



ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE RESSOURCES STRATEGIQUES (RS) EN EAUX SOUTERRAINES ET DEFINITION DES ZONES DE SAUVEGARDE (ZS) EXPLOITEES ET NON EXPLOITEES ACTUELLEMENT DEPARTEMENT DE L'HERAULT

FRDG 115 - Calcaires et marnes des garrigues nord-montpelliéraines

BILAN ACTUEL ET FUTUR DE LA RESSOURCE, DES USAGES ET BESOINS

COPIL 2 – PHASE 1 - 11 SEPTEMBRE 2020

Démarche et objectifs

DCE : les états membres doivent désigner les masses d'eau utilisées pour l'eau potable ou destinées, pour le futur à un tel usage

Le SDAGE RM2016-2021 : désigne des masses d'eau souterraines stratégiques pour l'AEP actuelle et future

Objectifs : Garantir des ressources de qualité et en quantité pour l'AEP actuelle et future

Pourquoi identifier des zones de sauvegarde pour l'AEP ?

Assurer la disponibilité sur le long terme de ressources suffisantes en qualité et en quantité pour satisfaire les besoins futurs

Préserver les zones de meilleures potentialités et les espaces encore disponibles, des pressions qui pourraient compromettre leur utilisation

Phasage de l'étude

Phase 1 : Réalisation d'un bilan actuel et futur de la ressource, des usages et des besoins

- Etape1: Synthèse bibliographique
- Etape2: Identification et caractérisation des systèmes aquifères
- Etape3: Analyse des besoins actuels et futurs en eau potable

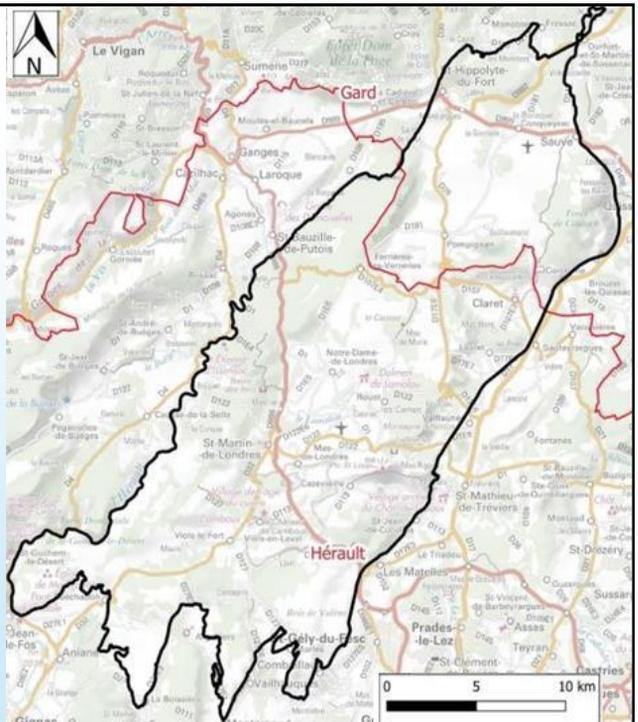
Phase 2 : Caractérisation des ressources stratégiques et proposition de zones de sauvegardes

- Etape1: Caractérisation des ressources stratégiques
- Etape2: Préfiguration des Zones de Sauvegarde
- Etape3: Rédaction de fiches descriptives

Phase3 : Proposition de stratégies d'intervention par zone de sauvegarde pour la préservation et la gestion de la ressource sur le long terme et identification des porteurs de projet pour leur mise en œuvre

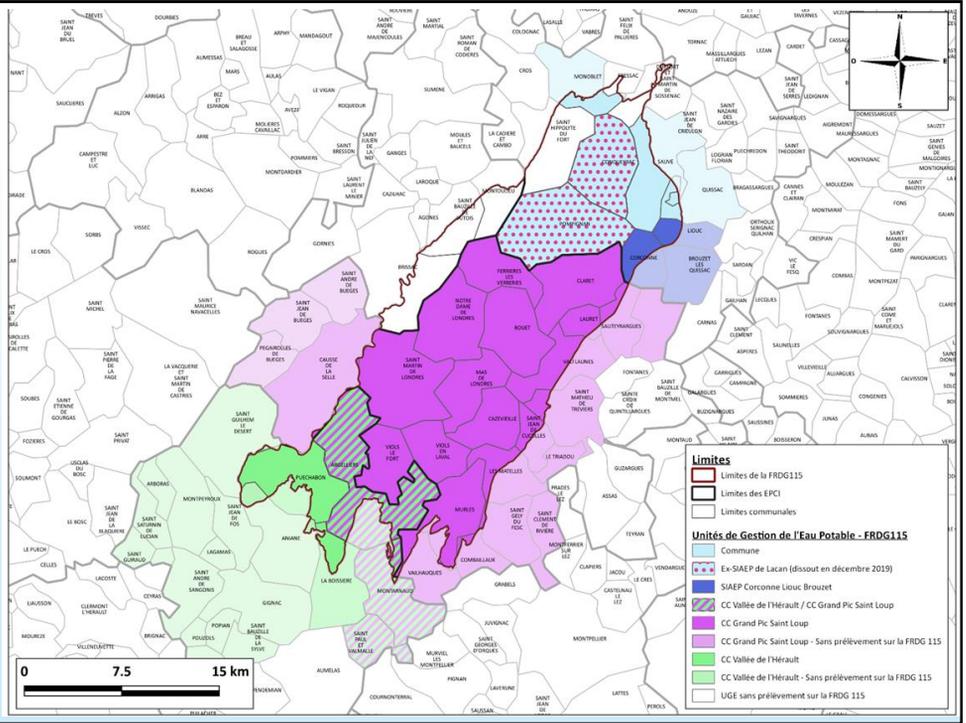
3

Zone d'étude FRDG 115

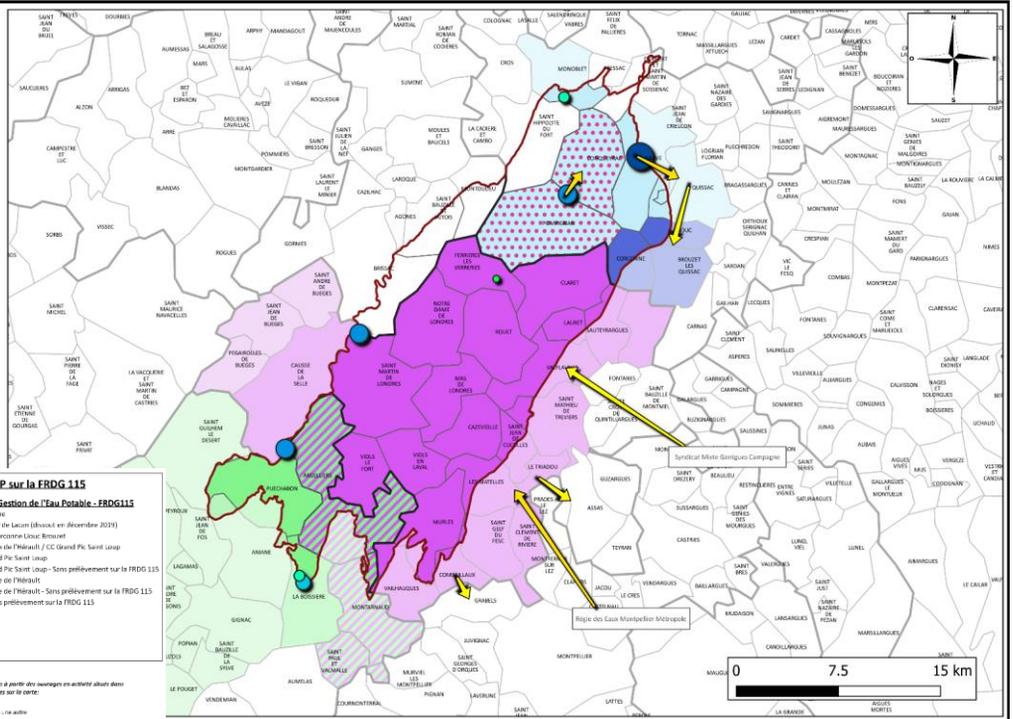


Zone d'étude

Intercommunalités FRDG 115



Captages AEP et échanges identifiés



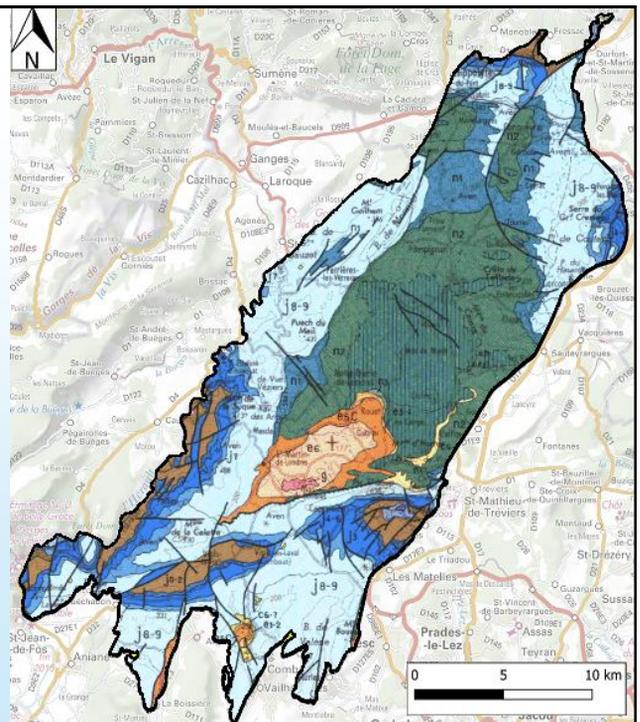
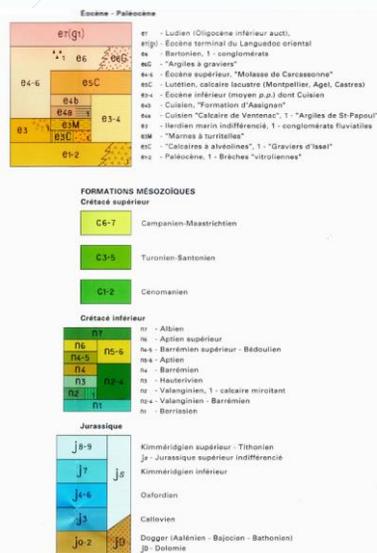
Autres usages sur la FRDG 115

Autres usages	Volume annuel
Industriel	-
Agricole	213 730 m ³
Eau privé	-

- Les prélèvements pour autres usages peuvent être considérés mineurs

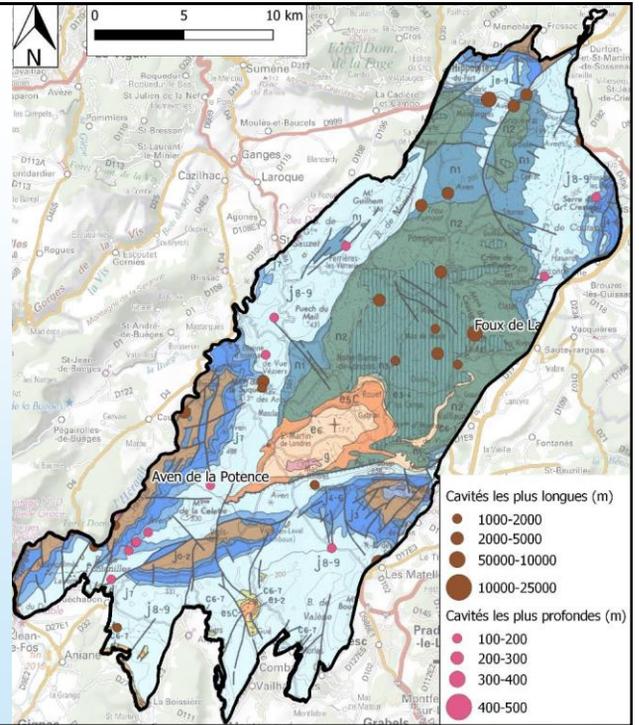
7

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES



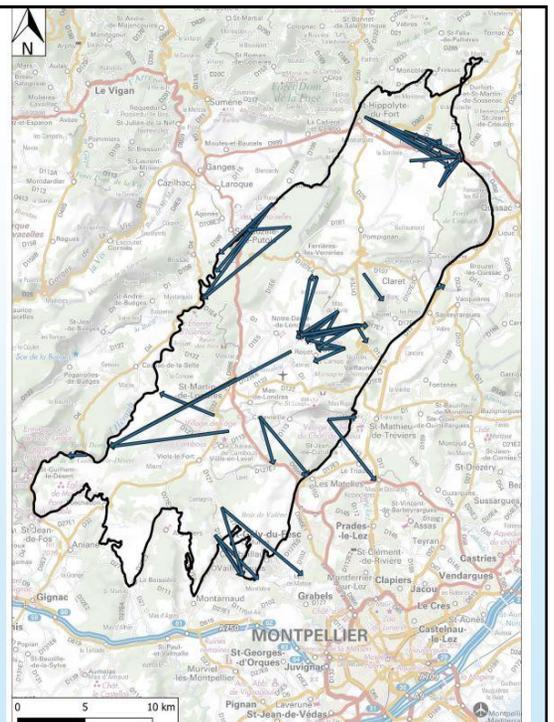
CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD- MONTPELLIERAINES

- **Cavités souterraines naturelles les plus importantes**



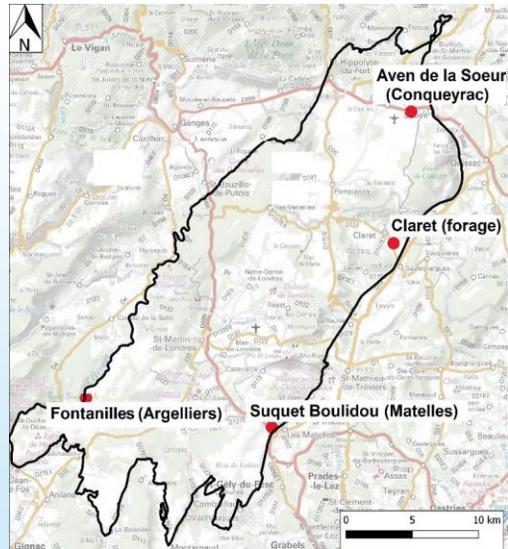
CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD- MONTPELLIERAINES

- **Traçages positifs jugés valides et cohérents (hors source du Lez)**



CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

► Suivi piézométrique

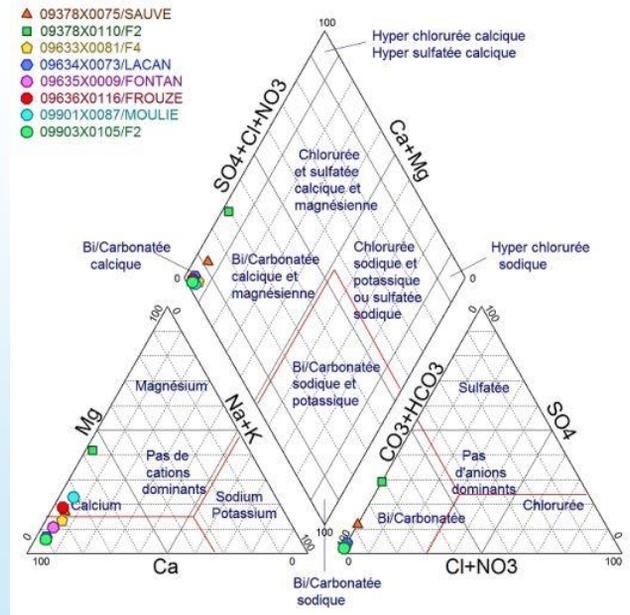


11

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

► Qualité des eaux

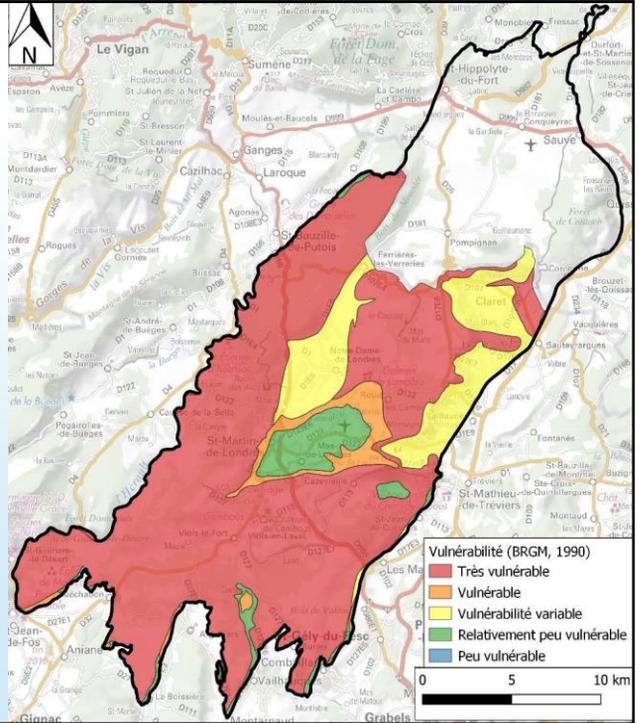
- Chimie caractéristique des formations carbonatées.
- pH, légèrement basique (entre 7 et 8,5).
- Conductivité électrique (entre 400 et 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$).
- Turbidité > 1 NFU.
- Pas de fer sauf exception.
- Nitrates faibles.



12

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD- MONTPELLIERAINES

► Vulnérabilité intrinsèque



CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD- MONTPELLIERAINES

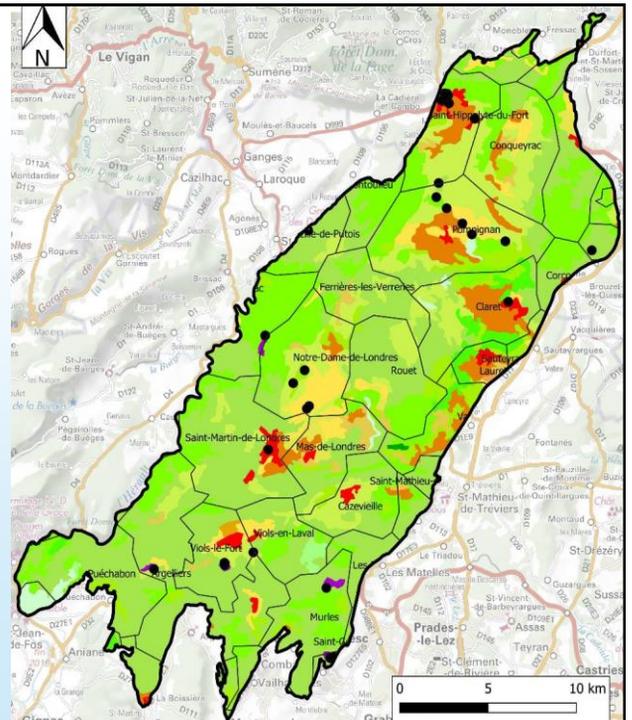
► Occupation des sols

Verts : espaces
naturels ~86%

Jaunes-bruns :
espaces agricoles
~13%

Rouge : urbain <2%

Points : sites Basias,
Basol, ICPE



CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

► Travail de délimitation d'unités karstiques individualisables

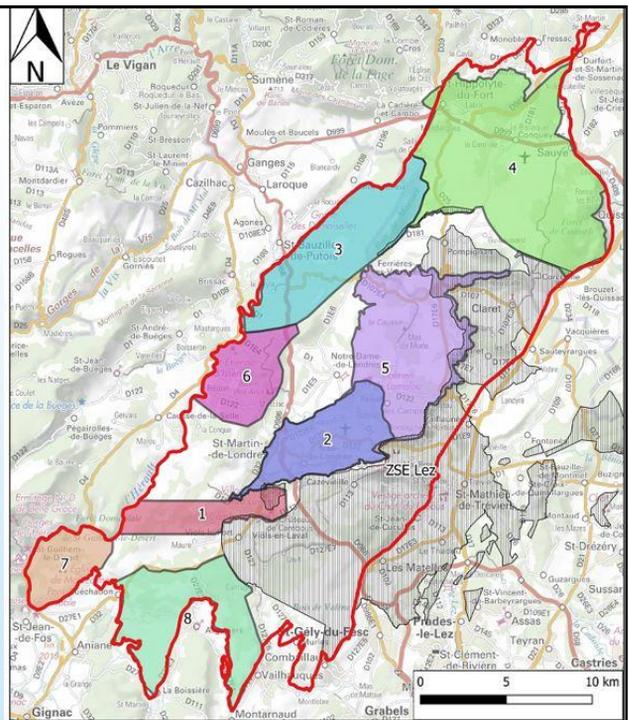
- En se basant sur les limites géologiques, les résultats des tests de traçage, les périmètres de protection, les études disponibles
- Difficultés : limites horizontales incertaines, surfaces et horizons aquifères superposés
- Besoins futurs d'acquisition d'informations (exemple : traçages)

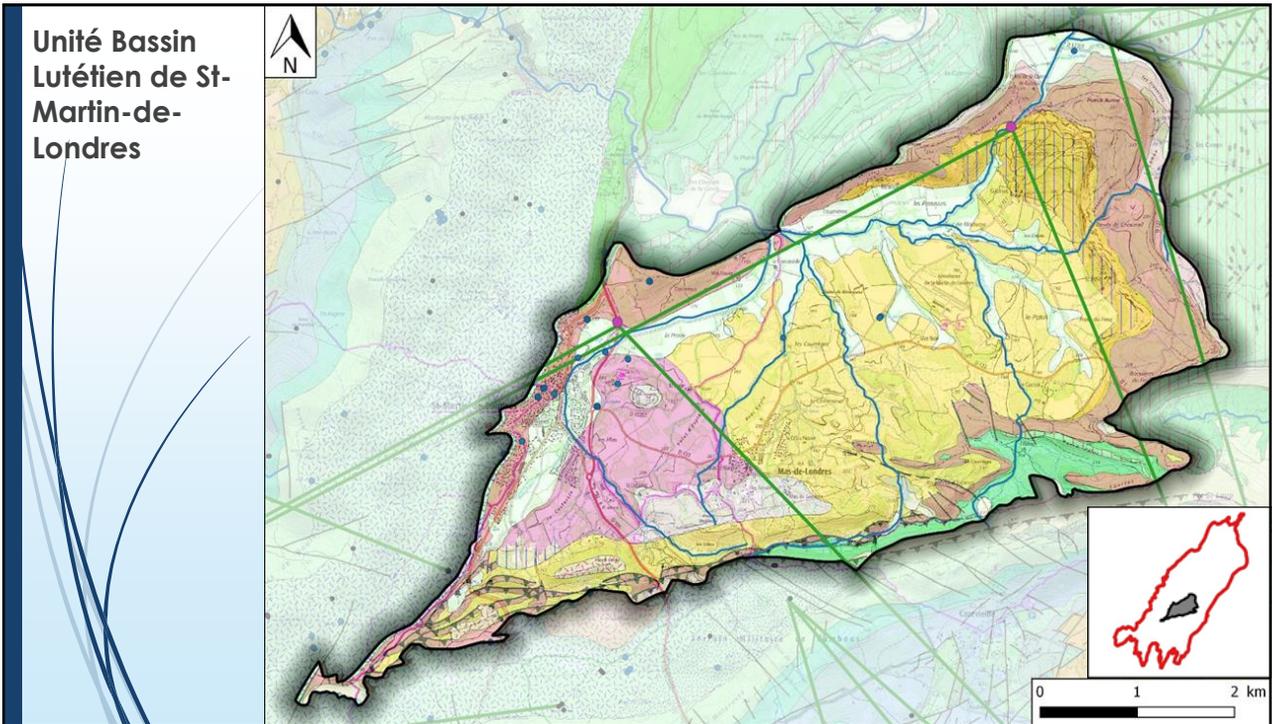
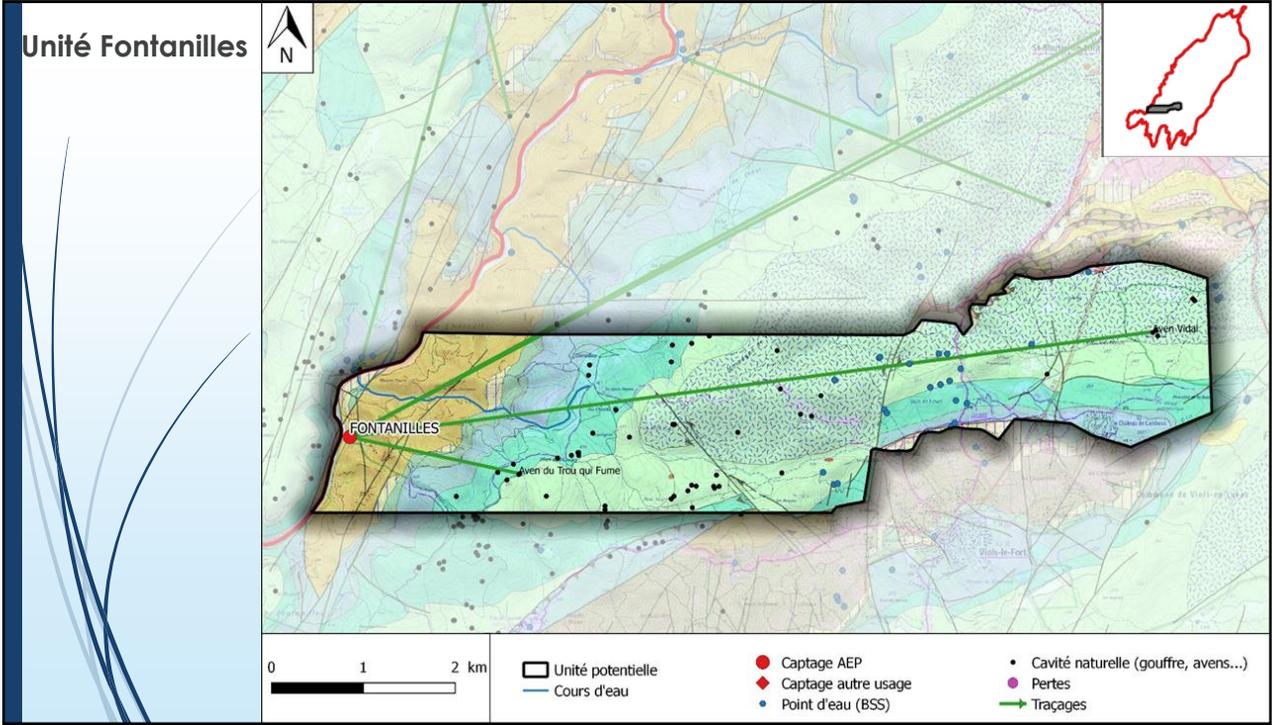
15

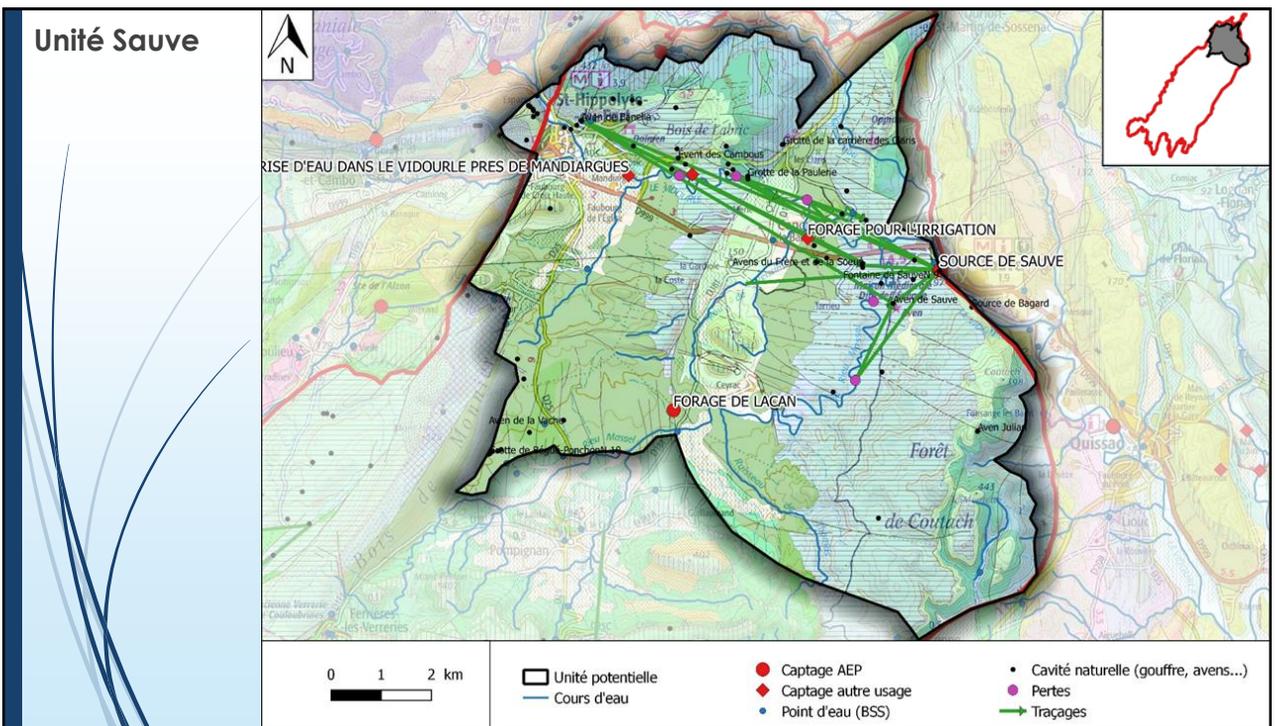
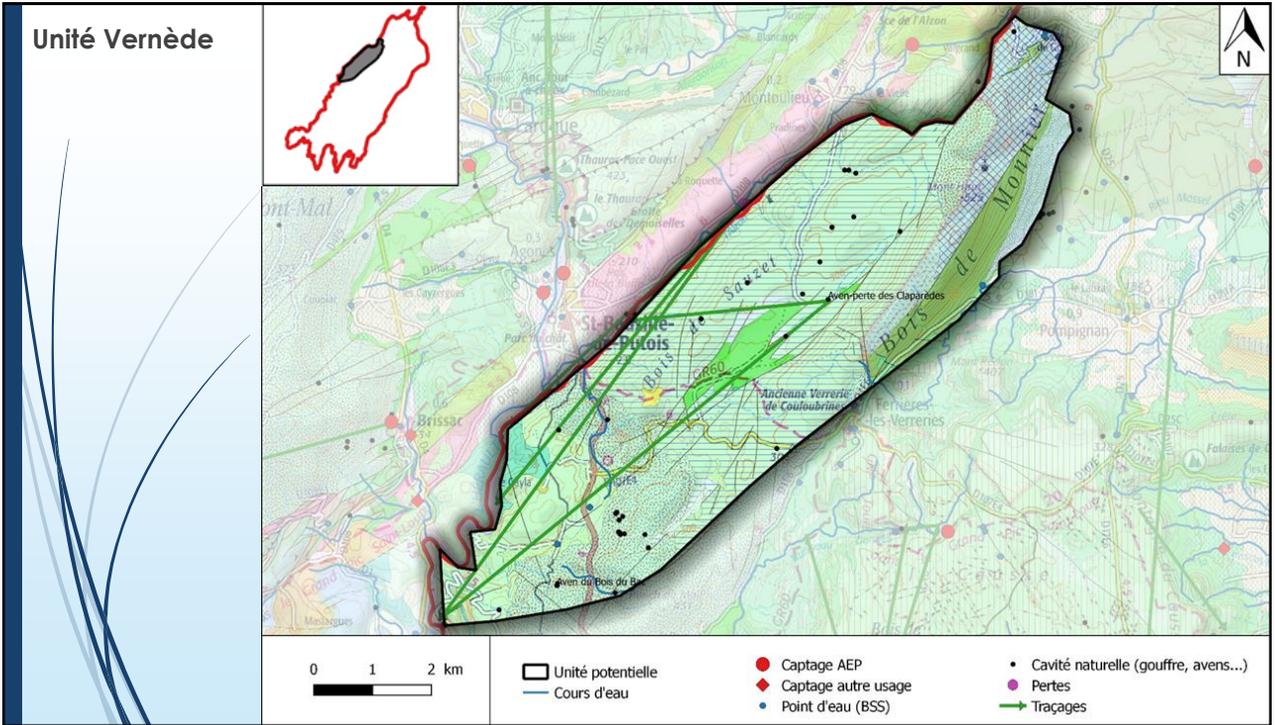
CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

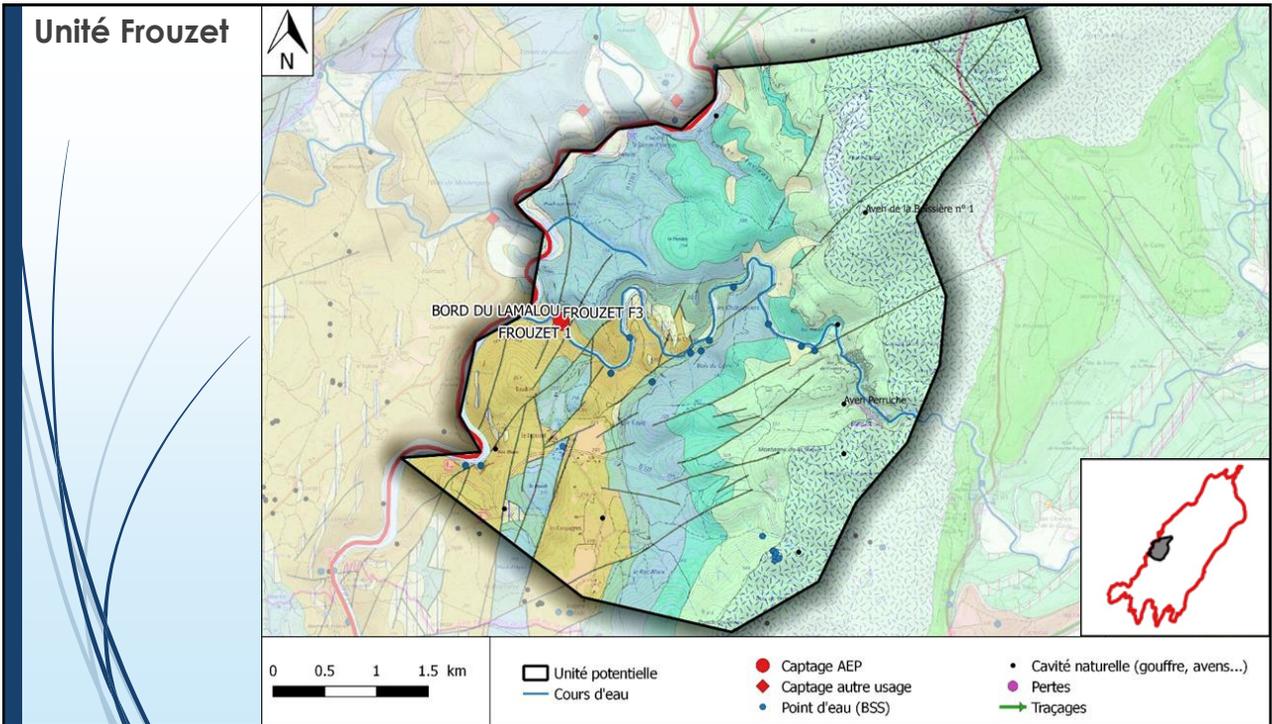
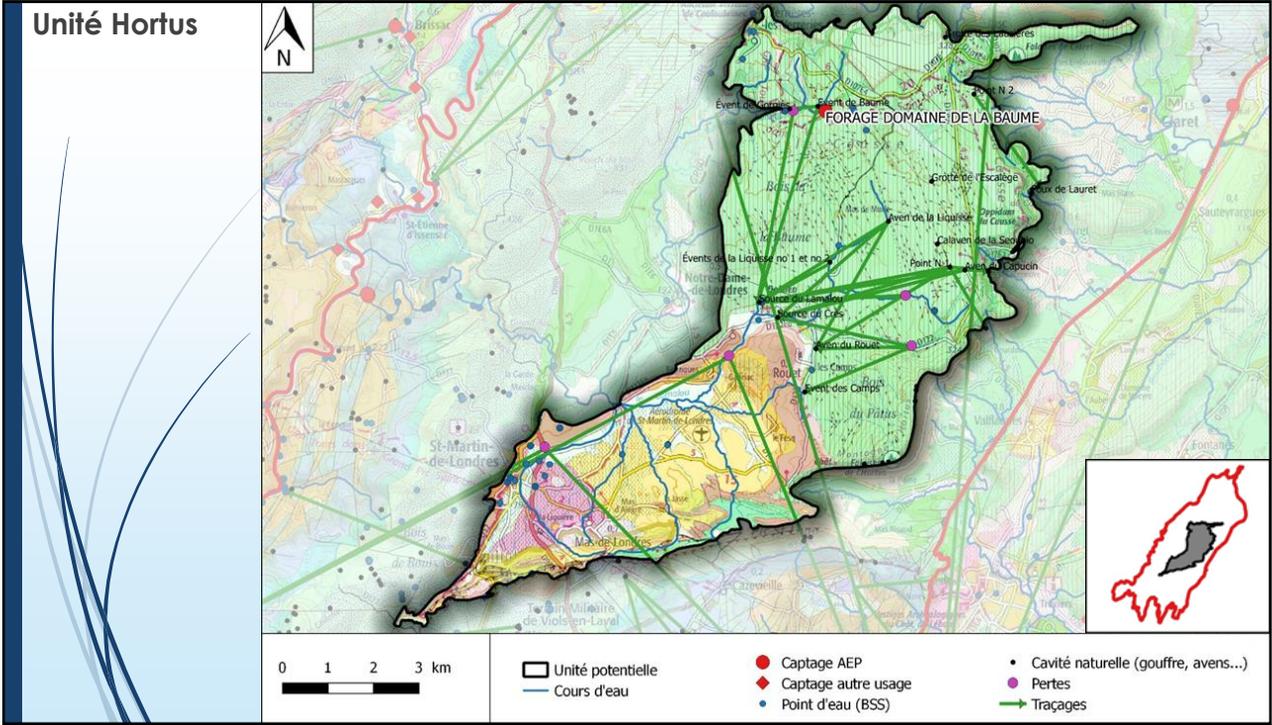
► Délimitation provisoires des unités karstiques proposées

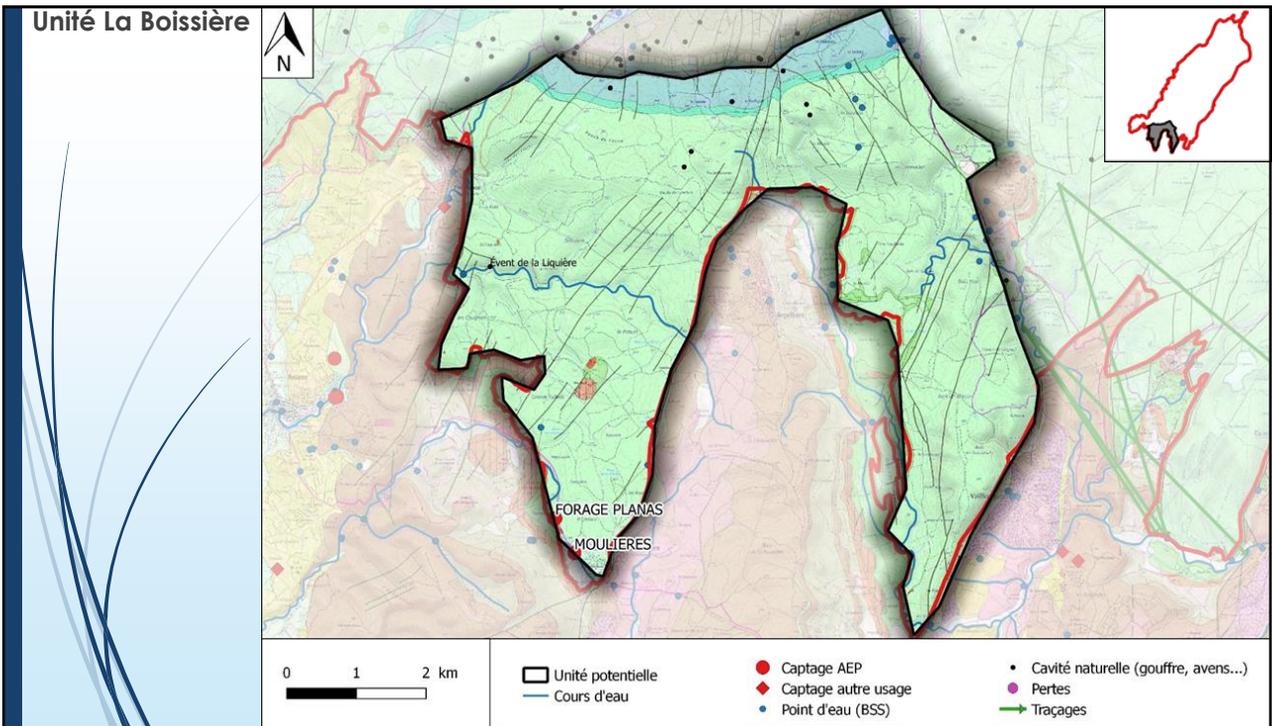
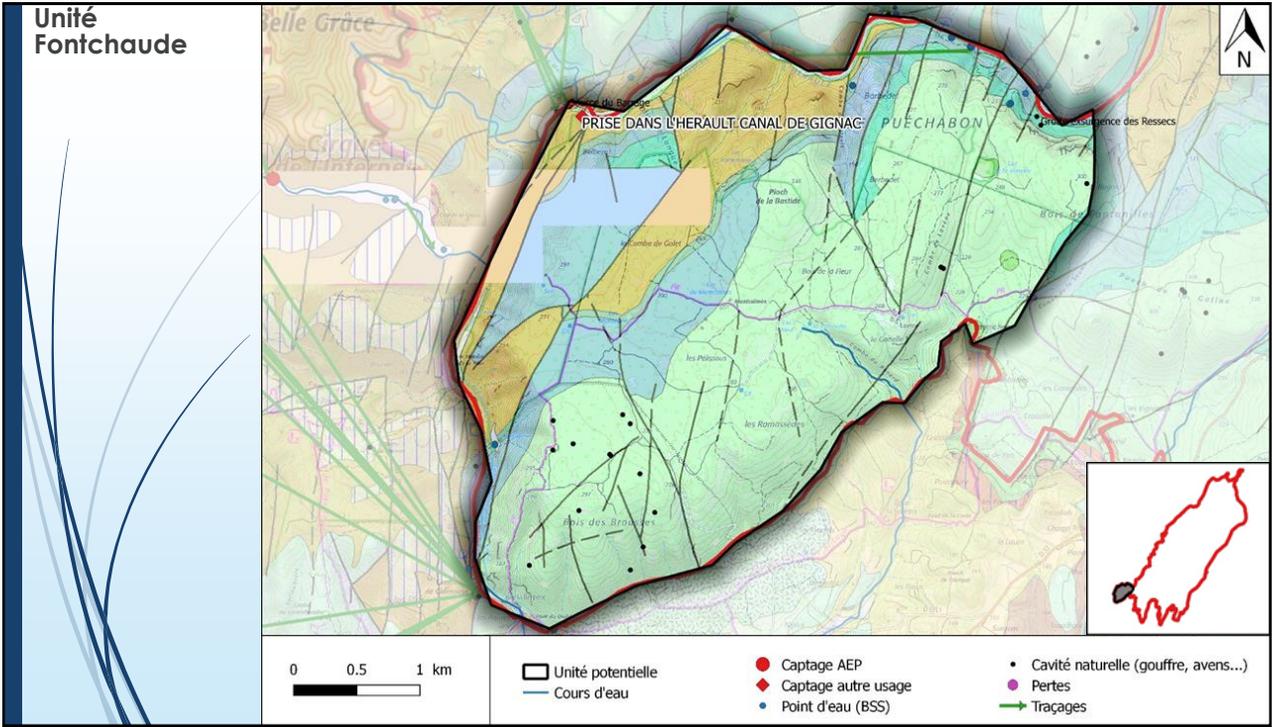
Numéro	Nom de l'Unité Karstique	Surface (km ²)
1	Fontanilles	16,45
2	Bassin de St-Martin-de-Londres	26,78
3	Vernède	40,60
4	Sauve	85,84
5	Hortus	75,98
6	Frouzet	19,92
7	Fontchaude	14,90
8	La Boissière	35,84











CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

► Population par UGE prélevant sur la ME FRDG 115 (2020)

UGE	Population permanente et saisonnière (2020)
CC Grand Pic Saint-Loup	38 298
CC Vallée de l'Hérault	7 610
Quissac	3 405
Sauve	2 819
Syndicat de Corconne	1 326
Ex-SIAEP Lacan	1 272
Monoblet	1 080
TOTAL	55 810

25

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

► Prélèvements sur la FRDG 115 (2018)

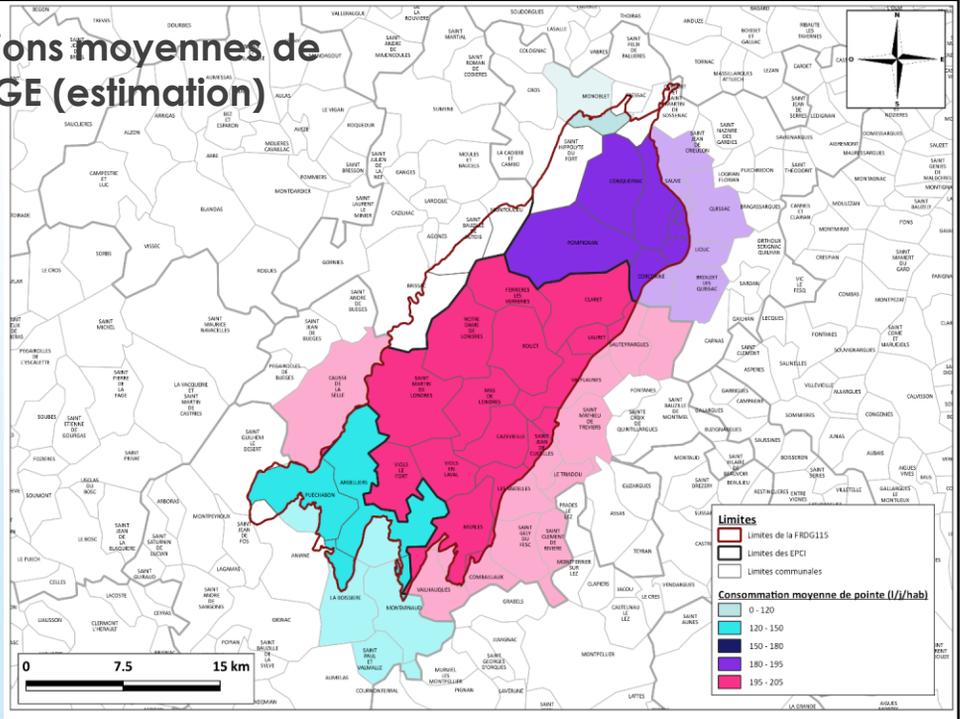
	FRDG 115	Autres ME	Total
Volumes prélevés (Vpr) en m³/an	976 896	2 042 250	3 010 146
Pourcentages (%)	32,2 %	67,8 %	100 %

► Volumes distribués et dépendance de la ME FRDG 115

UGE	Volume prélevé (m3)	% dépendance ME	Volume prélevé provenant de la masse d'eau (m3)
CC Grand Pic Saint-Loup	3 851 012	9	371 338
CC Vallée de l'Hérault	716 254	31	225 543
Quissac	387 020	0,8	3 243
Sauve	241 150	100	241 150
Syndicat de Corconne	124 633	0	-
Ex-SIAEP Lacan	118 616	100	118 616
Monoblet	56 848	20	11 249

26

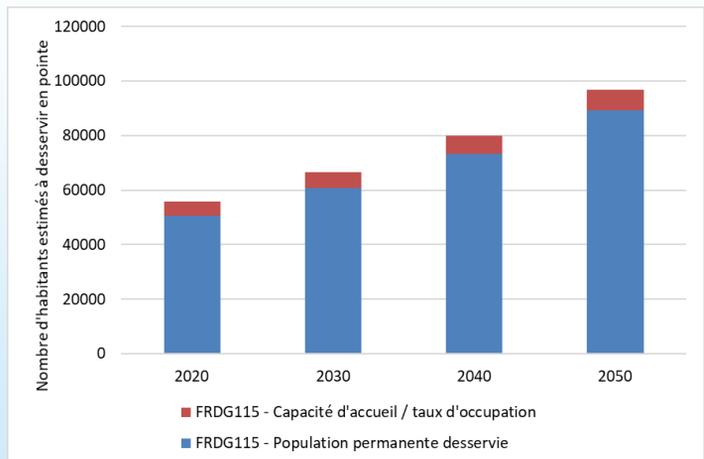
► **Consommations moyennes de pointe par UGE (estimation)**



CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIERAINES

► **Population future en pointe (2050)**

- SCOT 2016 de la CC GPSL
- SCOT 2016 et lettre démographique de janvier 2020 du PCH
- données de l'INSEE : taux de variation annuel moyen entre 2017 et 2020 ;
- croissance de la population de +73,4 % d'ici 2050.



► Population future en pointe (2050) par UGE

UGE	Population actuelle	Population future 2050	% d'évolution
CC Grand Pic Saint-Loup	38 297	76 317	99,3
CC Vallée de l'Hérault	7 609	8 866	16,5
Quissac	3 405	3 794	11,4
Sauve	2 818	3 157	12,0
Syndicat de Corconne	1 326	1 856	40,0
Ex SIAEP Lacan	1 272	1 481	16,4
Monoblet	1 080	1 290	19,4
Total	55 807	96 761	73,4

29

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

Critère démographique	+73,4 %
Rendement de réseaux	SAGE Hérault = 75% SAGE Gardons = 70% rural et 80% urbain
Evolution des consommations AEP	Baisse globale de 5% d'ici 2050 – soit -0,17%/an Augmentation de 14% sur années de sécheresse

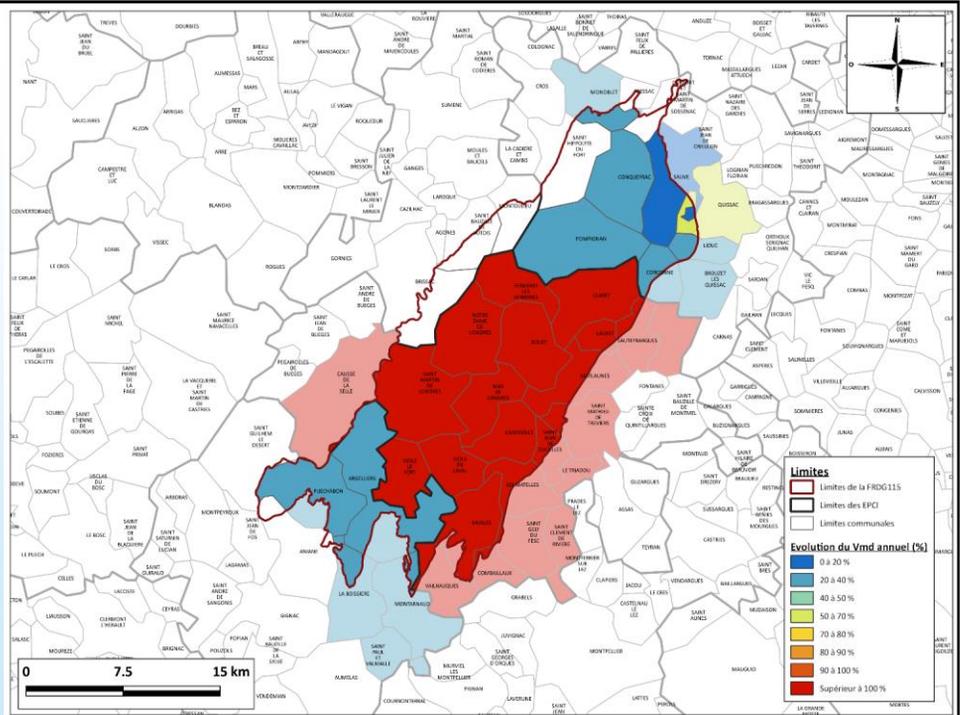
30

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

Sur les 8 UGE	Actuel	Futur (2050)	Evolution
Volume annuel distribué	5,3 Mm ³	8,1 à 10,1 Mm ³	+51 à +89%
Volume annuel consommé	4,4 Mm ³	6,2 à 7,4 Mm ³	+41 à +69%
Rendement calculé	83 %		

31

- Volumes annuels à mettre en distribution en 2050 selon le scénario le plus pessimiste (pas d'amélioration du rendement réseau, consommations stables et année sèche)



CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

► Captages structurants

- Critère 1 : un captage est considéré structurant s'il peut (par exemple) alimenter une population > 10 000 personnes (indépendamment de son prélèvement actuel)
- Evaluation du potentiel du captage = maximum
 - du prélèvement annuel actuel,
 - du débit autorisé
 - de son débit d'étiage appliqué sur l'année
- Critère 2 : un captage est considéré important si la population qu'il dessert dépend à plus de 50% de ce captage

33

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

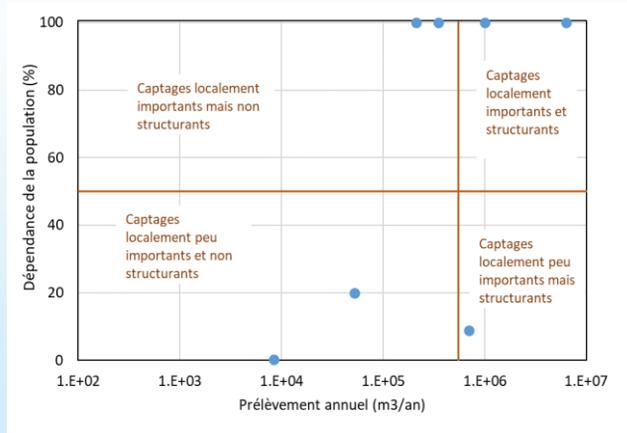
► Captages structurants

Si critère de 10 000 pers.

- Source de Sauve
- Fontanilles
- Frouzet

Si critère de 5000 pers.

- Forage de Lacan



34

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

Définition d'une ressource en eau souterraine stratégique (RS)

Ressource :

- importante en quantité,
- qualité chimique conforme ou proche des critères de qualité des eaux distribuées,
- bien située par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures)

Définition possible de deux zones de sauvegarde :

- Zone de sauvegarde exploitée (ZSE) = déjà sollicitée
- Zone de sauvegarde non exploitée actuellement (ZNSEA) = non sollicitée aujourd'hui

35

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES



36

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

Critères proposés pour l'identification des ZS

Critère 'Qualité' :

- Ressources de bonne qualité (microbiologie et turbidité non rédhitoires) et occupation du territoire favorable.

Critère 'Productivité' :

- Extension du réservoir, extension du bassin versant souterrain, taille de la zone d'alimentation,
- Lithologie du réservoir, épaisseur de la zone saturée permettant d'avoir une appréciation de la réserve disponible.
- Prélèvements annuels et journaliers, débit d'exploitation.
- Débit des sources (débit moyen, débit d'étiage) et leurs variations, débits des forages permettant d'évaluer le potentiel disponible restant.

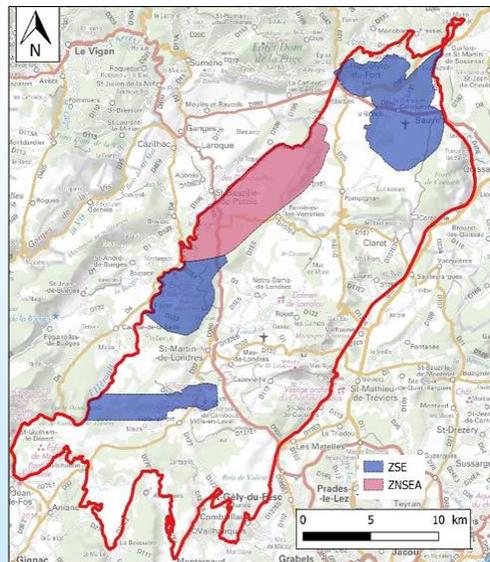
37

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

Proposition de zones de sauvegarde (avec les contours actuellement proposés)

- Unité Sauve (ZSE)
- Unité Vernède (ZNSEA)
- Unité Frouzet (ZSE)
- Unité Fontanilles (ZSE/ZSNEA)

Tenant compte des limites géologiques, des exutoires, des résultats des tests de traçage, des périmètres de protection, des études disponibles



38

CALCAIRES ET MARNES DES GARRIGUES NORD-MONTPELLIÉRAINES

► **Poursuite de l'étude**

- Elaboration des fiches synthèses et cartes sur les RS et ZSE/ZNSEA
- Entretiens avec des acteurs-clés (septembre)
- Proposition d'un plan d'actions
- Ateliers de concertation (octobre)
- Ajustement des zones de sauvegarde
- COPIL de fin d'étude (décembre)

39

Merci de votre attention

40