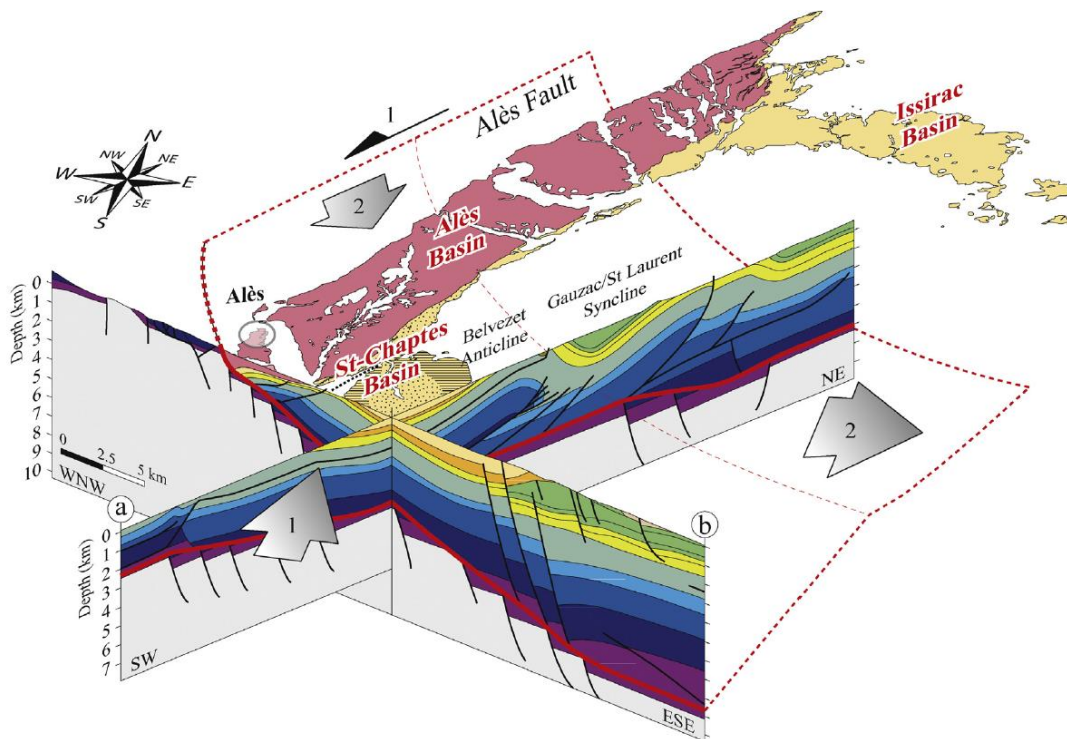


Excursion AGSE 2019 – Prix de Thèse 2018 – LETTERON A.



Le système lacustre Alès-Saint-Chaptes-Issirac

Lettéron Alexandre & Fournier François



Décharge de responsabilité en cas d'accident ou autre évènement

Je soussigné Monsieur / Madame

Né(e) à, le / /

Domicilié(e) à

Certifie participer à l'excursion terrain organisée par l'AGSE, le 01/06/2019.

Je déclare dégager de toutes responsabilités les organisateurs ainsi que toutes les personnes bénévoles contribuant à cet évènement concernant les blessures, dommages matériels et ou corporels occasionnés ou subis, en cas de vol ou de perte de bien ainsi que pour toute autre dégradation lors de cet évènement.

Je m'engage à respecter les règles de sécurité et toutes les règles s'appliquant à l'excursion terrain de l'AGSE, ainsi qu'à respecter les consignes des organisateurs.

Je certifie que je suis assuré(e) au titre de ma responsabilité civile vis-à-vis des tiers et des dommages corporels et incorporels que je pourrais leur causer au cours de l'excursion terrain de l'AGSE.

Je certifie ne faire l'objet d'aucune contre-indication médicale de nature à m'empêcher de pratiquer l'excursion terrain de l'AGSE

Il est de ma seule responsabilité de veiller à mes biens et aux biens d'autrui pendant l'excursion terrain de l'AGSE. Je ne pourrai tenir les organisateurs pour responsables en cas de perte, vol ou bris de mes biens.

Le refus de signer cette décharge de responsabilité ou la non présentation de celle-ci réserve le droit à l'organisation d'exclure ma participation à l'évènement.

A, le / /

Signature* (précédée de la mention « lu et approuvé ») :

Organisateurs & Intervenants

AGSE : Patrick Gaviglio

Intervenants : Lettéron Alexandre & Fournier François (Directeur de thèse)

Avant-propos

Cette sortie de terrain, a pour vocation de présenter les principaux résultats issus de la thèse de monsieur Alexandre Lettéron soutenue le 30 Mars 2018 à Marseille. Cette thèse de doctorat intitulée : « *Caractérisation sédimentologique, stratigraphique et paléoenvironnementale du système carbonaté lacustre à salinité variable du bassin d'Alès et des régions limitrophes (SE France) : implications paléoclimatiques et paléogéographiques.* » a été financée par l'IFP Energies Nouvelles et l'Université d'Aix-Marseille. Cette thèse a été co-encadrée par : FOURNIER François (Aix-Marseille Université), JOSEPH Philippe (IFPEN) et HAMON Youri (IFPEN). La thèse a été récompensée par l'attribution du prix de thèse de l'Association des Géologues du Sud-Est 2018.

Introduction générale

Le confinement des bassins lacustres tend à rendre ces systèmes particulièrement sensibles aux variations environnementales, écologiques et climatiques. Ils présentent ainsi un fort potentiel d'enregistrement des changements paléoclimatiques et paléogéographiques au cours des temps géologiques. La complexité de ces facteurs de contrôle et de leur impact sur la sédimentation dans les bassins lacustres d'eau douce ou salée rend difficile la prédiction d'architectures stratigraphiques dans de tels systèmes sédimentaires. Le déchiffrement des paramètres de contrôle et la compréhension des systèmes sédimentaires lacustres représentent donc un réel enjeu scientifique (reconstitutions paléogéographiques et paléoclimatiques, dynamique sédimentaire) et industriel (prédiction de la distribution des propriétés des roches). Les systèmes lacustres à salinité variable en contexte de rift sont d'autant plus concernés car la sédimentation résulte de sources mixtes (carbonatés, évaporitiques et silicoclastiques) et de différents processus sédimentaires (précipitation induite par voie microbienne, réactions physico-chimiques, hydrodynamisme...). De ce fait, l'analyse sédimentologique, diagénétique, géochimique détaillée des sédiments lacustres et celle du contenu biologique associé, est un pré-requis fondamental, qui permet de caractériser puis d'interpréter ces séries lacustres, véritables archives géologiques.

Cette sortie de terrain vise à présenter une analyse naturaliste et multi-échelle répartie depuis la caractérisation sédimentologique des roches d'un bassin, à la transposition plurirégionale des observations à l'échelle de l'Europe de l'Ouest. L'intervalle de temps

étudié correspond au Priabonien (–38 à –33.5 Ma), période caractérisée par le développement d'un vaste système de lacs salins dans les divers segments du rifting ouest européen. C'est également une période clé dans l'histoire des changements paléoclimatiques du Cénozoïque, puisqu'elle représente une période de transition climatique précédant le refroidissement majeur de la limite Eocène-Oligocène. Le cas d'étude porte sur le système lacustre d'Alès–Saint-Chaptes–Issirac (ASCI) localisé dans le sud-est de la France. La méthode est basée sur l'intégration de disciplines diverses (sédimentologie, diagénèse, écologie, stratigraphie, micropaléontologie, géochimie inorganique et paléomagnétisme) et de données variées (surface et subsurface).

Cette visite de terrain vise à :

- interpréter les environnements de dépôt des formations observées en termes de salinité, profondeur, hydrodynamisme, température ;
- mieux appréhender l'architecture stratigraphique des systèmes lacustres mixtes en abordant les concepts géologiques associés ;
- vous présenter le nouveau cadre chronostratigraphique établi permettant de relier spatialement et temporellement les dépôts au sein du système ASCI ;
- discuter de l'origine de la salinité des systèmes lacustres en domaine continental ;
- replacer le système Eocène ASCI dans un cadre paléogéographique plus large (échelle du Sud-Est de la France / Europe) ;
- restituer l'ensemble des observations dans le contexte de la détérioration climatique précédant la limite Eocene/Oligocene qui correspond à la plus grande crise biologique et climatique de ces 50 derniers millions d'années.

Cinq arrêts (sites) d'intérêt seront présentés (Fig. 1). La plupart des sites sont localisés sur des axes routiers fréquentés. Nous tenons à insister que le port du gilet jaune est obligatoire pour étudier les affleurements situés en bord de route.



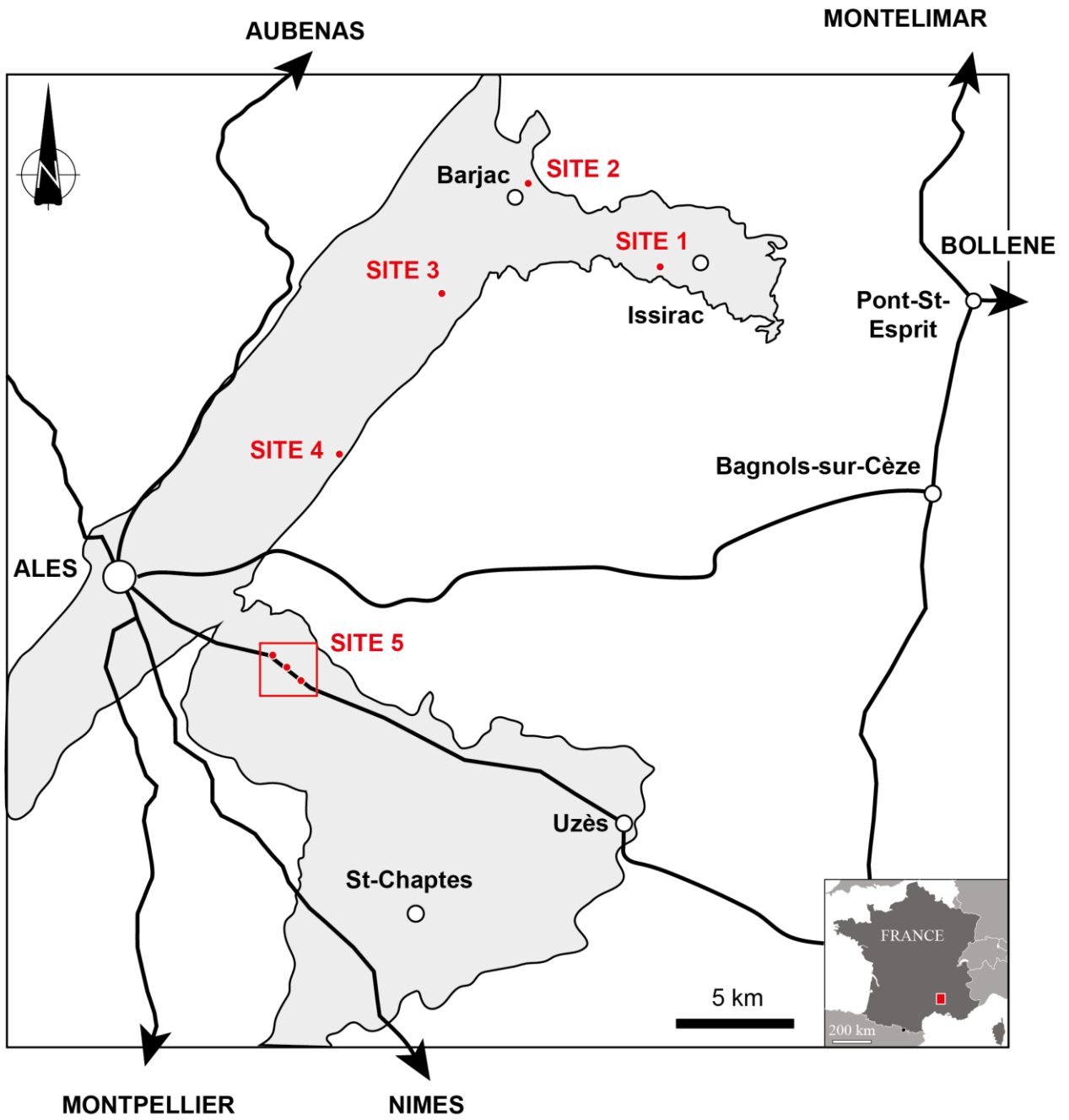
Nous commencerons par vous présenter les dépôts carbonatés lacustres proximaux et palustres du sous-bassin d'Issirac localisés au Nord-Est du système ASCI (SITE 1) entre Barjac et Issirac. Puis nous nous rendrons au Nord de Barjac (SITE 2) pour vous présenter des dépôts lacustro-palustres à lignites préservés dans les zones les plus subsidentes du bassin d'Alès. Le SITE 3, à proximité de Saint-Jean-de Maruejols nous permettra d'aborder le passé industriel minier du site et sera l'occasion de vous présenter les données de subsurfaces (enfouies – puits et sismique) relatives aux dépôts lacustres du bassin d'Alès. Le SITE 4 localisé sur la commune de Célas, où les roches affleurantes sont riches en bitume, nous permettra de faire le point sur le potentiel pétrolier des systèmes lacustres. L'étude du SITE 5 permet d'illustrer l'ensemble de la pile sédimentaire Eocène du sous-bassin de Saint-Chaptes, localisé au Sud-Est du système lacustre ASCI. Ainsi nous aurons passé en revue l'ensemble des formations sédimentaire priaboniennes du système lacustre ASCI. Dès lors, nous pourrons conclure

en vous présentant les résultats relatifs à l'impact du climat et de la paléogéographie sur la sédimentation.

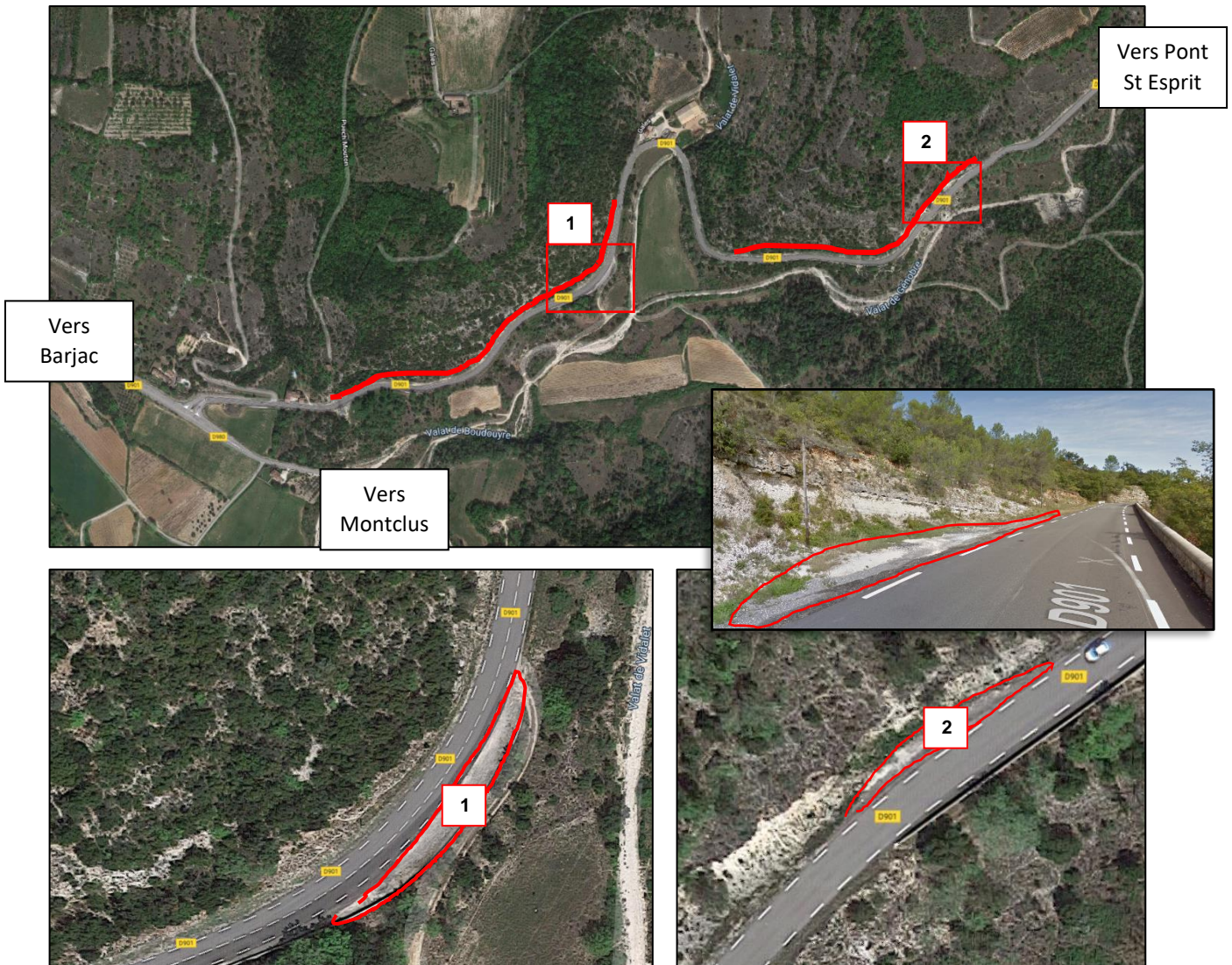
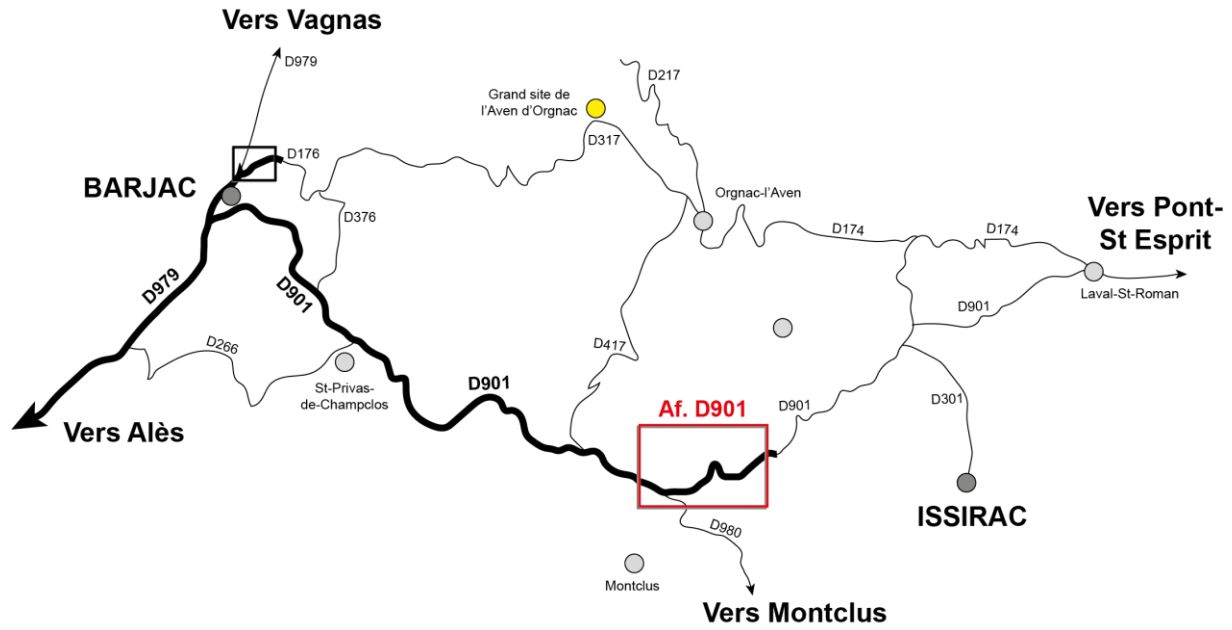
Articles scientifiques :

- Lettéron, A., Fournier, F., Hamon, Y., Villier, L., Margerel, J.-P., Bouche, A., Feist, M., Joseph, P., 2017. Multi-proxy paleoenvironmental reconstruction of saline lake carbonates: Paleoclimatic and paleogeographic implications (Priabonian-Rupelian, Issirac Basin, SE France). *Sedimentary Geology*, 358, pp. 97–120.
- Lettéron, A., Hamon, Y., Fournier, F., Séranne, M., Pellenard, P., Joseph, P., 2018. Reconstruction of a saline, lacustrine carbonate system (Priabonian, St-Chaptes Basin, SE France): depositional models, paleogeographic and paleoclimatic implications. *Sedimentary geology*, 367, pp. 20-47.
- Lettéron, A., Fournier, F., Hamon, Y., Demory, F., Joseph, P. 2018. Paleogeographic controls on sequence stratigraphic patterns in saline lakes: insights from Priabonian (Late Eocene) rift basins, South-East France. *In prep.*

Fig 1. Carte de localisation des arrêts (sites)

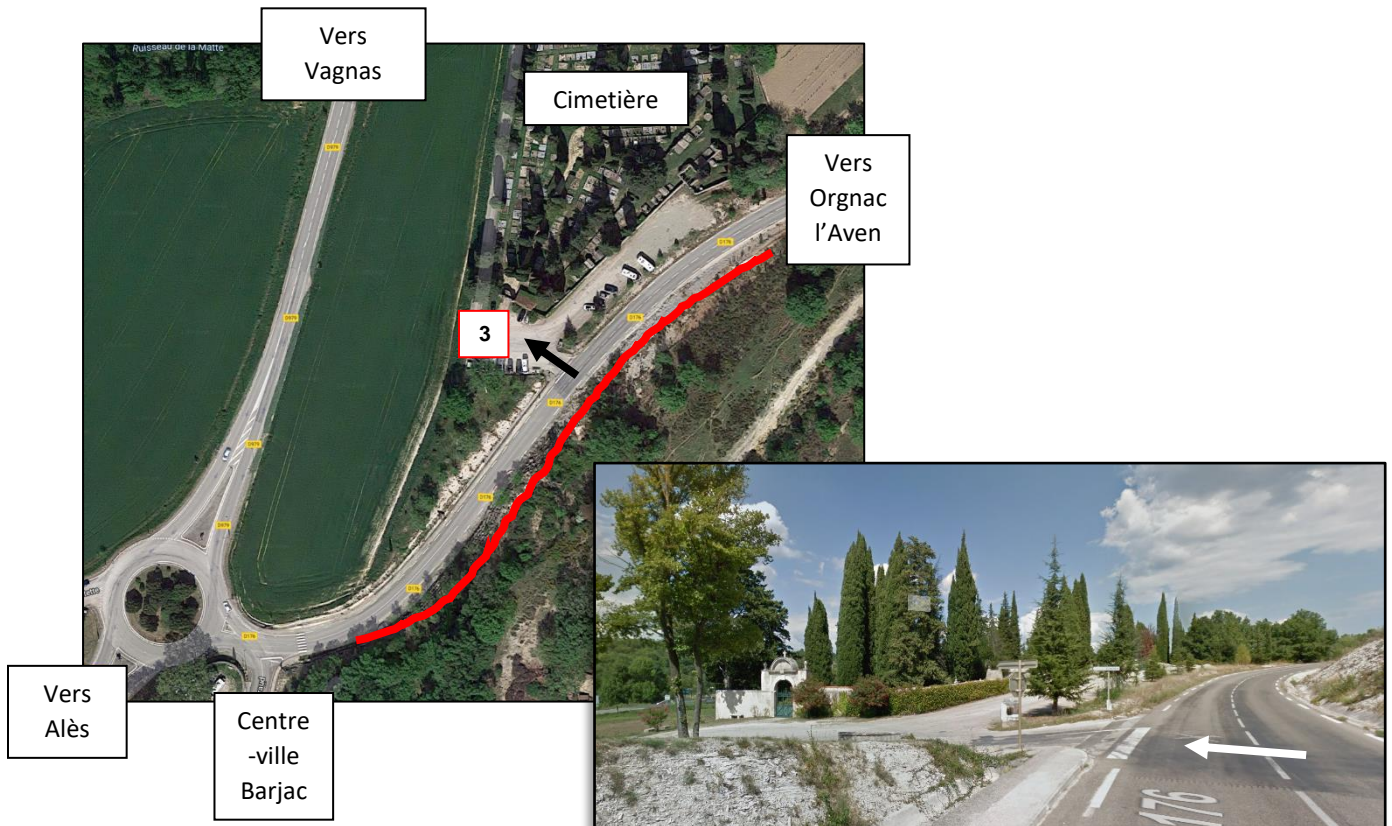
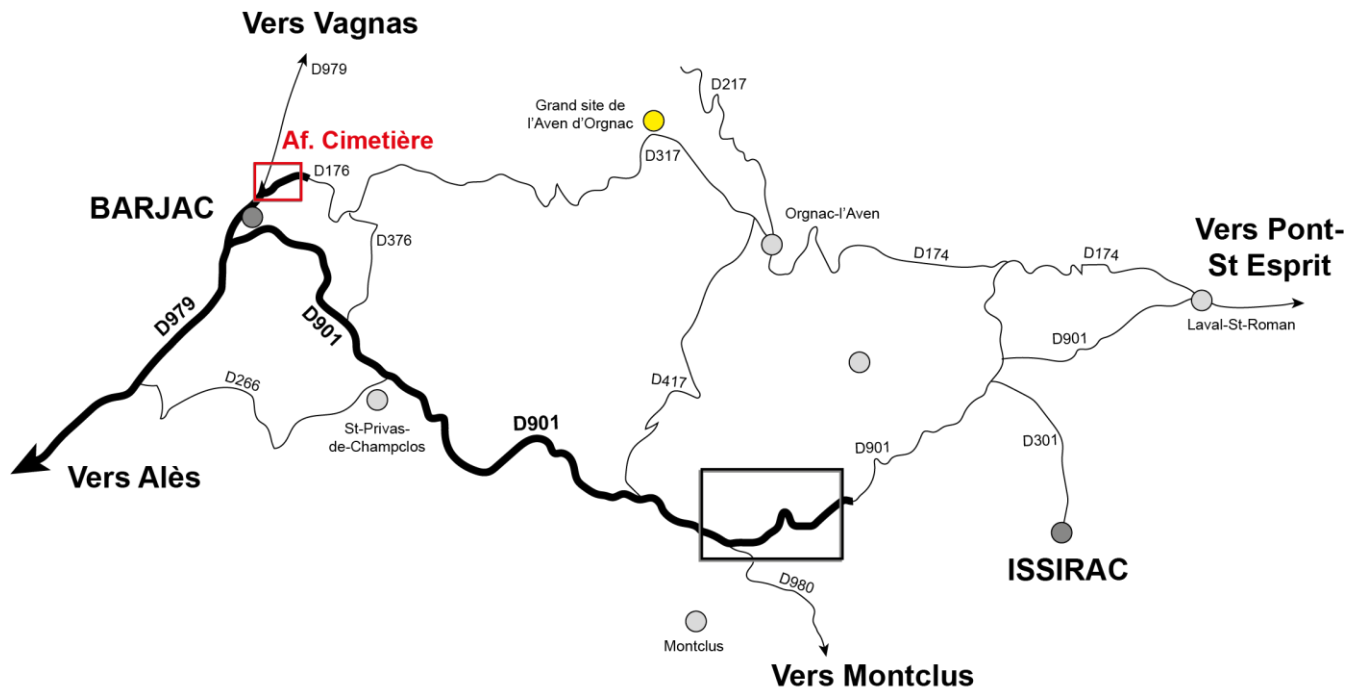


SITE 1 - Le Bassin d'Issirac – Af. D901

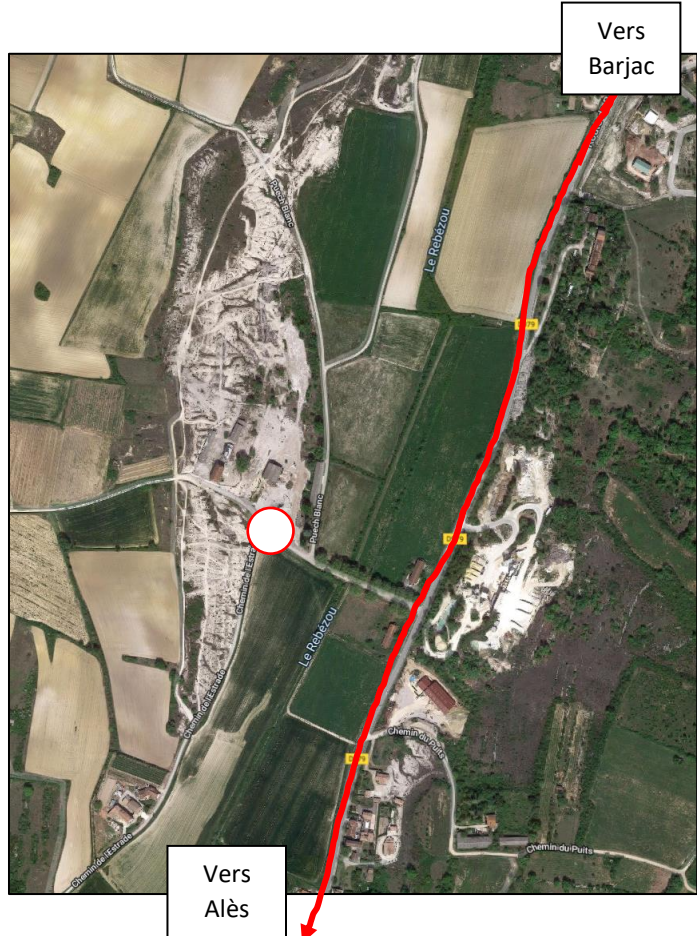
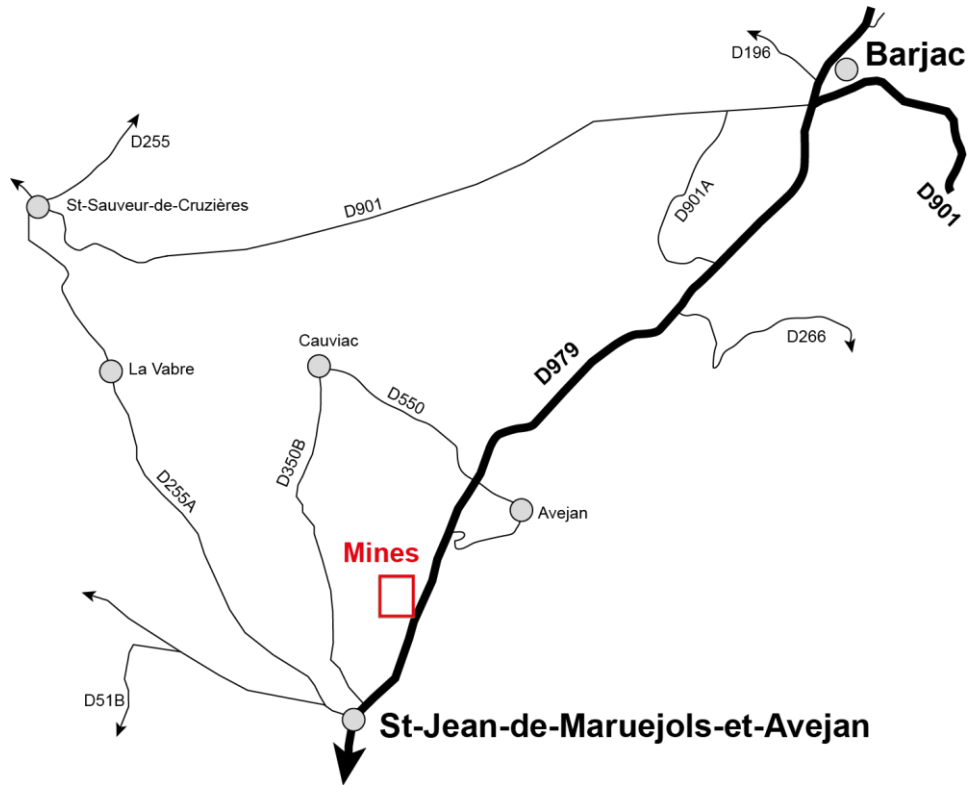


SITE 2 - Le Bassin d'Alès – Barjac – Af. Cimetière

Parking : Cimetière de Barjac (D176) - Sortie de Barjac en direction de l'Aven d'Orgnac
Coordonnées GPS = 44°18'44.5"N - 4°21'00.7"E

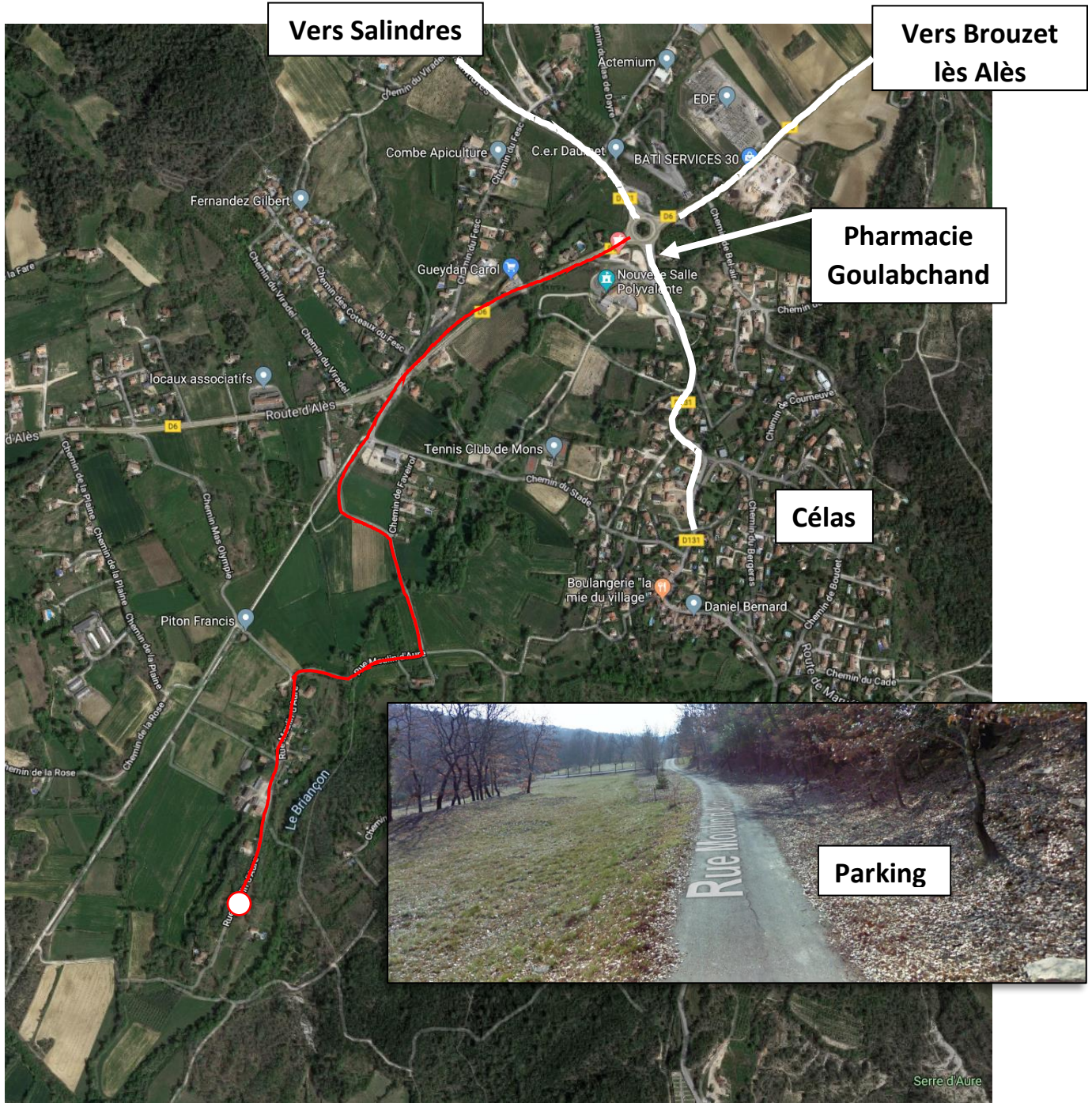


SITE 3 - Le Bassin d'Alès – Saint-Jean de Maruejols – Anciennes mines



SITE 4 - Le Bassin d'Alès – Célas – Mas d'Olympie

Aire de covoiturage : Pharmacie Goulabchand 53 route de Célas, 30340 Mons



SITE 5A - Le Bassin de St-Chaptes – Monteils (5B) & Euzet (5B) – D981

