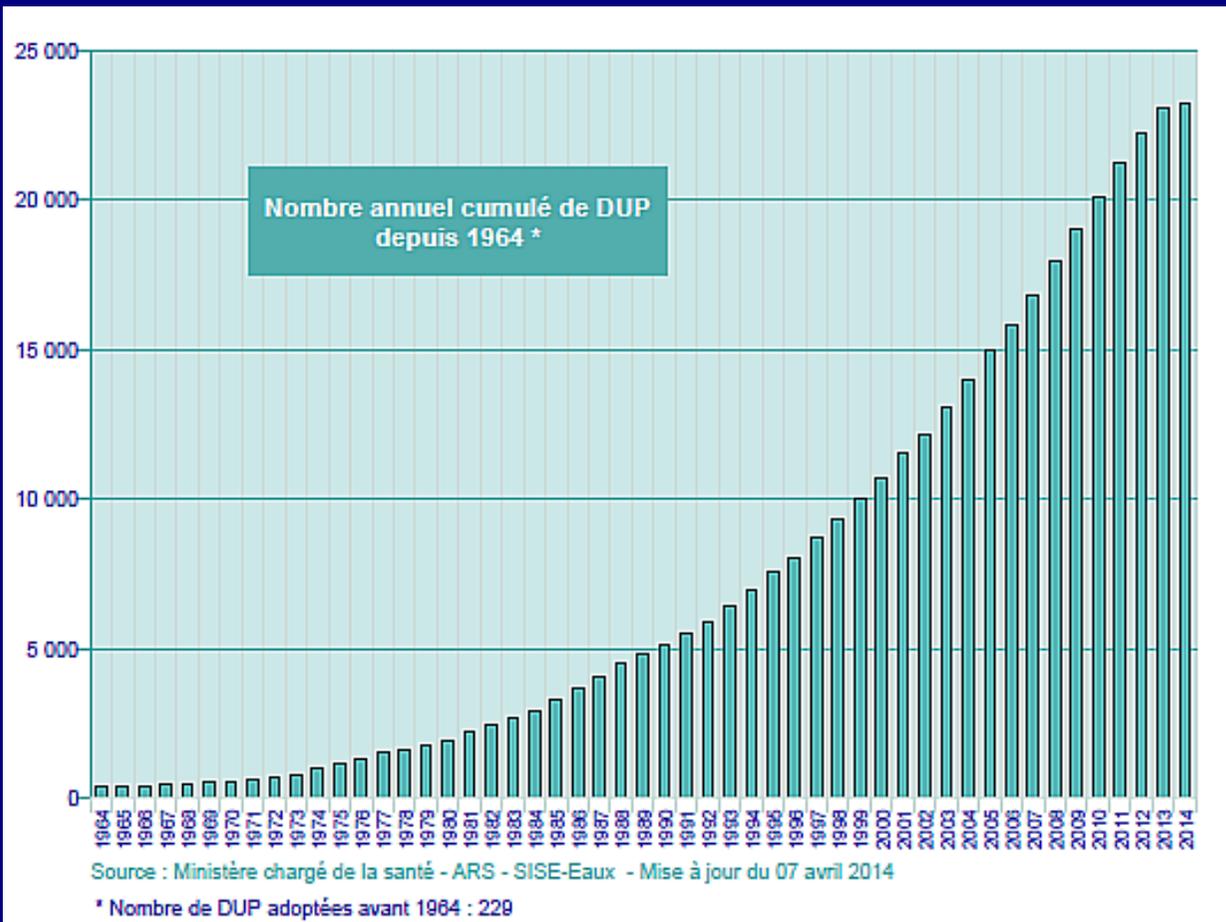
Il reste proportionnellement plus de petits captages inférieurs à 100 m³/j (7000) à protéger que de captages supérieurs à 10 000 m³/jour (45 ouvrages)

Classe de débit des captages en m ³ /j	Nombre de captages selon l'origine de l'eau								
	Nb Total de captages			Eau Souterraine			Eau de Surface		
	Total	Avec DUP	%	Total	Avec DUP	%	Total	Avec DUP	%
<100	19 438	12 252	63,0 %	19 082	12 094	63,4 %	356	158	44,4 %
[100 - 2 000 [	11 964	9 406	78,6 %	11 486	9 147	79,6 %	478	259	54,2 %
[2 000 - 10 000 [	1 575	1 300	82,5 %	1 297	1 116	86,0 %	278	184	66,2 %
[10 000 - 50 000 [	178	137	77,0 %	71	58	81,7 %	107	79	73,8 %
50 000 - 100 000 [	11	8	72,7 %				11	8	72,7 %
>100 000	12	11	91,7 %	1	1	100,0 %	11	10	90,9 %
Total	33 178	23 114	69,7 %	31 937	22 416	70,2 %	1 241	698	56,2 %

Nombre de captages			Débit des captages (m ³ /j)		
Total	Avec DUP	% protégé	Total	Avec DUP	% protégé
33 182	23 114	69,7 %	18 362 078	14 917 126	81,2 %

Source : Ministère chargé de la santé - ARS - SISE-Eaux - Mise à jour du 07 avril 2014

EVOLUTION DU NOMBRE DE DUP MISES EN PLACE PAR AN



Bilan des DUP prises depuis 2000

Année	Nombre de DUP au cours de l'année	Nombre total cumulé de DUP
2000	671	10552
2001	863	11415
2002	633	12048
2003	912	12960
2004	879	13839
2005	983	14822
2006	895	15717
2007	982	16699
2008	1084	17783
2009	1071	18854
2010	1067	19921
2011	1167	21088
2012	1001	22089
2013	846	22935
2014	177	23112

Il reste 10 000 captages sans DUP
(soit 10 ans à 1000 captages/an)

