



# THÈSE

En vue de l'obtention du

## DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 2 - Le Mirail

Présentée et soutenue par

Julien MANTENANT

Le 4 avril 2014

---

**Montagnes métallifères de Gaule méditerranéenne.  
Approche archéologique et historique de la production des métaux  
en Languedoc occidental du début du second âge du Fer à la fin de la période romaine  
(IV<sup>ème</sup> s. av. n. è. - V<sup>ème</sup> s. de n. è.).**

volume II : illustrations

---

**École doctorale et discipline ou spécialité**

ED TESC - Sciences de l'Antiquité (archéologie)

**Unité de recherche**

UMR 5608 TRACES

**Co-directeurs de Thèse**

M. Laurent BRICAULT (PR - UTM)

M<sup>me</sup> Marguerite MUNOZ (CR HDR - CNRS)

**Rapporteurs**

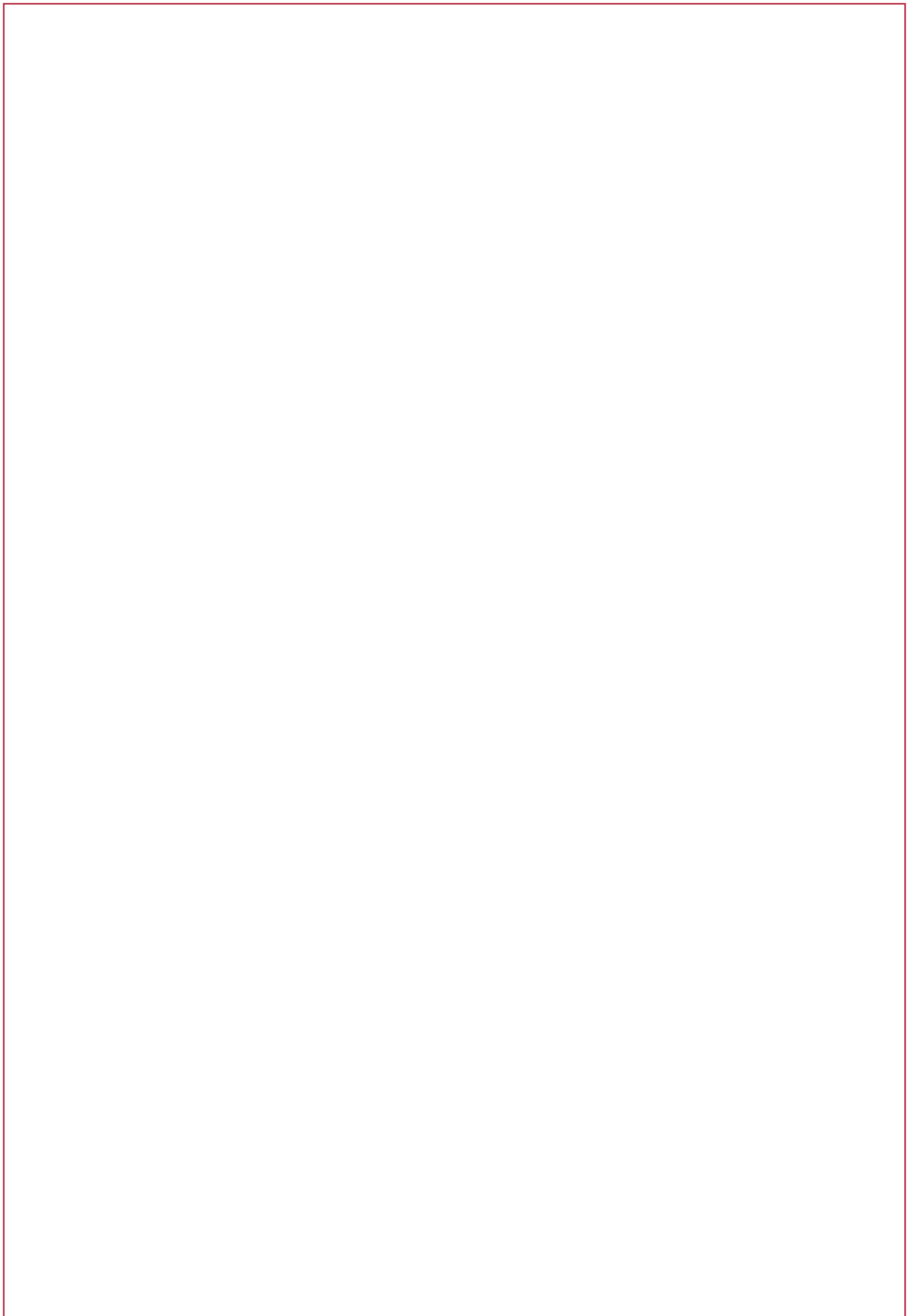
M<sup>me</sup> Nadine DIEUDONNÉ-GLAD (MCF HDR - Université de Poitiers)

M. Stéphane MAUNÉ (DR - CNRS)

**Autres membres du jury**

M<sup>me</sup> Béatrice CAUJET (CR - CNRS)

M<sup>me</sup> María-Paz GARCÍA-BELLIDO (chercheur - CSIC, Espagne)





## TABLE DES ILLUSTRATIONS

<b>Fig. 1 :</b> localisation des principales interventions en archéologie minière et paléoméallurgie (traitement des minerais) (années 1960-2000).....	9
<b>Fig. 2 :</b> liste des opérations archéologiques (années 1960-2000) .....	9
<b>Fig. 3 :</b> carte des zones de production métallique antiques reconnues entre les années 1960 et 2000 en Languedoc occidental.....	11
<b>Fig. 4 :</b> monts de Cabrières, carte de localisation des gisements miniers, sites d'extraction et aires de traitement des minerais sur fond de carte géologique (d'après Ambert 1999 : 401).....	12
<b>Fig. 5 :</b> Neuf-bouches, vue aérienne de la mine (d'après Bouquet <i>et al.</i> 2006 : 148).....	12
<b>Fig. 6 :</b> Neuf-Bouches, plan de la mine (d'après Bouquet <i>et al.</i> 2006 : 146).....	13
<b>Fig. 7 :</b> Neuf-Bouches, coupe des travaux B1, B3, B5 et B6 (d'après Bouquet <i>et al.</i> 2006 : 150).....	13
<b>Fig. 8 :</b> Pioch-Farrus IV, plan du réseau souterrain (d'après Salvaire <i>et al.</i> 1997 : 84).....	14
<b>Fig. 9 :</b> Pioch-Farrus I et IV, lampes de type Dressel 4 dites aux oiseaux, découvertes dans les travaux souterrains (d'après Salvaire <i>et al.</i> 1997 : 89).....	14
<b>Fig. 10 :</b> bassin supérieur du Dourdou, carte des gisements miniers (d'après Léchelon 1997 : 167).....	15
<b>Fig. 11 :</b> Bouco-Payrol, coupe générale de la mine (d'après Léchelon 1997 : 170).....	16
<b>Fig. 12 :</b> Bouco-Payrol, plan des vestiges de surface (d'après Léchelon 1997 : 170).....	16
<b>Fig. 13 :</b> Terril de Mange-Homme, coupe et plan du site (d'après Gourdiolle 1977 : 75).....	17
<b>Fig. 14 :</b> Terril de Mange-Homme, mobilier céramique découvert sur le site (d'après Gourdiolle 1977 : 76).....	17
<b>Fig. 15 :</b> bassin supérieur de la Dure, carte de localisation des sites de réduction (DAO J.-M. Fabre).....	18
<b>Fig. 16 :</b> domaine des Forges, plan du site du secteur du Grand Ferrier (d'après Domergue 1993 : 42 ; DAO J.-M. Fabre).....	19
<b>Fig. 17 :</b> domaine des Forges, plan de la batterie de bas-fourneaux de Montrouch (DAO J.-M. Fabre).....	20
<b>Fig. 18 :</b> domaine des Forges, batterie de bas-fourneau de Montrouch (cl. C. Domergue).....	20
<b>Fig. 19 :</b> bas-fourneau du type classique des Martyrs, en fin de fouille (à g., cl. C. Domergue) et reconstitué (à dr., plate-forme expérimentale de Lastours, cl. J. Maintenant).....	21
<b>Fig. 20 :</b> domaine des Forges, plan et coupe de la forge d'épuration (DAO J.-M. Fabre).....	21
<b>Fig. 21 :</b> Pioch-Farrus IV, barrage découvert dans le réseau (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 65).....	22
<b>Fig. 22 :</b> Lascours, moulins de type pompéien découverts sur le site (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 60).....	22
<b>Fig. 23 :</b> La Tude, coupe et plan de la fosse (d'après Houlès 1997 : 94).....	22
<b>Fig. 24 :</b> Lascours, plan du site (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 56).....	23
<b>Fig. 25 :</b> Lascours, thermes (à g.) et marque <i>IOC</i> sur <i>tegula</i> (à dr.) (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 58).....	23
<b>Fig. 26 :</b> Lascours, poids et pesons de plomb découverts sur le site (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 81).....	24
<b>Fig. 27 :</b> Lascours, étiquettes de plomb découvertes sur le site (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 82).....	24
<b>Fig. 28 :</b> Lascours, tessères de plomb du 1 <sup>er</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 83).....	25
<b>Fig. 29 :</b> Lascours, tessères de plomb du 2 <sup>ème</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 83).....	25
<b>Fig. 30 :</b> Lascours, tessères de plomb du 3 <sup>ème</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 87).....	26
<b>Fig. 31 :</b> Lascours, tessères de plomb du 4 <sup>ème</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 89).....	26
<b>Fig. 32 :</b> domaine des Forges, plan des thermes (d'après Domergue 1993 : 167).....	27
<b>Fig. 33 :</b> domaine des Forges, vue du <i>tepidarium</i> des thermes (cl. C. Domergue).....	27
<b>Fig. 34 :</b> domaine des Forges, plan de la charbonnière (d'après Domergue 1993 : 329).....	28

<b>Fig. 35</b> : domaine des Forges, vue de la charbonnière après la fouille (cl. C. Domergue).....	28
<b>Fig. 36</b> : carte physique du versant sud de la Montagne Noire (tirets : limites du secteur du bassin de l'Orbiel).....	30
<b>Fig. 37</b> : carte géologique du versant sud de la Montagne Noire, représentant les principaux ensembles géologiques (Zone axiale, Versant sud, couverture tertiaire).....	30
<b>Fig. 38</b> : carte physique des Corbières (tirets : limites des secteurs du plateau de Lacamp, d'Auriac-Massac et du Sarrat de Germa).....	31
<b>Fig. 39</b> : Localisation des terrains primaires du massif des Corbières.....	31
<b>Fig. 40</b> : Carte générale des sites inventoriés sur le versant sud de la Montagne Noire et dans les Corbières.....	32
<b>Fig. 41</b> : carte des gisements miniers du versant sud de la Montagne Noire et localisation des mines citées dans le chapitre 2 (cercles).....	34
<b>Fig. 42</b> : carte de répartition des sites recensés dans le bassin de l'Orbiel et localisation des mines citées dans le chapitre 2 (cercles noirs).....	35
<b>Fig. 43</b> : carte des sites de la région de Lastours et localisation des principales mines.....	36
<b>Fig. 44</b> : carte géologique de la région de Lastours.....	37
<b>Fig. 45</b> : mine des Barrencs, vue d'ensemble du plateau des Barrencs, depuis le sud (cl. J. Mantenant).....	38
<b>Fig. 46</b> : mine des Barrencs, localisation des groupes de filons et des vestiges de surface.....	38
<b>Fig. 47</b> : réseau du Mourral de la Grave, coupe géologique.....	39
<b>Fig. 48</b> : réseau du Mourral de la Grave, plan des filons au niveau du secteur nord.....	39
<b>Fig. 49</b> : mine des Barrencs, vue d'ensemble du versant sud (cl. J.-M. Fabre, DAO J. Mantenant).....	40
<b>Fig. 50</b> : mine des Barrencs, plan des travaux miniers ouverts aux XIX <sup>ème</sup> et XX <sup>ème</sup> s.....	40
<b>Fig. 51</b> : Mourral de la Grave, coupe générale des travaux de surface et souterrains connus en 2012.....	41
<b>Fig. 52</b> : Mourral de la Grave, coupe partielle du secteur sud.....	41
<b>Fig. 53</b> : Mourral de la Grave, plan du secteur sud.....	42
<b>Fig. 54</b> : Mourral de la Grave, coupe du secteur nord.....	43
<b>Fig. 55</b> : galerie 27/1-27/2, plan de l'ouvrage.....	44
<b>Fig. 56</b> : galerie 27/1-27/2, vue du niveau d'abandon, avant la fouille.....	44
<b>Fig. 57</b> : galerie 27/1-27/2, mobilier céramique (amphore gréco-italique, céramique commune, céramique grise gauloise) provenant du niveau de circulation.....	45
<b>Fig. 58</b> : galerie de recherche du niveau 306, lampe à huile tardo-républicaine de type Ricci E (150-30 av. n. è.)... 45	45
<b>Fig. 59</b> : Mourral de la Grave, localisation des sondages réalisés dans le secteur nord (2009-2012).....	46
<b>Fig. 60</b> : Mourral de la Grave, localisation des sondages réalisés dans le secteur sud (2009-2012).....	46
<b>Fig. 61</b> : Mourral de la Grave, localisation des datations <sup>14</sup> C réalisées dans le secteur nord (désignées par les intervalles obtenus).....	47
<b>Fig. 62</b> : Mourral de la Grave, localisation des datations <sup>14</sup> C réalisées dans le secteur sud (désignées par les intervalles obtenus).....	48
<b>Fig. 63</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S101-104.....	49
<b>Fig. 64</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S132.....	50
<b>Fig. 65</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S108-109.....	51
<b>Fig. 66</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S178-182.....	52
<b>Fig. 67</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S27/1-27/2.....	53
<b>Fig. 68</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S1.....	54
<b>Fig. 69</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S2.....	55
<b>Fig. 70</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S3.....	56
<b>Fig. 71</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S4.....	57
<b>Fig. 72</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S6.....	58
<b>Fig. 73</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S7.....	59
<b>Fig. 74</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S8.....	60
<b>Fig. 75</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S9.....	61
<b>Fig. 76</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S10.....	62
<b>Fig. 77</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S11.....	63
<b>Fig. 78</b> : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S13.....	64

<b>Fig. 79</b> : Barrencs 25, coupes de la structure (d'après Rancoule, Guiraud 1979 : 34).....	65
<b>Fig. 80</b> : Barrencs 25, mobilier recueilli lors de la fouille (d'après Rancoule, Guiraud 1979 : 35).....	65
<b>Fig. 81</b> : Mourral de la Grave, galeries de recherche étagées (cl. J.-M. Fabre).....	66
<b>Fig. 82</b> : Mourral de la Grave, localisation des sections relevées au PGSM. ....	67
<b>Fig. 83</b> : Mourral de la Grave, sections de galeries de recherche et du chantier 178-182.....	68
<b>Fig. 84</b> : Mourral de la Grave, sections de galeries de recherche.....	69
<b>Fig. 85</b> : Mourral de La Grave : galeries de recherche (haut), galeries de recherche creusées le long d'un miroir de faille (milieu) et galeries de recherche creusées de part et d'autre du filon (bas) (cl. J.-M. Fabre, E. Kammenthaler).....	70
<b>Fig. 86</b> : Mourral de la Grave, localisation de deux petits chantiers dans le secteur 288-284.....	71
<b>Fig. 87</b> : Mourral de la Grave, vues partielles du Grand Chantier (cl. E. Kammenthaler). ....	71
<b>Fig. 88</b> : Mourral de la Grave. Pilier de roche laissé en place (à g.), marches aménagées dans une descenderie (à dr.). (cl. J.-M. Fabre). ....	72
<b>Fig. 89</b> : Mourral de la Grave, pilier de roche laissé en place (cl. E. Kammenthaler).....	72
<b>Fig. 90</b> : Mourral de la Grave, corde abandonnée sur un pilier dans le Grand Chantier (cl. E. Kammenthaler).....	72
<b>Fig. 91</b> : Mourral de la Grave, localisation des axes de circulation verticaux dans le secteur nord.....	73
<b>Fig. 92</b> : Mourral de la Grave, localisation des axes de circulation verticaux dans le secteur sud.....	73
<b>Fig. 93</b> : Mourral de la Grave, traces d'abattage à la pointerolle sur les parois d'une galerie (cl. J.-M. Fabre). ....	74
<b>Fig. 94</b> : Mourral de la Grave, pointerolle en fer abandonnée par les mineurs, L : 24 cm env. (cl. E. Kammenthaler).....	74
<b>Fig. 95</b> : Mourral de la Grave, traces caractéristiques laissées par la pratique de l'abattage par le feu (à g. : chantier S178-S182) (cl. J. Maintenant et J.-M. Fabre).....	75
<b>Fig. 96</b> : Mourral de la Grave, sections de chantiers ouverts par le feu.....	75
<b>Fig. 97</b> : Mourral de la Grave, dynamique de l'exploitation dans le secteur nord (les numéros renvoient aux repères énumérés dans le texte).....	76
<b>Fig. 98</b> : mine de la Caunette, localisation des anciens travaux de surface sur plan du XIX <sup>ème</sup> s., et vue d'ensemble de la mine actuellement. ....	77
<b>Fig. 99</b> : bassin de l'Orbiel, carte de localisation des sites de l'interfluve Orbiel-Rieurtort. ....	77
<b>Fig. 100</b> : bassin de l'Orbiel, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer ..... 78	78
<b>Fig. 101</b> : bassin de l'Orbiel, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine ..... 78	78
<b>Fig. 102</b> : bassin de l'Orbiel, sites ayant livré des éléments de datation de la période augustéenne..... 79	79
<b>Fig. 103</b> : bassin de l'Orbiel, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire ..... 79	79
<b>Fig. 104</b> : région de Lastours, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer ..... 80	80
<b>Fig. 105</b> : région de Lastours, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine ..... 80	80
<b>Fig. 106</b> : région de Lastours, sites ayant livré des éléments de datation de la période augustéenne..... 81	81
<b>Fig. 107</b> : région de Lastours, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire ..... 81	81
<b>Fig. 108</b> : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer..... 82	82
<b>Fig. 109</b> : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine..... 82	82
<b>Fig. 110</b> : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation de la période augustéenne. .... 83	83
<b>Fig. 111</b> : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire. .... 83	83
<b>Fig. 112</b> : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation du Bas-Empire ..... 84	84
<b>Fig. 113</b> : carte des gisements miniers des Corbières, localisation des secteurs traités dans le chapitre 3. .... 86	86
<b>Fig. 114</b> : carte de répartition des sites inventoriés dans les Corbières. .... 87	87
<b>Fig. 115</b> : Sarrat de Germa, carte physique du secteur et localisation des sites inventoriés..... 88	88
<b>Fig. 116</b> : Sarrat de Germa, carte géologique du secteur. .... 89	89
<b>Fig. 117</b> : Sarrat de Germa, vue d'ensemble du secteur et localisation des principales mines étudiées (cercles)..... 90	90
<b>Fig. 118</b> : Sarrat de Germa, localisation des mines de la rive gauche du Torgan. .... 90	90
<b>Fig. 119</b> : mine de Tistoulet, localisation du dyke appelé « Esquina d'Ase »..... 91	91
<b>Fig. 120</b> : mine de Tistoulet, localisation des filons d'Esquina d'Ase et de Tistoulet..... 91	91
<b>Fig. 121</b> : mine de Tistoulet, coupe transversale du filon d'Esquina d'Ase (d'après Giannoni 1990 : I, 267)..... 92	92

<b>Fig. 122</b> : Sarrat de Germa, coupe NO-SE de la vallée du Torgan et position des gisements de Saint-Estèbe et La Caunetta (d'après Giannoni 1990 : I, 284).....	92
<b>Fig. 123</b> : mine de Tistoulet, clichés des filons échantillonnés.....	93
<b>Fig. 124</b> : mine de Tistoulet, clichés des filons échantillonnés.....	94
<b>Fig. 125</b> : mine de Tistoulet, état des travaux en 1900.....	95
<b>Fig. 126</b> : mine de Tistoulet, plan général.....	96
<b>Fig. 127</b> : mine de Tistoulet, plan des travaux de la colline d'Aigas Caudas.....	96
<b>Fig. 128</b> : mine de Tistoulet, plan des travaux Esquina d'Ase 1, 6, 13 et 14.....	97
<b>Fig. 129</b> : mine de Tistoulet, coupe des travaux Esquina d'Ase 1, 6, 13 et 14.....	98
<b>Fig. 130</b> : mine de Tistoulet, vue des galeries Esquina d'Ase 1 (à g.) et 6 (à dr.).....	99
<b>Fig. 131</b> : mine de Tistoulet, coupe et plan de l'ouvrage Esquina d'Ase 6.....	99
<b>Fig. 132</b> : mine de Tistoulet, vue de l'ouvrage Esquina d'Ase 13.....	100
<b>Fig. 133</b> : mine de Tistoulet, plan de l'ouvrage Esquina d'Ase 13.....	100
<b>Fig. 134</b> : mine de Tistoulet, coupe de l'ouvrage Esquina d'Ase 13.....	101
<b>Fig. 135</b> : mine de Tistoulet, vue des chantiers Esquina d'Ase 47 et Esquina d'Ase 30.....	101
<b>Fig. 136</b> : mine de Tistoulet, tranchée Tistoulet 1, niveaux de progression des mineurs (à g.), et galerie creusée à la pointerolle le long d'un miroir de faille (à dr.).....	102
<b>Fig. 137</b> : mine de Tistoulet, chantier vertical Tistoulet 14, reliquats de galeries étagées (à g.), filon suivi par les mineurs (sur voûte) et reliquat de la galerie du niveau supérieur (à dr.).....	102
<b>Fig. 138</b> : mine de Tistoulet, chantier à ciel ouvert Aigas Caudas 2 (à g.) et galerie de recherche creusée au XIX <sup>ème</sup> s. dans le prolongement du chantier (à dr.).....	103
<b>Fig. 139</b> : mine de Tistoulet, coupe de l'ouvrage Aigas Caudas 2, à la jonction chantier/galerie de recherche.....	103
<b>Fig. 140</b> : mine de Tistoulet, plan de l'ouvrage Aigas Caudas 2.....	104
<b>Fig. 141</b> : mine de Tistoulet, vue du petit chantier Esquina d'Ase 16.....	105
<b>Fig. 142</b> : mine de Tistoulet, vue de la galerie Esquina d'Ase 15.....	105
<b>Fig. 143</b> : mine de Tistoulet, plan des travaux Esquina d'Ase 21-22.....	106
<b>Fig. 144</b> : mine de Tistoulet, coupe longitudinale du chantier O-E des travaux Esquina d'Ase 21-22 et plan de localisation de la coupe.....	107
<b>Fig. 145</b> : mine de Tistoulet, vue zénithale du croisement des chantiers N-S et E-O des travaux Esquina d'Ase 21-22.....	107
<b>Fig. 146</b> : Esquina d'Ase 21-22, galerie creusée au toit du filon O-E.....	108
<b>Fig. 147</b> : Esquina d'Ase 21-22, vue du croisement des chantiers N-S et NE-SO.....	108
<b>Fig. 148</b> : Esquina d'Ase 21-22, vue de la partie centrale des travaux au croisement des chantiers N-S et NE-SO.....	109
<b>Fig. 149</b> : Esquina d'Ase 21-22, chantier creusé par le feu sur un filon subvertical et pilier de soutènement laissé par les mineurs (à dr.).....	109
<b>Fig. 150</b> : Esquina d'Ase 2, plan de la tranchée.....	110
<b>Fig. 151</b> : Esquina d'Ase 2, coupe transversale de la tranchée.....	111
<b>Fig. 152</b> : Esquina d'Ase 2 et 5, coupe générale des travaux.....	112
<b>Fig. 153</b> : Esquina d'Ase 5, vue des galeries étagées, vers l'ouest (à g.) et l'est (à dr.).....	113
<b>Fig. 154</b> : Esquina d'Ase 5, coupe transversale de l'ouvrage.....	113
<b>Fig. 155</b> : Esquina d'Ase 3, coupe détaillée de la tranchée.....	114
<b>Fig. 156</b> : Tistoulet 16, présentation d'une partie du mobilier céramique.....	115
<b>Fig. 157</b> : mine de La Caunetta, carte de répartition des sites inventoriés.....	116
<b>Fig. 158</b> : Caunetta 2, vue d'ensemble du chantier, depuis le nord.....	116
<b>Fig. 159</b> : Caunetta 7-8, plan des travaux.....	117
<b>Fig. 160</b> : Caunetta 8, vue d'ensemble de l'ouvrage, en fin de fouille.....	117
<b>Fig. 161</b> : Caunetta 7-8, coupe transversale des deux chantiers.....	118
<b>Fig. 162</b> : Caunetta 6, plan général du réseau.....	119
<b>Fig. 163</b> : Caunetta 6, vue de l'entrée, ouverte sur la faille nord, de direction NE-SO.....	120
<b>Fig. 164</b> : Caunetta 6, vue du chantier ouvert dans le prolongement de l'entrée.....	120

<b>Fig. 165</b> : Caunetta 6, vue du chantier ouvert sur la faille sud, de direction NE-SO. ....	121
<b>Fig. 166</b> : Caunetta 6, coupe longitudinale t transversale dans la galerie reliant les deux chantiers principaux nord et sud.....	121
<b>Fig. 167</b> : Caunetta 6, fiche de synthèse du sondage S1. ....	122
<b>Fig. 168</b> : Caunetta 6, fiche de synthèse du sondage S2. ....	123
<b>Fig. 169</b> : Caunetta 11, vue d'ensemble du puits (diam. 1 m, prof. 2 m).....	124
<b>Fig. 170</b> : mine de la Caunetta, type de grattages observés en plusieurs points de la mine.....	124
<b>Fig. 171</b> : mine de Saint-Estèbe, plan d'ensemble des vestiges de surface et des travaux souterrains.....	125
<b>Fig. 172</b> : mine de Saint-Estèbe, vue générale des travaux du versant sud. ....	125
<b>Fig. 173</b> : Saint-Estèbe 1, vue d'ensemble du grand chantier à ciel ouvert contemporain (XX <sup>ème</sup> s.).....	126
<b>Fig. 174</b> : Galerie et reliquat de puits (?) creusés à l'outil, antérieurs à l'activité contemporaine. ....	126
<b>Fig. 175</b> : Esquina d'Ase 2, vues macroscopique du tesson PAD-ESQ2-001 et cliché MEB de l'encroûtement violacé constitué d'oxydes de plomb. ....	127
<b>Fig. 176</b> : Sarrat de Germa, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer.....	128
<b>Fig. 177</b> : Sarrat de Germa, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine.....	128
<b>Fig. 178</b> : Sarrat de Germa, sites ayant livré des éléments de datation des périodes augustéenne et impériale. ....	129
<b>Fig. 179</b> : partie méridionale du secteur de Lacamp, carte physique du secteur et localisation des sites inventoriés. ....	130
<b>Fig. 180</b> : partie méridionale du secteur de Lacamp, carte géologique.....	131
<b>Fig. 181</b> : mine de l'Abeilla, vue partielle du chantier n°1.....	132
<b>Fig. 182</b> : mine de l'Abeilla, vue partielle du chantier n°2.....	132
<b>Fig. 183</b> : mine de Peyrecouverte, vue d'ensemble depuis le nord-ouest. ....	133
<b>Fig. 184</b> : mine de Peyrecouverte, plan de localisation des gisements et des travaux miniers. ....	133
<b>Fig. 185</b> : galerie de la Canal, vue plongeante depuis le sud-sud-ouest.....	134
<b>Fig. 186</b> : galerie de la Canal, localisation des sections sur le plan de l'ouvrage.....	134
<b>Fig. 187</b> : galerie de La Canal, plan détaillé d'une partie de l'ouvrage.....	135
<b>Fig. 188</b> : galerie de La Canal, vue de la tranchée d'accès creusée à l'outil (à g.) et de l'entrée de la galerie.....	136
<b>Fig. 189</b> : galerie de la Canal, tronçon à section arrondie.....	136
<b>Fig. 190</b> : galerie de la Canal, tronçon à section quadrangulaire aux angles plus ou moins arrondis.....	136
<b>Fig. 191</b> : partie méridionale du secteur de Lacamp de Germa, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine.....	137
<b>Fig. 192</b> : secteur d'Auriac-Massac, carte géologique et répartition des gisements miniers. ....	138
<b>Fig. 193</b> : secteur d'Auriac-Massac, répartition des sites inventoriés. ....	139
<b>Fig. 194</b> : mine du Mont-Marcus, coupe longitudinale de l'ouvrage Marcus 1. ....	140
<b>Fig. 195</b> : meule découverte au Mont-Marcus, près « d'anciennes mines » (d'après Daubrée 1881 : 271). ....	140
<b>Fig. 196</b> : Camp del Oliu, carte de localisation du site.....	141
<b>Fig. 197</b> : Camp del Oliu, vue générale du site et de son contexte d'implantation, depuis le sud-est. ....	141
<b>Fig. 198</b> : Camp del Oliu, scories noires vitreuses (CDO25), fiche de synthèse.....	142
<b>Fig. 199</b> : Camp del Oliu, scories vitreuses et cristallisées à patine beige/grise (CDO1), fiche de synthèse.....	143
<b>Fig. 200</b> : Camp del Oliu, scories à grandes inclusions minérales (CDO101 et CDO128), fiche de synthèse. ....	144
<b>Fig. 201</b> : Camp del Oliu, résidus métalliques et/ou sulfurés base Cu (CDO141 en h. à g. , CDO142 en h. à g., et CDO140 au centre), fiche de synthèse. ....	145
<b>Fig. 202</b> : Camp del Oliu, éléments base Pb, fiche de synthèse.....	146
<b>Fig. 203</b> : Camp del Oliu, fragment de paroi (CDO130).....	147
<b>Fig. 204</b> : Camp del Oliu, roches minéralisées (CDO17 et CDO112). ....	147
<b>Fig. 205</b> : Restitution des possibilités d'approvisionnement en minerai du site métallurgique du Camp del Oliu. ....	148
<b>Fig. 206</b> : secteur de Lacamp, carte de répartition des sites inventoriés.....	150
<b>Fig. 207</b> : secteur de Lacamp, carte de répartition des sites inventoriés en fonction des terrains porteurs des gisements de fer.....	151
<b>Fig. 208</b> : affleurement ferrifère bien visible dans le paysage (gisement du Roc das Quiès).....	152
<b>Fig. 209</b> : minerai de fer (goethite, hématite) .....	152

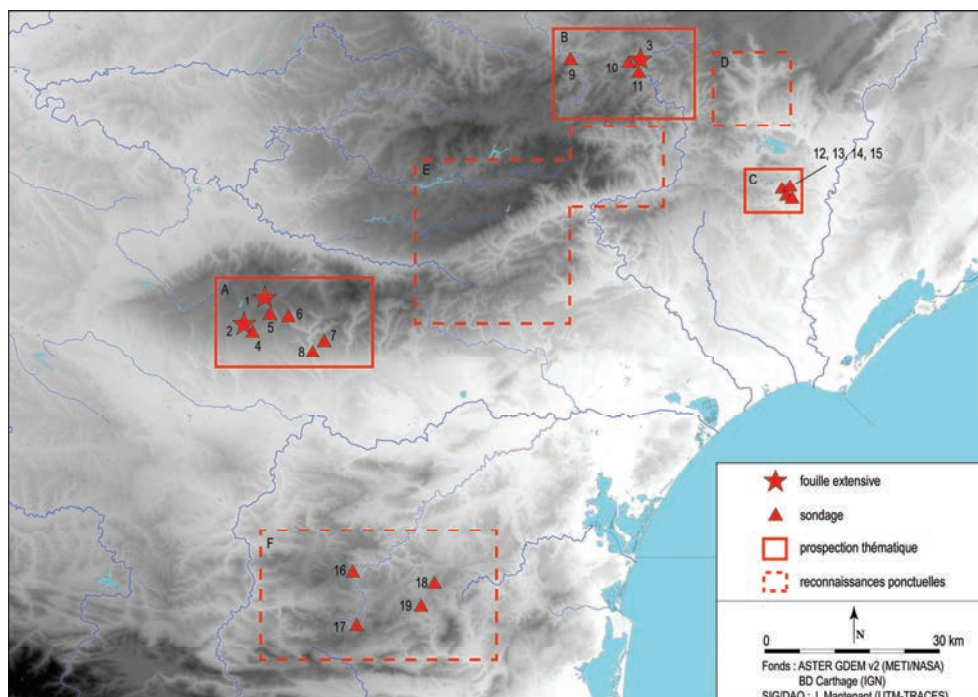


<b>Fig. 210</b> : aspect des épandages de nodules d'oxydes et hydroxydes de fer présents à la surface du plateau de Lacamp.....	152
<b>Fig. 211</b> : localisation des mines du groupe de Monthaut (cercle) sur la carte géologique.....	153
<b>Fig. 212</b> : Cauna das Caussès 1, plan du chantier.....	154
<b>Fig. 213</b> : Cauna das Caussès 1, coupe du chantier au niveau du porche.....	155
<b>Fig. 214</b> : Cauna das Caussès 1, vue d'ensemble de la partie souterraine du chantier, depuis le porche (à g.), depuis l'extrémité occidentale du chantier (à dr.).....	155
<b>Fig. 215</b> : Cauna das Caussès 1, reliquats des niveaux d'abattage sur la paroi sud du chantier.....	156
<b>Fig. 216</b> : Cauna das Caussès 1, vestiges de l'activité minière moderne ou contemporaine.....	156
<b>Fig. 217</b> : mines du groupe de Lacamp, localisation des mines et des ouvrages correspondants.....	157
<b>Fig. 218</b> : mines du groupe de Lacamp, localisation des ouvrages miniers sur la carte géologique.....	157
<b>Fig. 219</b> : Grand Barrenc, vue d'ensemble de l'ouvrage.....	158
<b>Fig. 220</b> : Las Coupes 7 (Cauna de Mathieu Rieu), plan et coupe des travaux (d'après Cambon 1989).....	158
<b>Fig. 221</b> : Gourg de l'Aiga 9, vue générale du chantier (cl. M. Rzepecki).....	159
<b>Fig. 222</b> : mine de Lacamp, petite fosse d'extraction.....	159
<b>Fig. 223</b> : mine de Montredon, fiche de synthèse du sondage S2.....	160
<b>Fig. 224</b> : mine de la Mayré, vue d'ensemble du chantier Mayré 1 (à g.), détail des traces d'outils (à dr.).....	161
<b>Fig. 225</b> : mine de la Mayré, vue partielle du chantier à ciel ouvert Mayré 6 (à g.), détail des traces d'outils (à dr.).....	161
<b>Fig. 226</b> : sous-groupe de Lacamp, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer.....	162
<b>Fig. 227</b> : Caraillet 12, fiche de synthèse du sondage S1.....	163
<b>Fig. 228</b> : Caraillet 1, mobilier céramique.....	164
<b>Fig. 229</b> : Estanol 1, fragment de <i>catillus</i> identifié en limite de l'épandage de scories.....	164
<b>Fig. 230</b> : sous-groupe du bassin de Fourques, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).....	165
<b>Fig. 231</b> : site de réduction Fourques 1, fiche de synthèse du sondage S1.....	166
<b>Fig. 232</b> : sous-groupe du bassin de Fourques 1, plan de localisation du site de réduction Saint-Rome 1.....	167
<b>Fig. 233</b> : sous-groupe du bassin de Fourques 1, plan de localisation du site de réduction Olivières 1.....	167
<b>Fig. 234</b> : sous-groupe du bassin de la Berre, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).....	168
<b>Fig. 235</b> : sous-groupe du bassin de la Berre, détail de la carte de répartition.....	168
<b>Fig. 236</b> : site de réduction Montredon 4, fiche de synthèse du sondage S1.....	169
<b>Fig. 237</b> : site de réduction Vicence 4, fiche de synthèse du sondage S1.....	170
<b>Fig. 238</b> : site de réduction Vicence 5, fiche de synthèse du sondage S1.....	171
<b>Fig. 239</b> : site de réduction Lizadou 1, fiche de synthèse du sondage S1.....	172
<b>Fig. 240</b> : Localisation des concentrations de scories du bassin d'Albas.....	173
<b>Fig. 241</b> : sous-groupe du bassin du Mas de Ségure, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).....	174
<b>Fig. 242</b> : sous-groupe du bassin de La Valette carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).....	175
<b>Fig. 243</b> : sous-groupe du bassin du Libre, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).....	176
<b>Fig. 244</b> : ferrier du Caraillet 1, vue d'ensemble, depuis le sud.....	177
<b>Fig. 245</b> : ferriers de Saint-Jean, vue d'ensemble.....	177
<b>Fig. 246</b> : vallée du Sou, carte de répartition des sites de réduction.....	178
<b>Fig. 247</b> : Cauna 1, vue d'ensemble du ferrier.....	178
<b>Fig. 248</b> : vallée du Torgan, carte des sites de réduction.....	179
<b>Fig. 249</b> : La Peyre-Les Vignes Grandes, vue d'ensemble de l'épandage de scories.....	179
<b>Fig. 250</b> : carte de répartition des concentrations de scories des Corbières en fonction de leur superficie.....	180
<b>Fig. 251</b> : carte de répartition des concentrations de scories du secteur de Lacamp en fonction de leur superficie.....	180

<b>Fig. 252</b> : carte de répartition des concentrations de scories des Corbières en fonction de leur volume estimée (seuls sont figurés les sites dont le volume a pu être estimé).....	181
<b>Fig. 253</b> : carte de répartition des concentrations de scories du secteur de Lacamp en fonction de leur volume estimée (seuls sont figurés les sites dont le volume a pu être estimé).....	181
<b>Fig. 254</b> : niveau de fiabilité de la chronologie des sites de réduction des Corbières.....	182
<b>Fig. 255</b> : niveau de fiabilité de la chronologie des sites de réduction du secteur de Lacamp.....	182
<b>Fig. 256</b> : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer.....	183
<b>Fig. 257</b> : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine.....	183
<b>Fig. 258</b> : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation de la période augustéenne.....	184
<b>Fig. 259</b> : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire.....	184
<b>Fig. 260</b> : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation du Bas-Empire.....	185
<b>Fig. 261</b> : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer.....	185
<b>Fig. 262</b> : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine.....	186
<b>Fig. 263</b> : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation de la fin du I <sup>er</sup> s. è.....	186
<b>Fig. 264</b> : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire.....	187
<b>Fig. 265</b> : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation du Bas-Empire.....	187
<b>Fig. 266</b> : minerai de fer (hématite, goethite) (provenance : ferriers de Caraillet-Adoux (à g.) et Fourques 1 (à dr.).....	188
<b>Fig. 267</b> : fragments de paroi provenant des sites Caraillet 1 (provenance : Palairac, à g.), et Vicence 5 (à dr.).....	188
<b>Fig. 268</b> : scorie écoulee à cordons juxtaposés (provenance : ferrier du Caraillet-Adoux 1).....	189
<b>Fig. 269</b> : scories écoulees en plaque (provenance : épandage de scories de La Peyre-Les Vignes Grandes).....	189
<b>Fig. 270</b> : scories grises denses cristallisées informes (provenance : épandage de scories d'Espeyrols 2).....	190
<b>Fig. 271</b> : scories interne (?) (provenance : épandage de scories de Vicence 3).....	190
<b>Fig. 272</b> : culots de forge (provenance : ferrier de Caraillet-Adoux à g., ferrier de Caraillet 1 de Palairac, à dr.)...	191
<b>Fig. 273</b> : scories oxydées magnétiques (à g.) et résidus de fer informes (à dr. et à g. ?) (provenance : ferriers de Lizadou 1 à g., de Caraillet 1 de Palairac à dr.).....	191
<b>Fig. 274</b> : carte de répartition des sites de réduction des Corbières en fonction de la typologie générale des déchets composant les concentrations de scories.....	192
<b>Fig. 275</b> : carte de répartition des sites de réduction du secteur de Lacamp en fonction de la typologie générale des déchets composant les concentrations de scories.....	192
<b>Fig. 276</b> : proposition d'un schéma d'organisation de la production de fer des Corbières, le cas du site du Caraillet-Adoux.....	193
<b>Fig. 277</b> : carte de localisation des zones de production de fer de la Méditerranée occidentale (âge du Fer, période romaine).....	195
<b>Fig. 278</b> : liste des zones de production signalées sur la fig. 253.....	195
<b>Fig. 279</b> : carte de localisation des zones d'exploitation des gisements argentifères (Cu-Ag-Pb) de la Méditerranée occidentale (âge du Fer, période romaine).....	196
<b>Fig. 280</b> : liste des zones de production signalées sur la fig. 255.....	196
<b>Fig. 281</b> : carte de localisation des zones d'exploitation des gisements argentifères (Cu-Ag-Pb) de la Méditerranée nord-occidentale (âge du Fer, période romaine).....	197
<b>Fig. 282</b> : listes des sites mentionnés sur la fig. 257.....	197
<b>Fig. 283</b> : zones de production métalliques du Languedoc occidental actives aux IV <sup>ème</sup> -II <sup>ème</sup> s. av. n. è.....	198
<b>Fig. 284</b> : zones de production métalliques du Languedoc occidental actives à la fin du II <sup>ème</sup> -I <sup>er</sup> s. av. n. è.....	198
<b>Fig. 285</b> : habitat groupé de Lacombe, carte de localisation des découvertes.....	199
<b>Fig. 286</b> : position du site de Lacombe par rapport à la mine des Barrencs.....	199
<b>Fig. 287</b> : plan de localisation des découvertes réalisées dans les années 1970 (Rancoule, Rigaud 1979).....	200
<b>Fig. 288</b> : mobilier recueilli lors de la fouille d'une des structures excavées (silos) (d'après Rancoule, Rigaud 1979).....	200
<b>Fig. 289</b> : zones de production du Languedoc occidental actives à la fin du I <sup>er</sup> s. av. n. è.....	201
<b>Fig. 290</b> : zones de production du Languedoc occidental actives aux I <sup>er</sup> -III <sup>ème</sup> s.....	201
<b>Fig. 291</b> : zones de production du Languedoc occidental actives aux IV <sup>er</sup> -V <sup>ème</sup> s.....	202

# **INTRODUCTION**





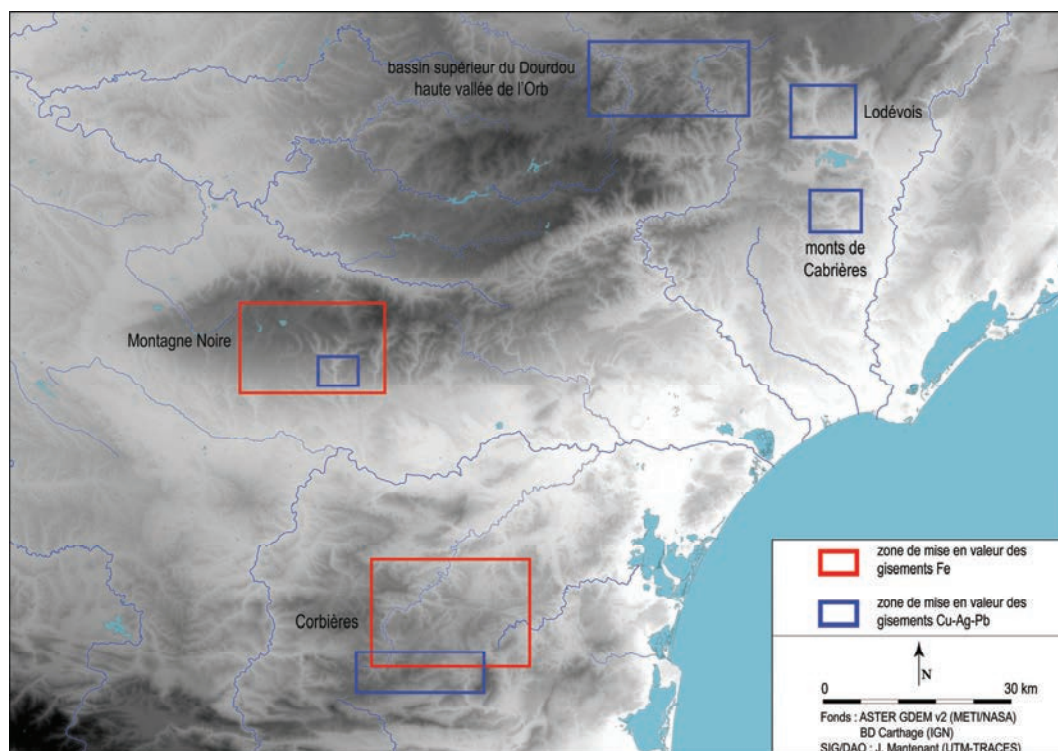
**Fig. 1 :** Localisation des principales interventions en archéologie minière et paléométallurgie (traitement des minerais) (années 1960-2000)  
(Les numéros renvoient à la fig. 2)

N°	Site	Commune(s)/département(s)	Référence(s)
1	domaine des Forges	Les Martys (11)	Domergue 1993.
2	Co d'Espérou	Saint-Denis (11)	Sablayrolles 1989.
3	Lascours	Céilhes-et-Rocozeles (34)	Gourdiolle, Landes 1998.
4	ferrier du barrage de Saint-Denis	Saint-Denis (11)	Sablayrolles 1989.
5-6	ferriers (4) du barrage de Laprade	Cuxac-Cabardès (11)	Decombeix <i>et al.</i> 1999.
7	La Ferrière	Fournes-Cabardès (11)	Guilbaut, Landes 1977.
8	Les Barrencs	Fournes-Cabardès (11)	Guilbaut, Landes 1975.
9	Bouco-Payrol	Brusque, Ouyre (12)	Léchelon 2011.
10	Mange-Hommes	Céilhes-et-Rocozeles (34)	Gourdiolle 1977.
11	Maynes	Avène (34)	Gourdiolle, Landes 1998.
12	Pioch-Farrus IV	Cabrières (34)	Salvaire <i>et al.</i> 1997.
13	Neuf-Bouches	Péret (34)	Bouquet <i>et al.</i> 2006.
14	La Tude	Cabrières (34)	Houlès 1997.
15	Condamines	Cabrières (34)	Landes 1989.
16	Ferrières	Montjoi (11)	Rancoule 1975.
17	Galerie de Mont Marcus	Auriac (11)	Langlois 1989.
18	Cauna de Mathieu Rieu	Palairac (11)	Cambon 1989.
19	La Canal	Palairac (11)	Langlois 1989.
A	Montagne Noire	(11)	Guilbaut, Landes 1977 ; Decombeix <i>et al.</i> 2004.
B	bassin supérieur du Dourdou, haute vallée de l'Orb	(12, 34)	Gourdiolle 1977, Léchelon 2011.
C	monts de Cabrières	(34)	Ambert 1999.
D	Lodévois	(34)	Lopez 1989.
E	vallée de la Mare, moyenne vallée de l'Orb et vallée du Jaur	(34)	de Filippo <i>et al.</i> 1982.
F	Corbières	(11)	Rancoule, Solier 1977 ; Pauc, Pauc 1998 ; Maintenant 2009.

**Fig. 2 :** Liste des opérations archéologiques (années 1960-2000)  
(Les numéros renvoient à la fig. 1)

# **PARTIE I**

## ***Chapitre 2***



**Fig. 3 :** Carte des zones de production métallique antiques reconnues entre les années 1960 et 2000 en Languedoc occidental.



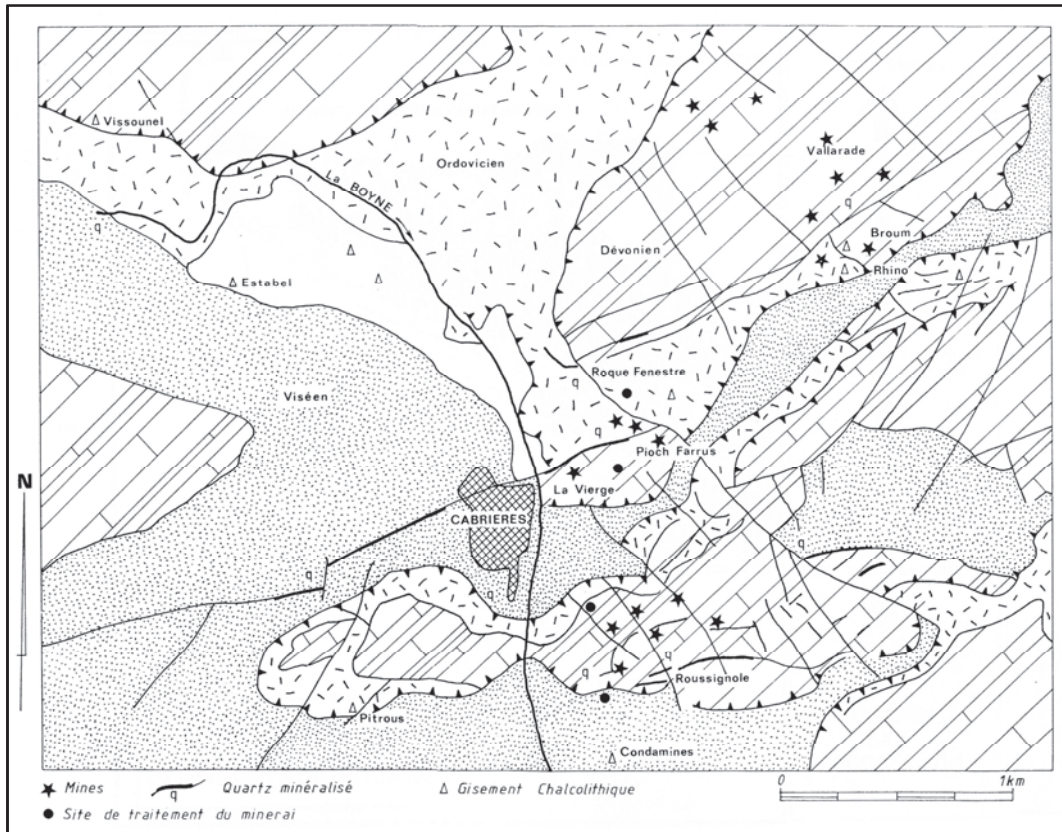


Fig. 4 : monts de Cabrières, carte de localisation des gisements miniers, sites d'extraction et aires de traitement des minerais sur fond de carte géologique (d'après Ambert 1999 : 401).



Fig. 5 : Neuf-bouches, vue aérienne de la mine (d'après Bouquet *et al.* 2006 : 148).

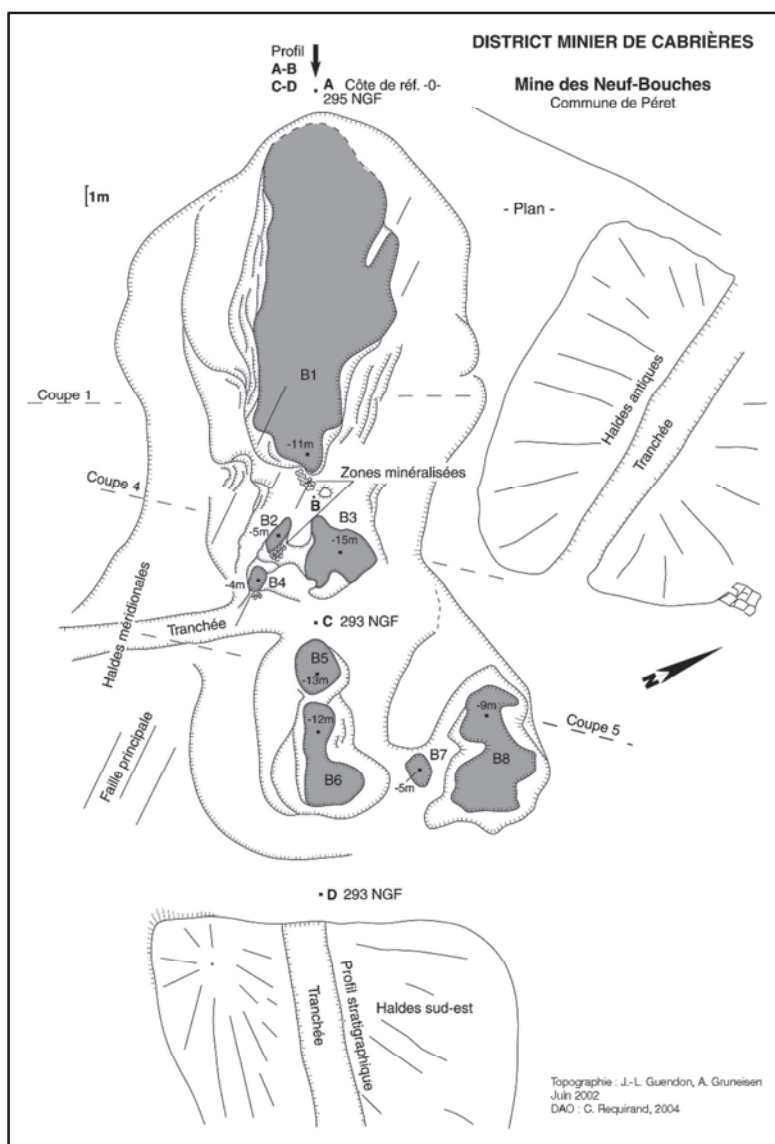


Fig. 6 : Neuf-Bouches, plan de la mine (d'après Bouquet *et al.* 2006 : 146).

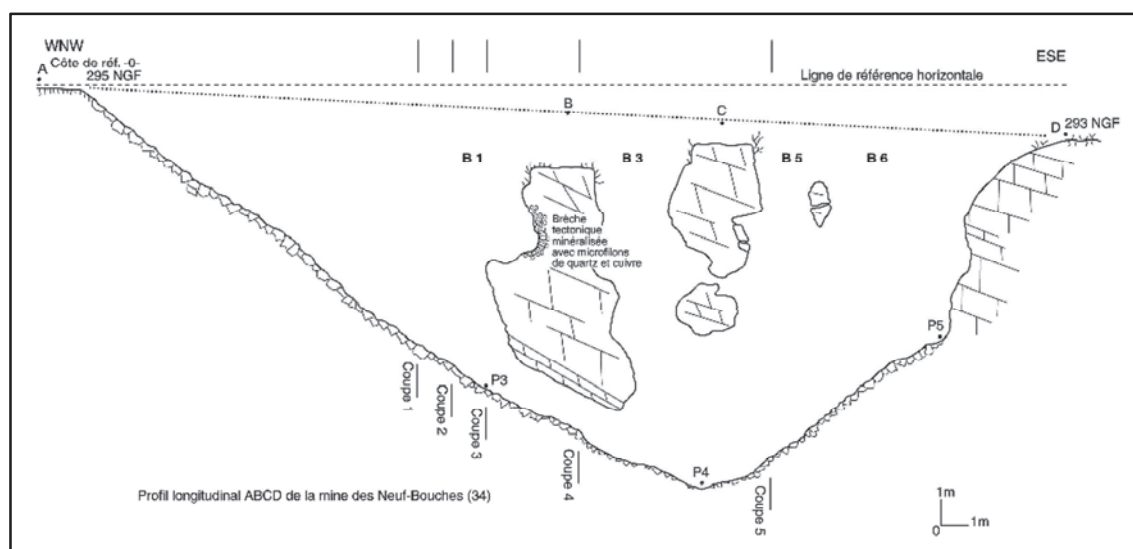


Fig. 7 : Neuf-Bouches, coupe des travaux B1, B3, B5 et B6 (d'après Bouquet *et al.* 2006 : 150)

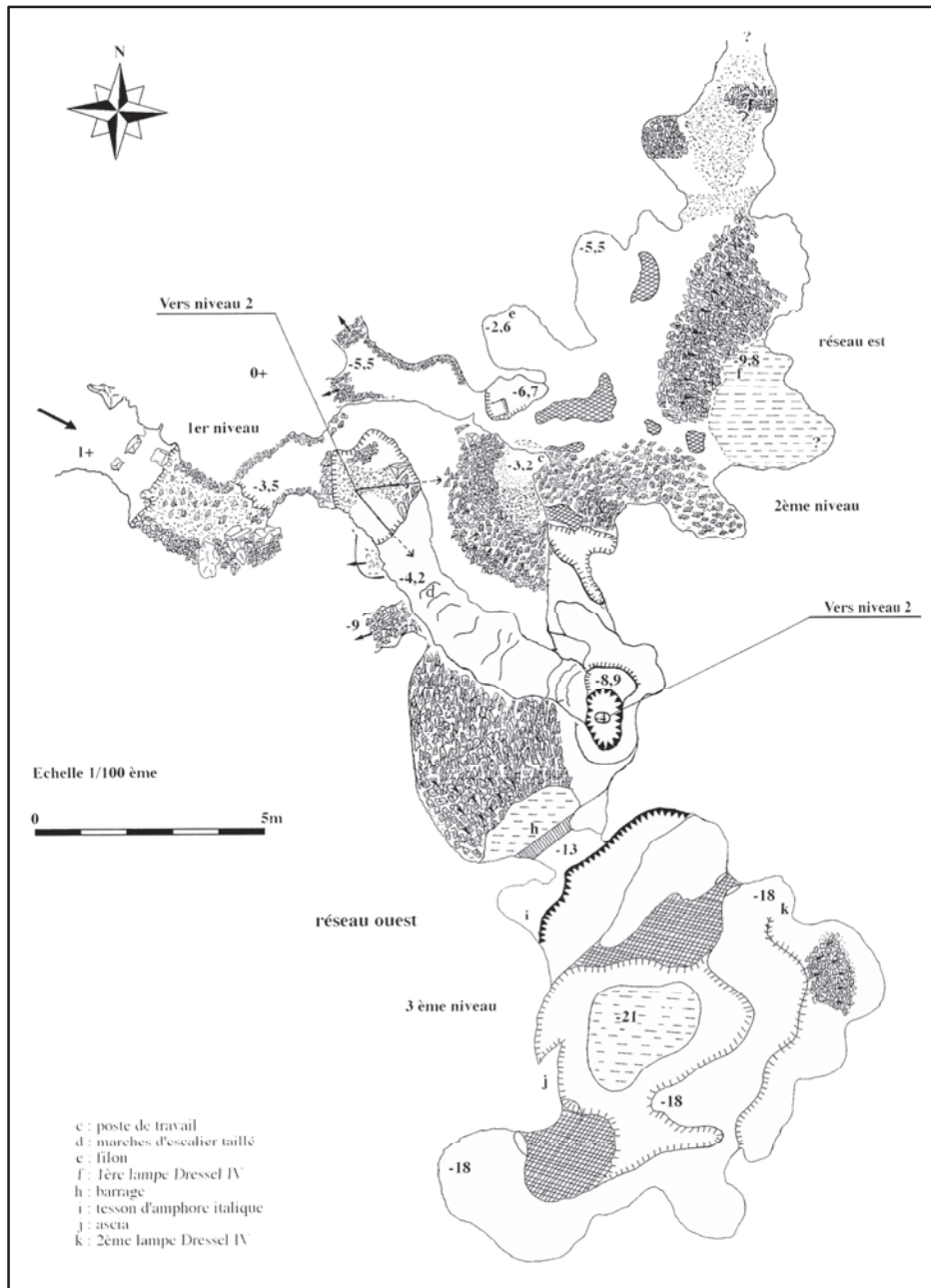


Fig. 8 : Pioch-Farrus IV, plan du réseau souterrain (d'après Salvaire *et al.* 1997 : 84).

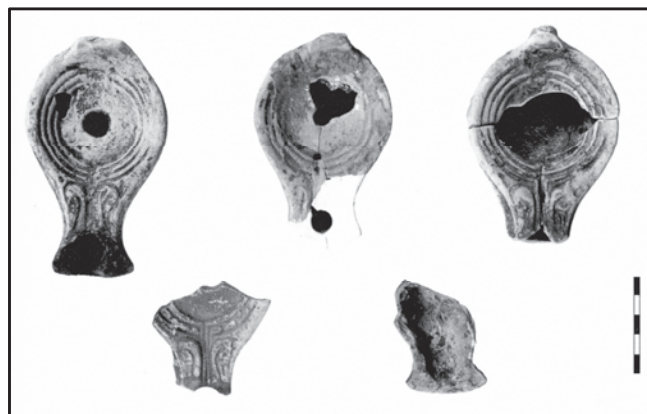


Fig. 9 : Pioch-Farrus I et IV, lampes de type Dressel 4 dites aux oiseaux, découvertes dans les travaux souterrains (d'après Salvaire *et al.* 1997 : 89).



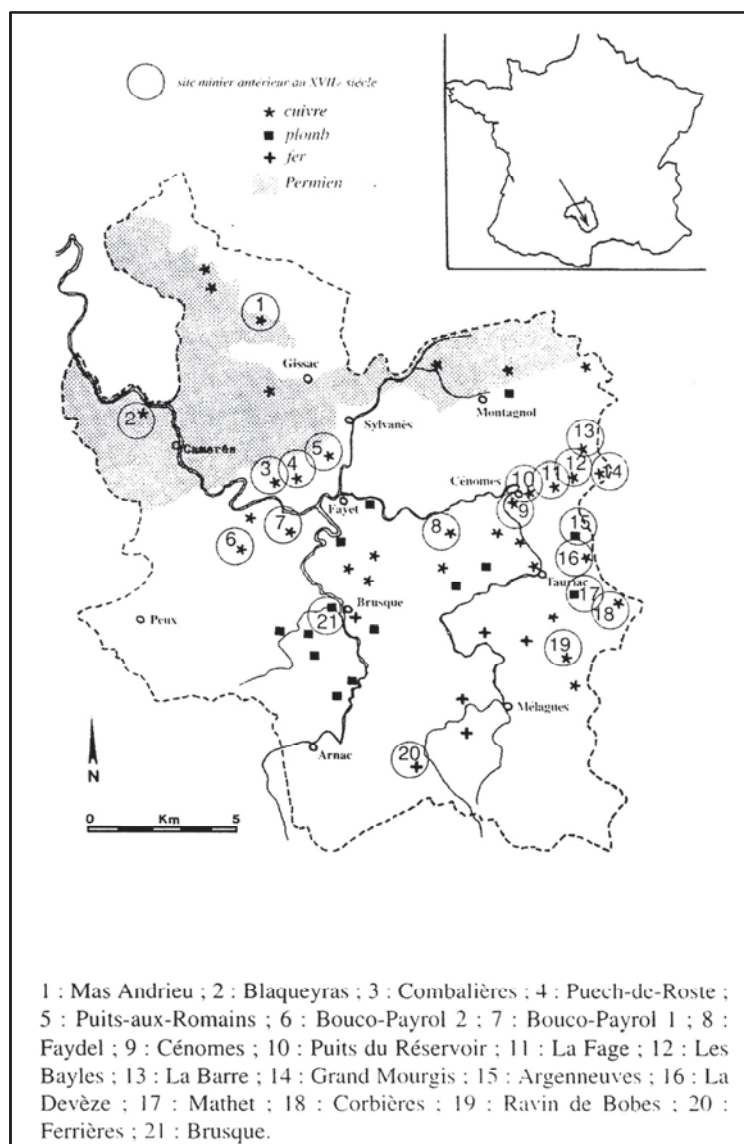


Fig. 10 : bassin supérieur du Dourdou, carte des gisements miniers (d'après Léchelon 1997 : 167).

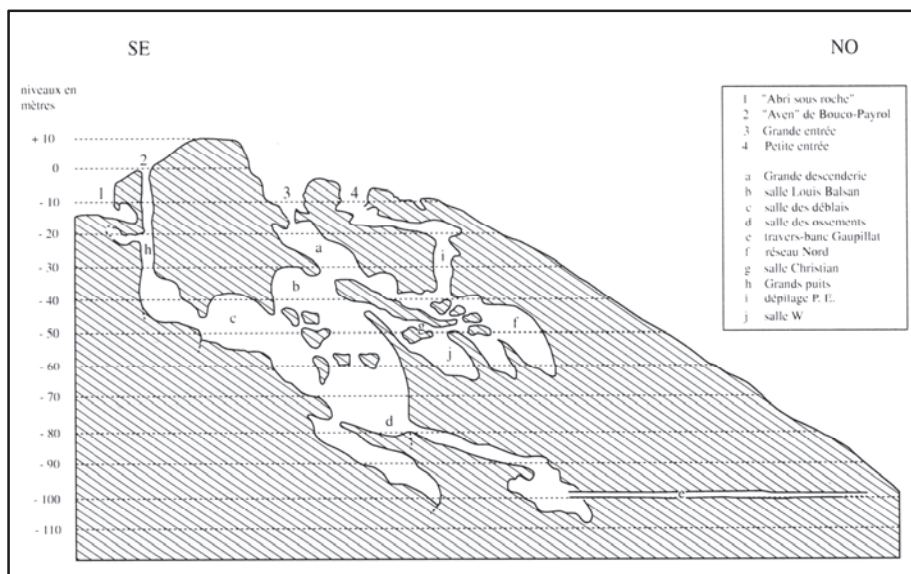


Fig. 11 : Bouco-Payrol, coupe générale de la mine (d'après Léchelon 1997 : 170).

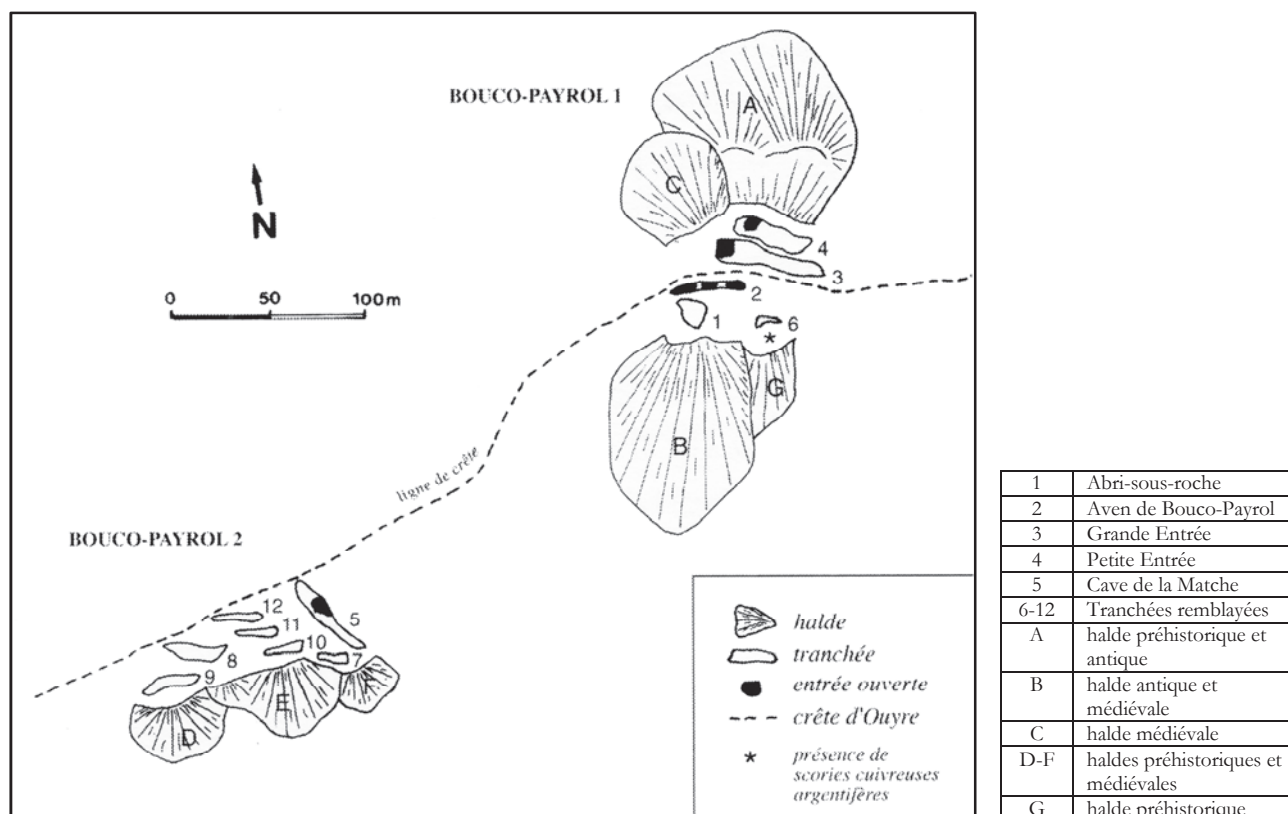


Fig. 12 : Bouco-Payrol, plan des vestiges de surface (d'après Léchelon 1997 : 170).



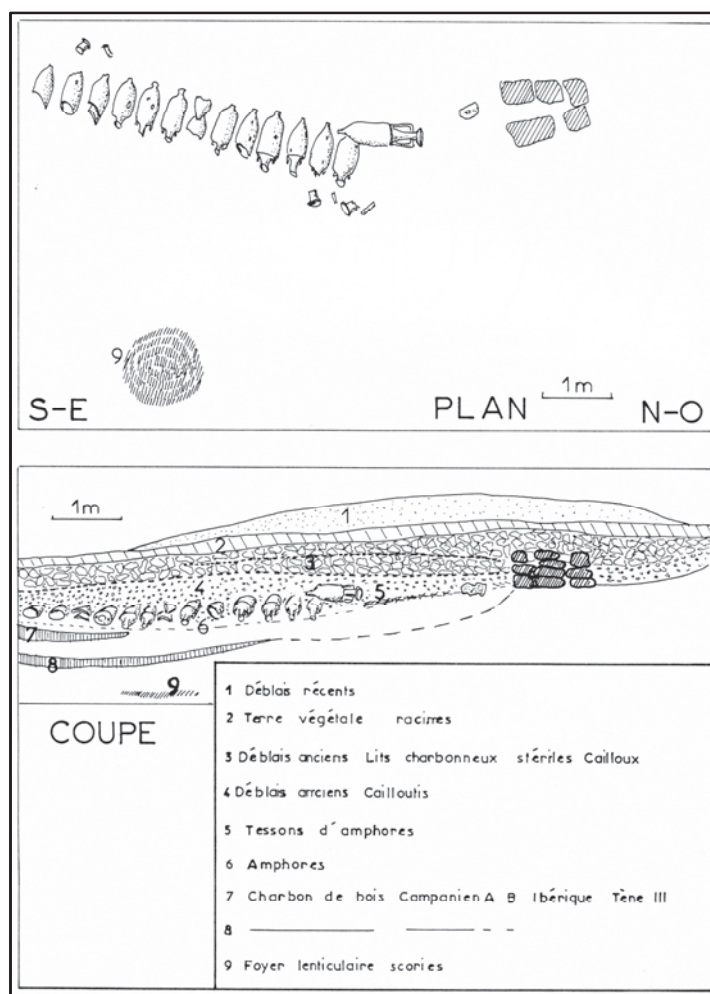


Fig. 13 : Terril de Mange-Homme, coupe et plan du site (d'après Gourdiolle 1977 : 75).

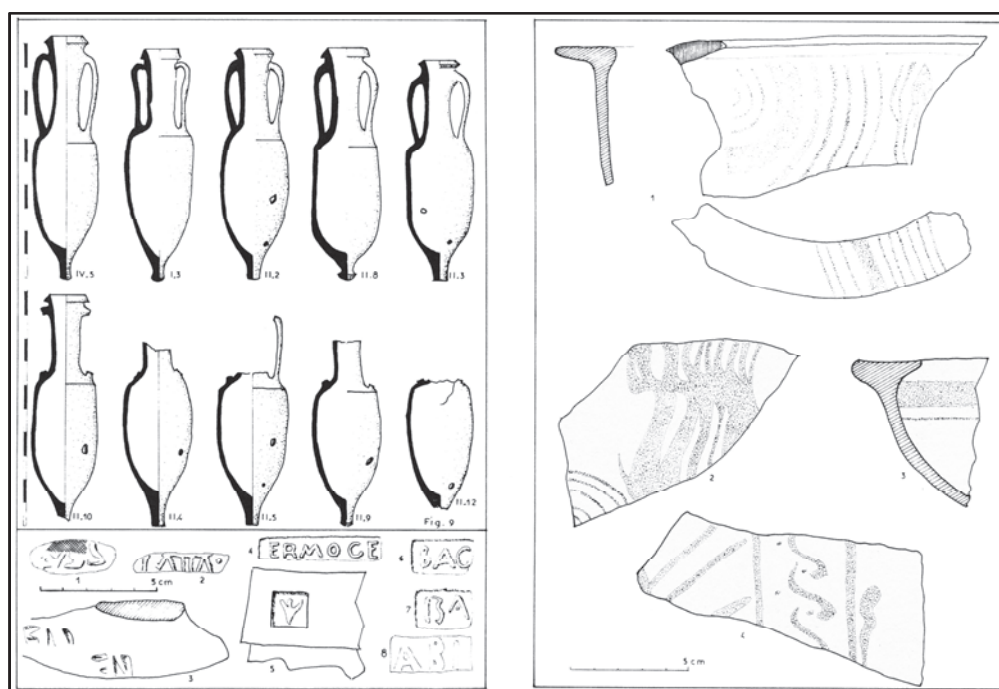


Fig. 14 : Terril de Mange-Homme, mobilier céramique découvert sur le site (d'après Gourdiolle 1977 : 76).

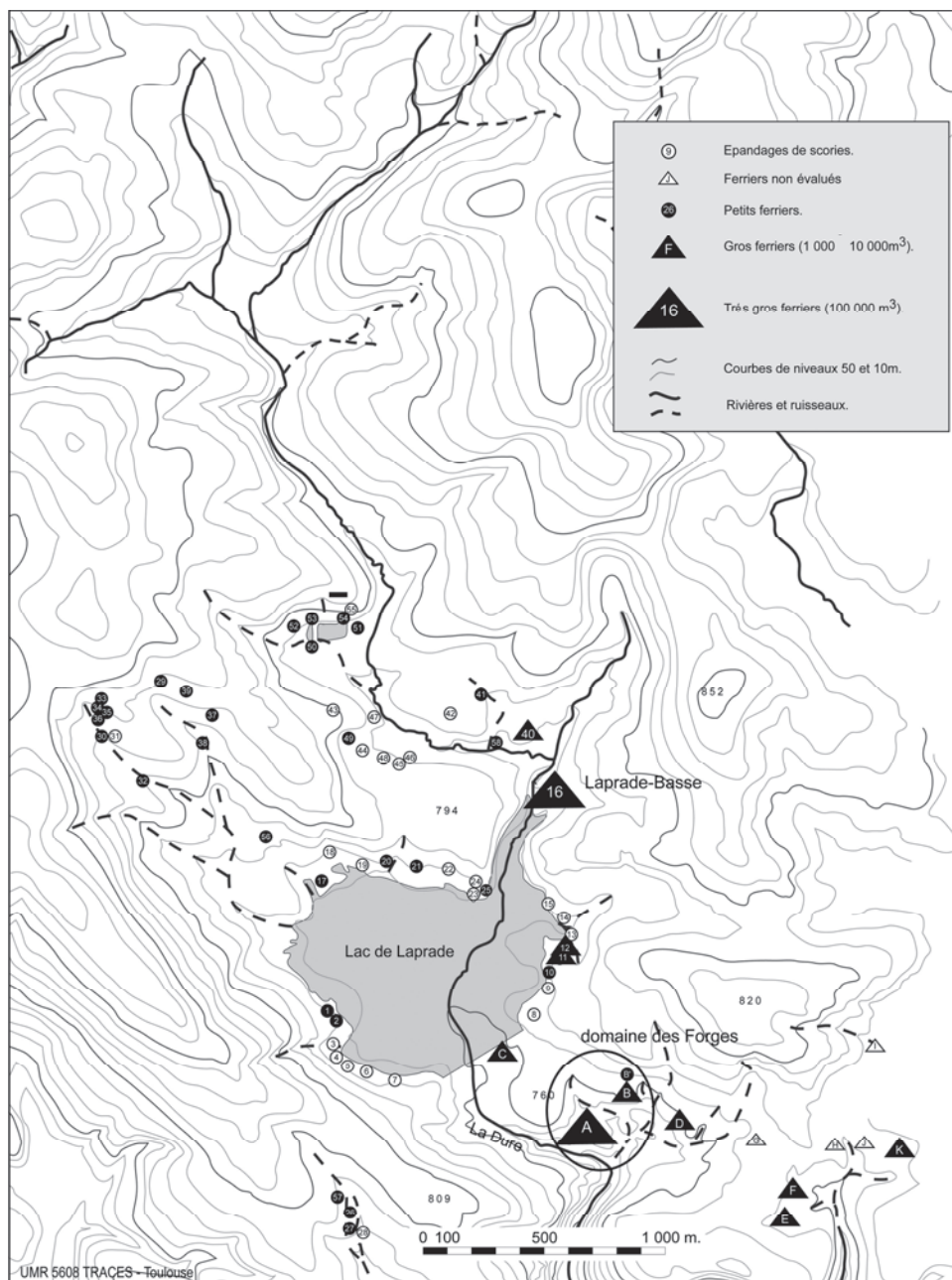


Fig. 15 : bassin supérieur de la Dure, carte de localisation des sites de réduction (DAO J.-M. Fabre).

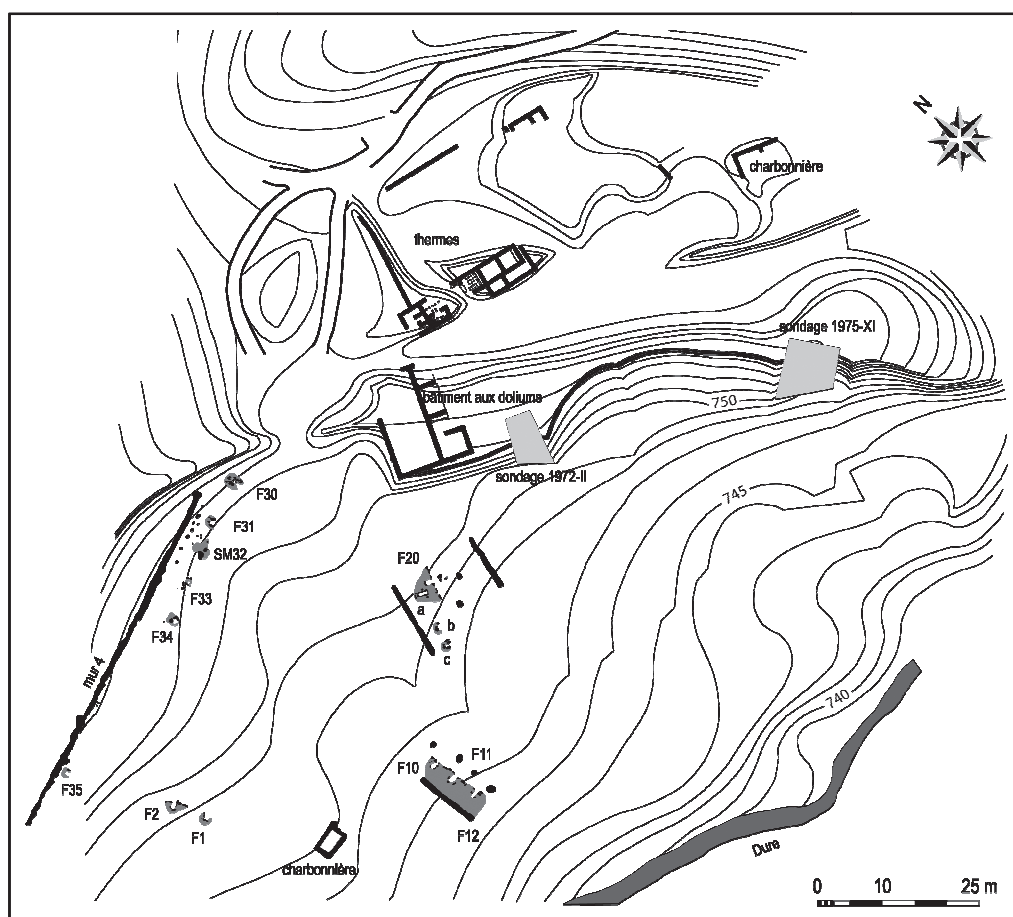


Fig. 16 : domaine des Forges, plan du site du secteur du Grand Ferrier (d'après Domergue 1993 : 42 ; DAO J.-M. Fabre).

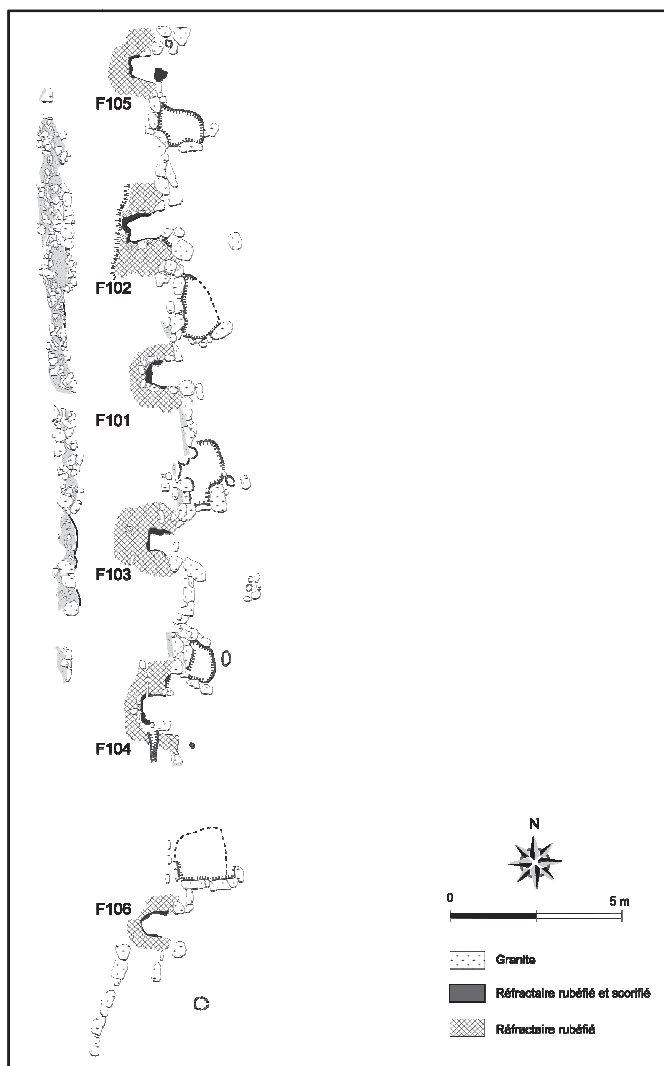


Fig. 17 : domaine des Forges, plan de la batterie de bas-fourneaux de Montrouch (DAO J.-M. Fabre).



Fig. 18 : domaine des Forges, batterie de bas-fourneau de Montrouch (cl. C. Domergue).



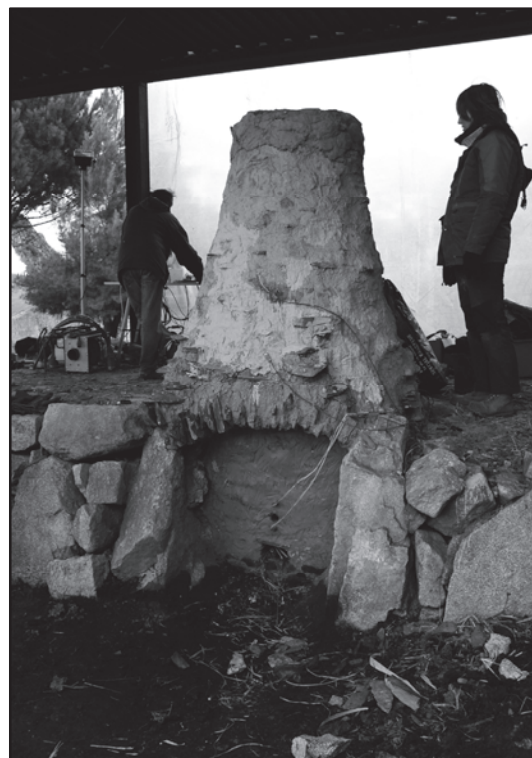


Fig. 19 : bas-fourneau du type classique des Martyss, en fin de fouille (à g., cl. C. Domergue) et reconstitué (à dr., plate-forme expérimentale de Lastours, cl. J. Maintenant).

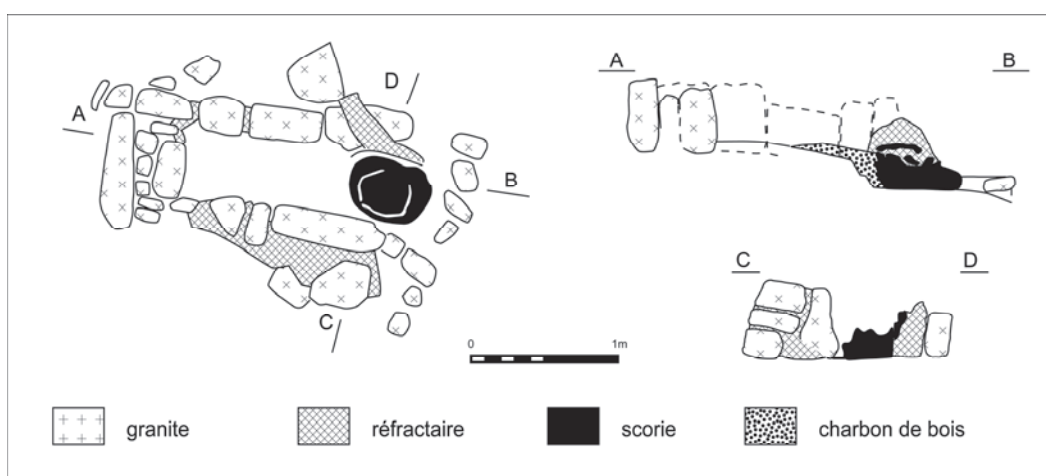


Fig. 20 : domaine des Forges, plan et coupe de la forge d'épuration (DAO J.-M. Fabre).



Fig. 21 : Pioch-Farrus IV, barrage découvert dans le réseau (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 65).

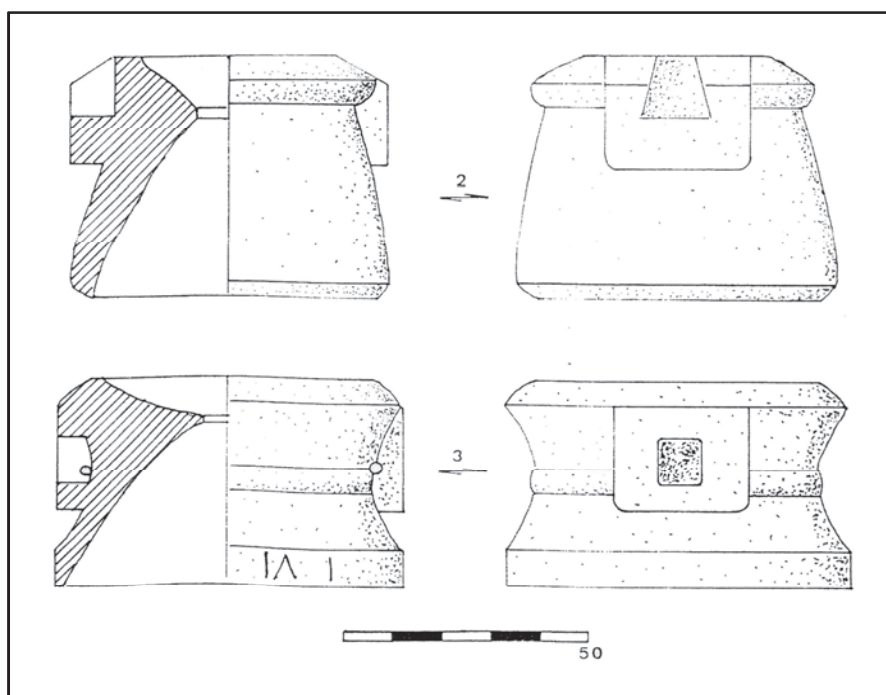


Fig. 22 : Lascours, moulins de type pompéien découverts sur le site (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 60).

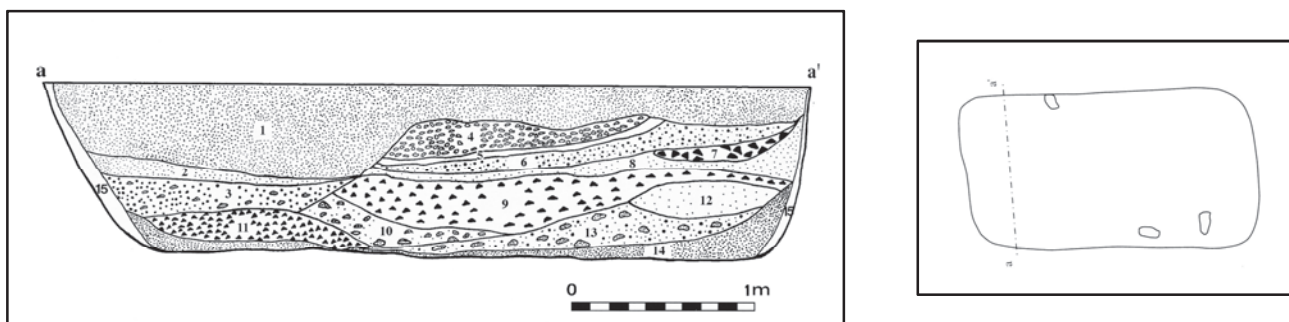


Fig. 23 : La Tude, coupe et plan de la fosse (d'après Houlès 1997 : 94).

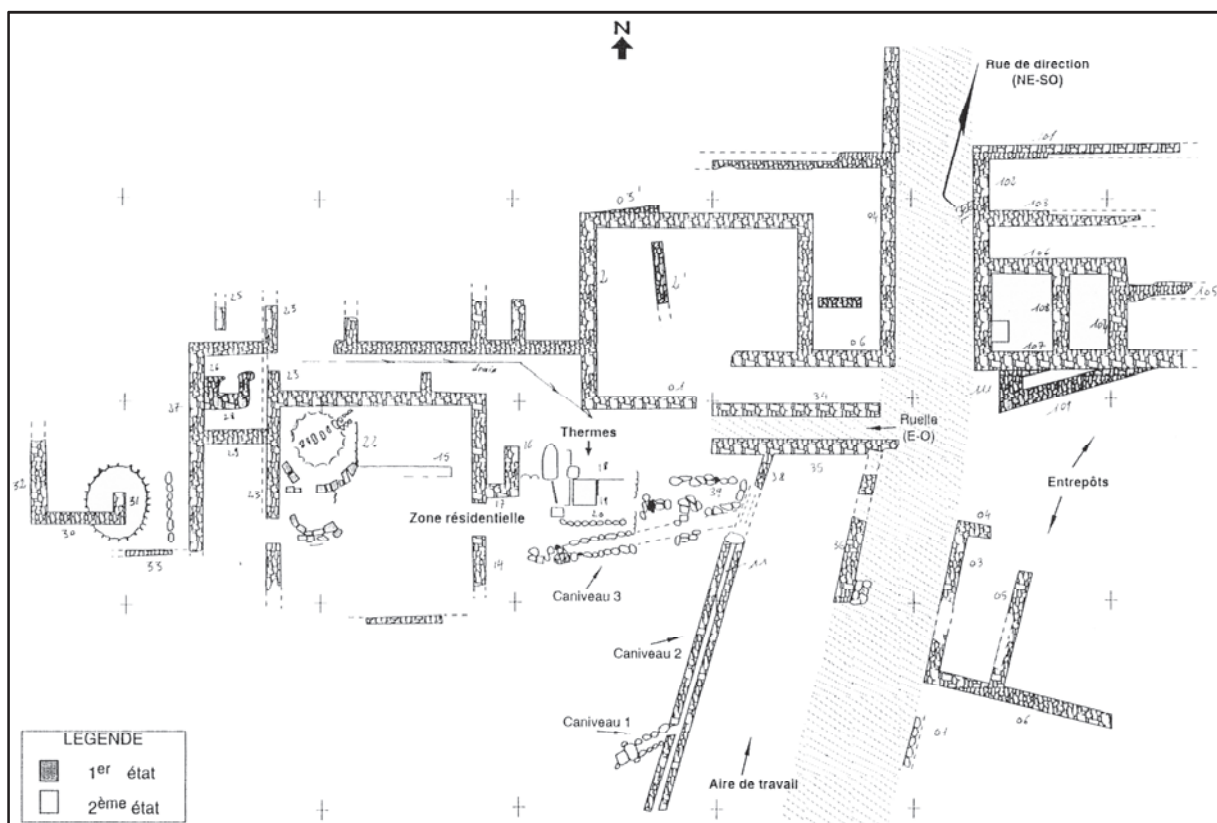


Fig. 24 : Lascours, plan du site (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 56).



Fig. 25 : Lascours, thermes (à g.) et marque SOC sur tegula (à dr.) (d'après Gourdiolle, Landes 1998 : 58).



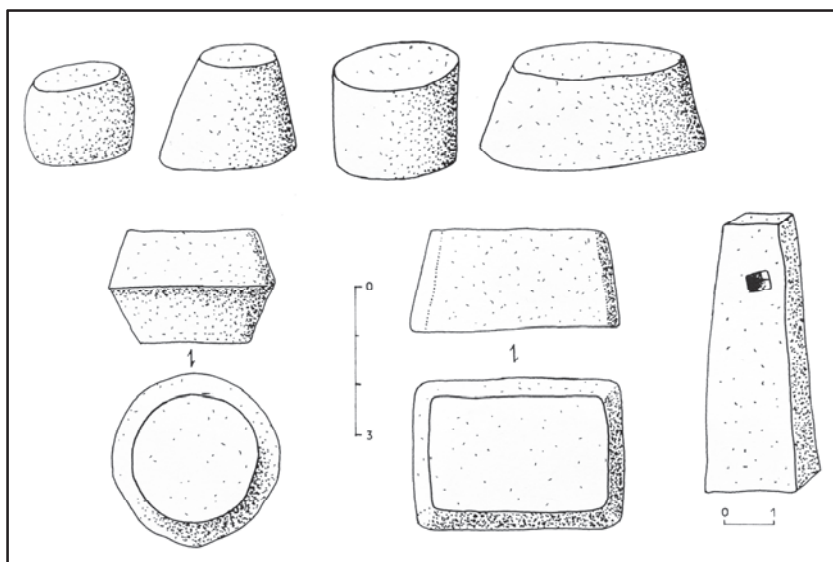


Fig. 26 : Lascours, poids et pesons de plomb découverts sur le site (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 81).

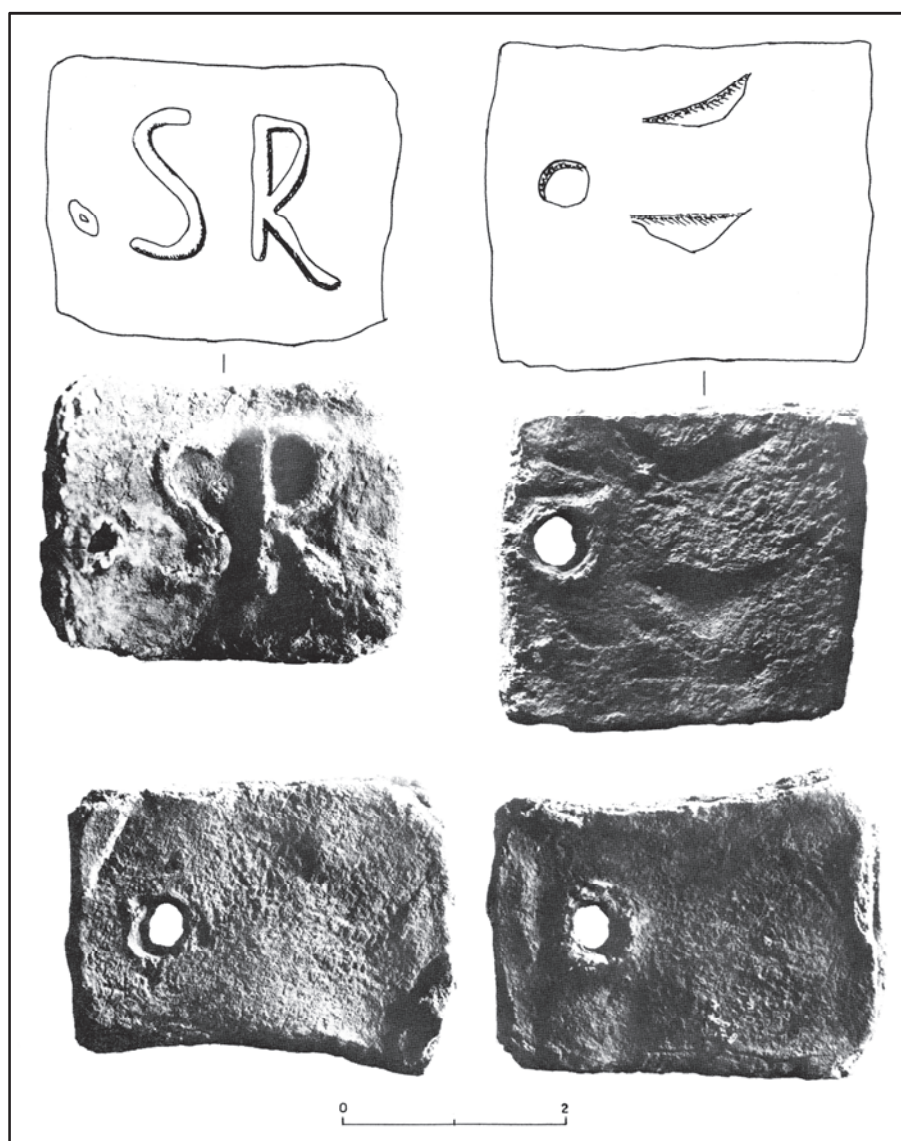


Fig. 27 : Lascours, étiquettes de plomb découvertes sur le site (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 82).



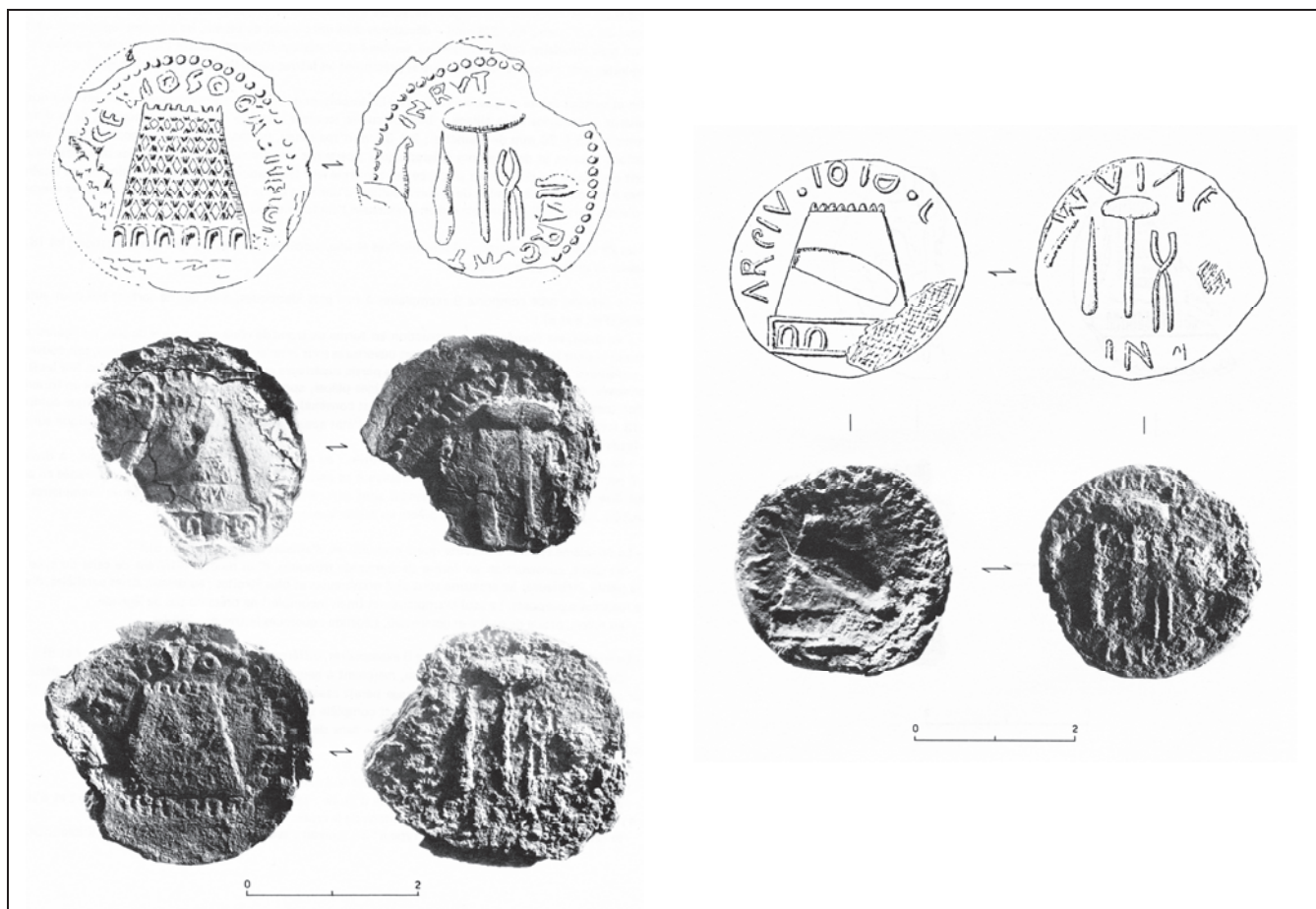


Fig. 28 : Lascours, tessères de plomb du 1<sup>er</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 83).

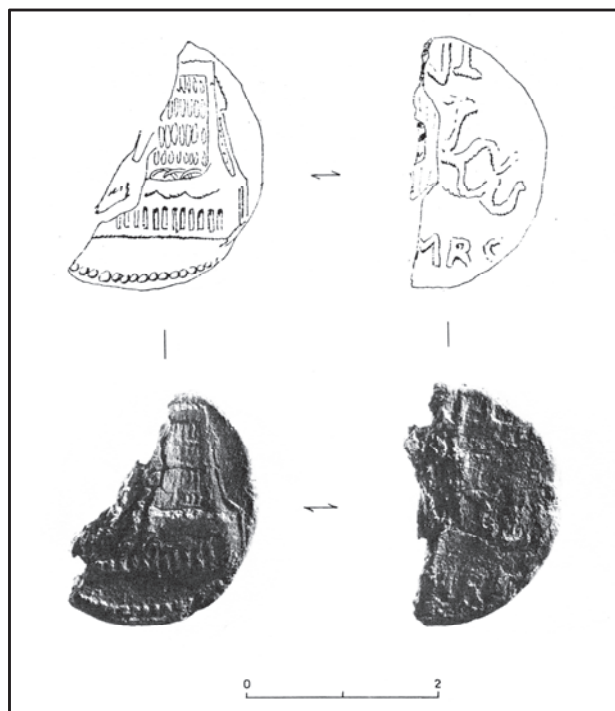


Fig. 29 : Lascours, tessères de plomb du 2<sup>ème</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 83).

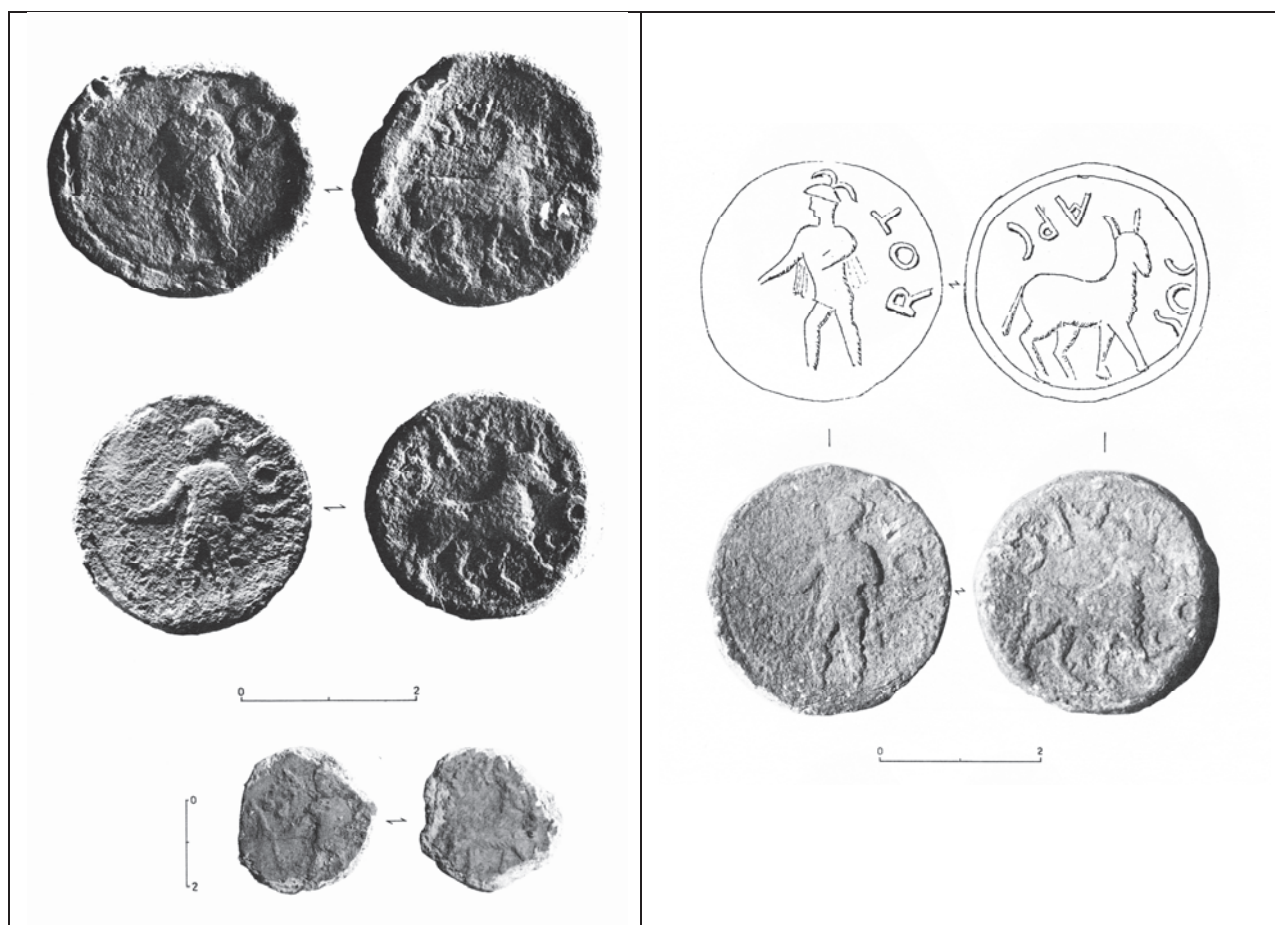


Fig. 30 : Lascours, tessères de plomb du 3<sup>ème</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 87).



Fig. 31 : Lascours, tessères de plomb du 4<sup>ème</sup> type (d'après Barruol, Gourdiolle 1982 : 89).

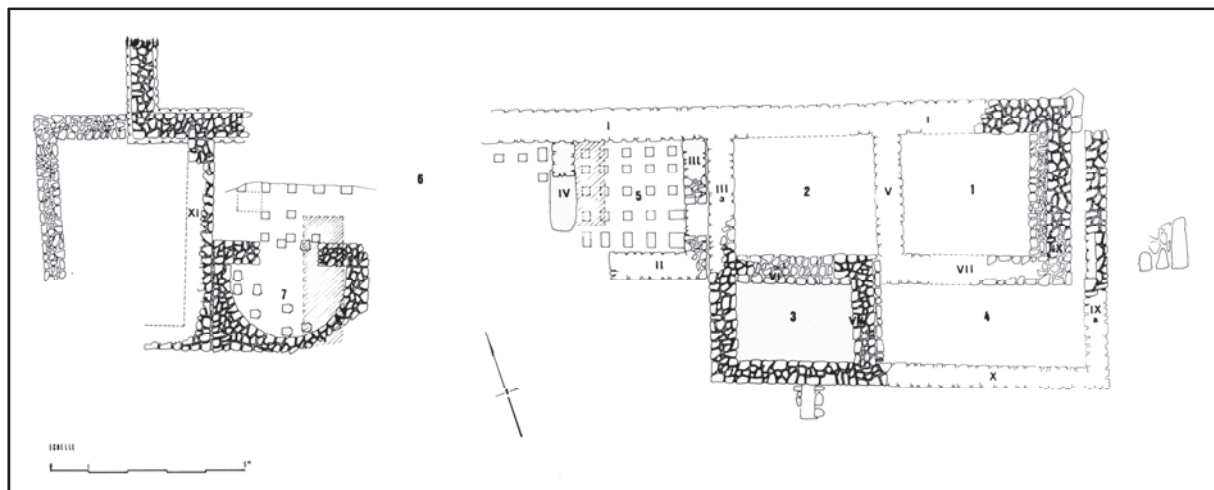


Fig. 32 : domaine des Forges, plan des thermes (d'après Domergue 1993 : 167).



Fig. 33 : domaine des Forges, vue du *tepidarium* des thermes (cl. C. Domergue).



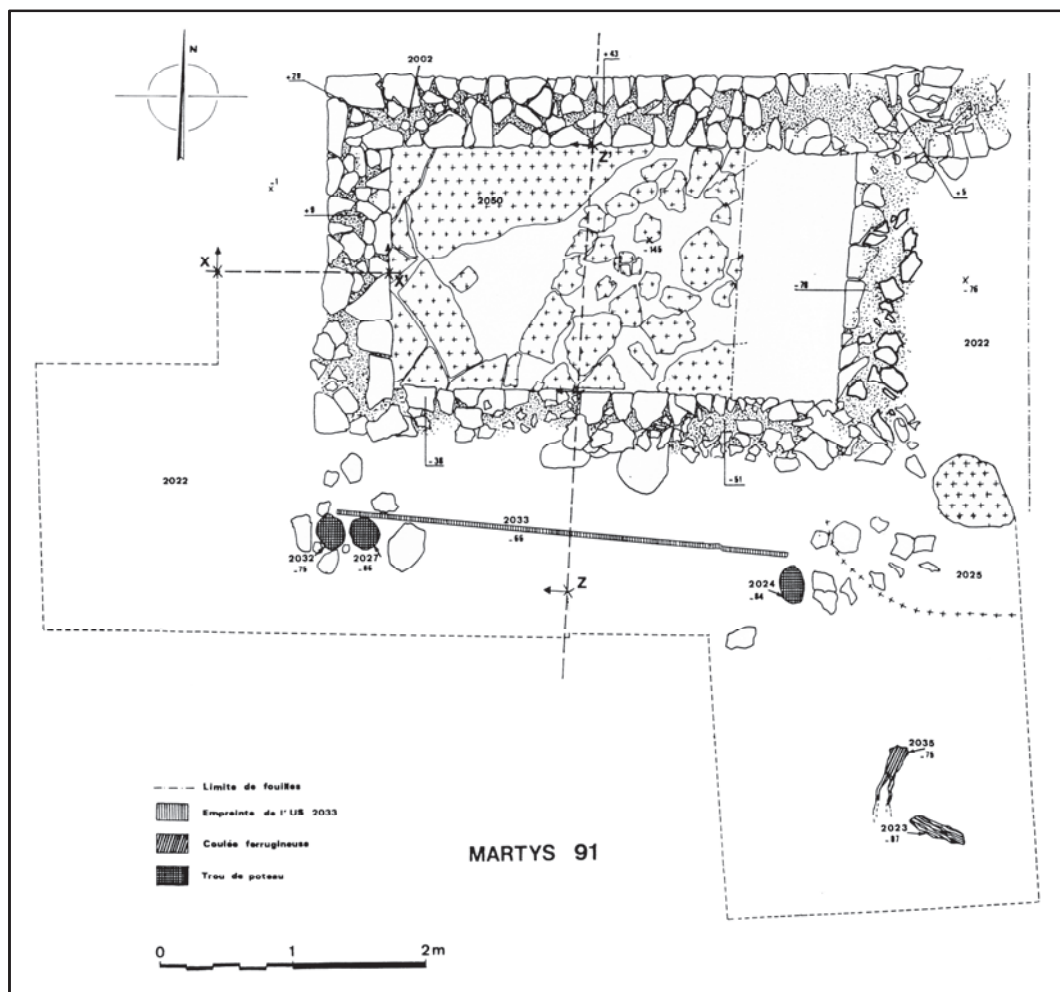


Fig. 34 : domaine des Forges, plan de la charbonnière (d'après Domergue 1993 : 329).



Fig. 35 : domaine des Forges, vue de la charbonnière après la fouille (cl. C. Domergue).

## **PARTIE II**

### *Chapitre 1*

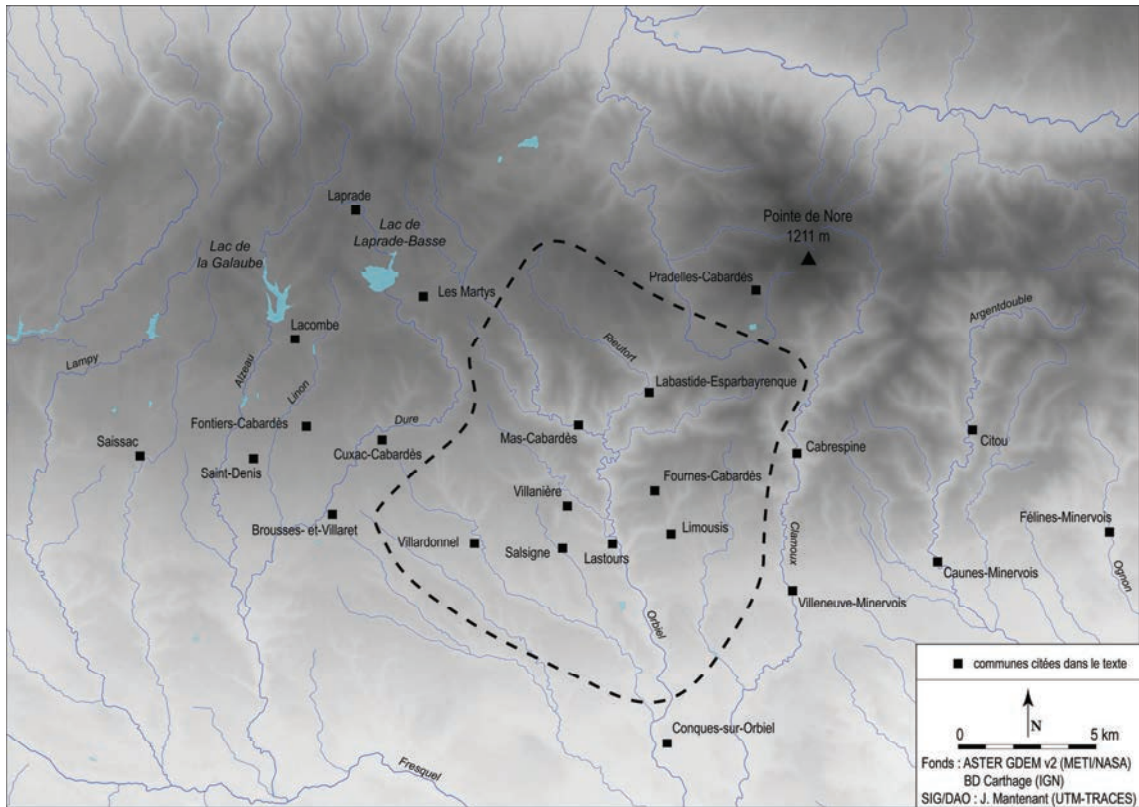


Fig. 36 : carte physique du versant sud de la Montagne Noire (tirets : limites du secteur du bassin de l'Orbiel).

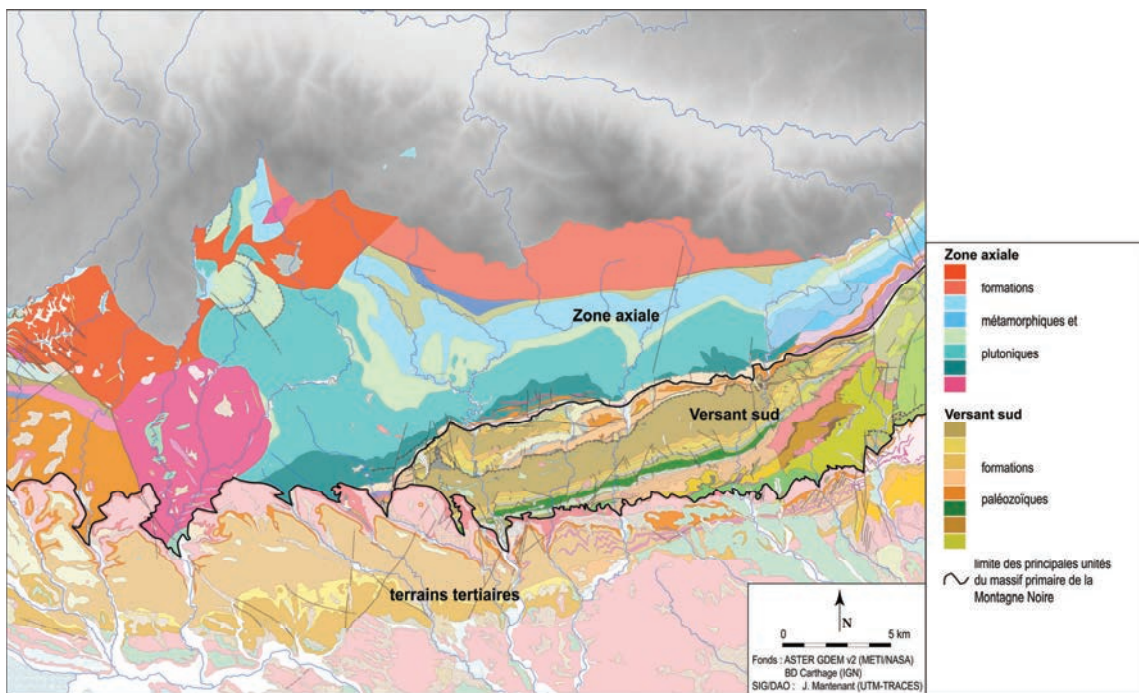


Fig. 37 : carte géologique du versant sud de la Montagne Noire, représentant les principaux ensembles géologiques (Zone axiale, Versant sud, couverture tertiaire).



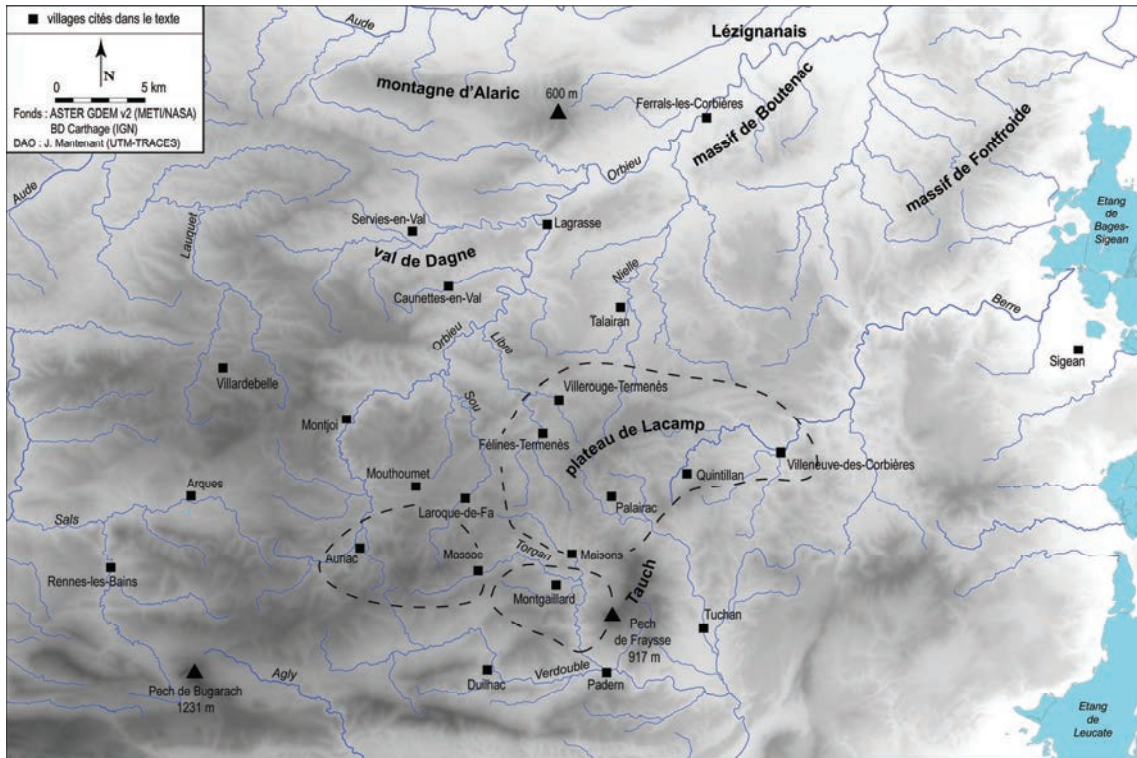


Fig. 38 : carte physique des Corbières (tirets : limites des secteurs du plateau de Lacamp, d'Auriac-Massac et du Sarrat de Germa).

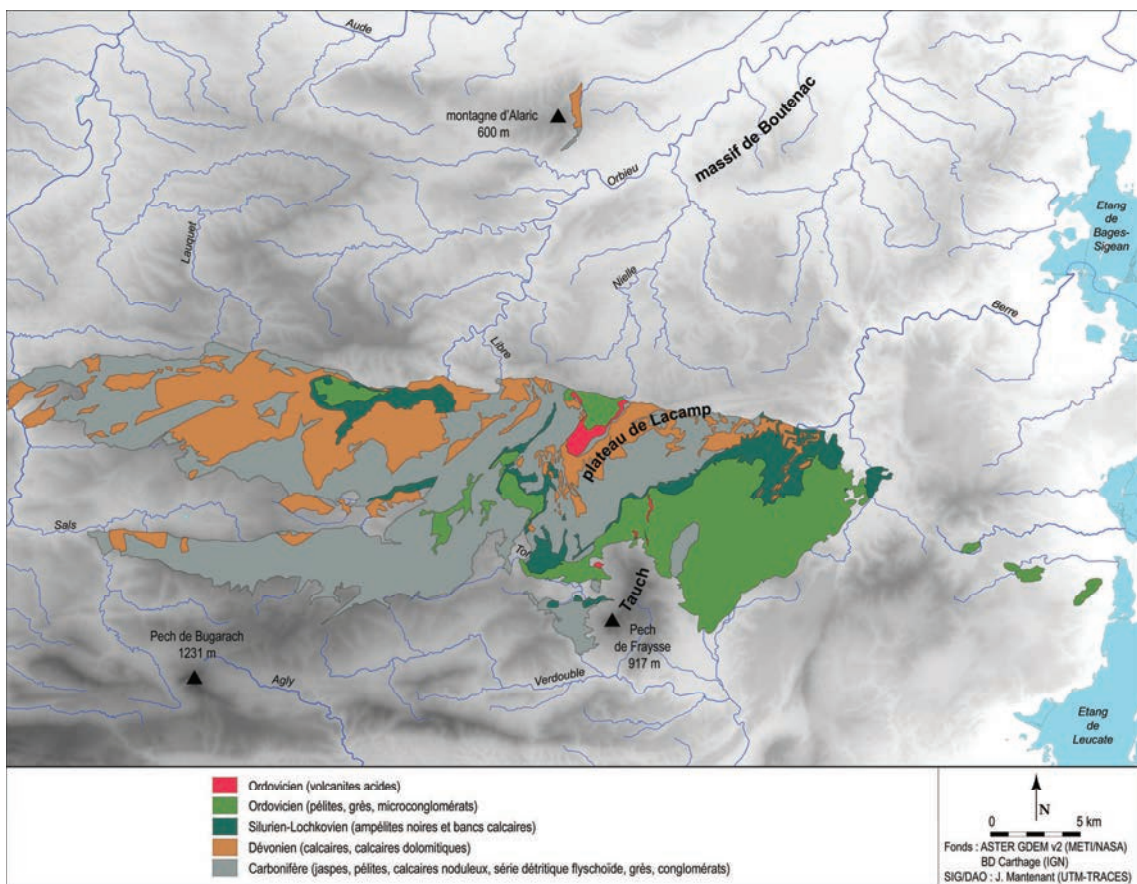


Fig. 39 : Localisation des terrains primaires du massif des Corbières.

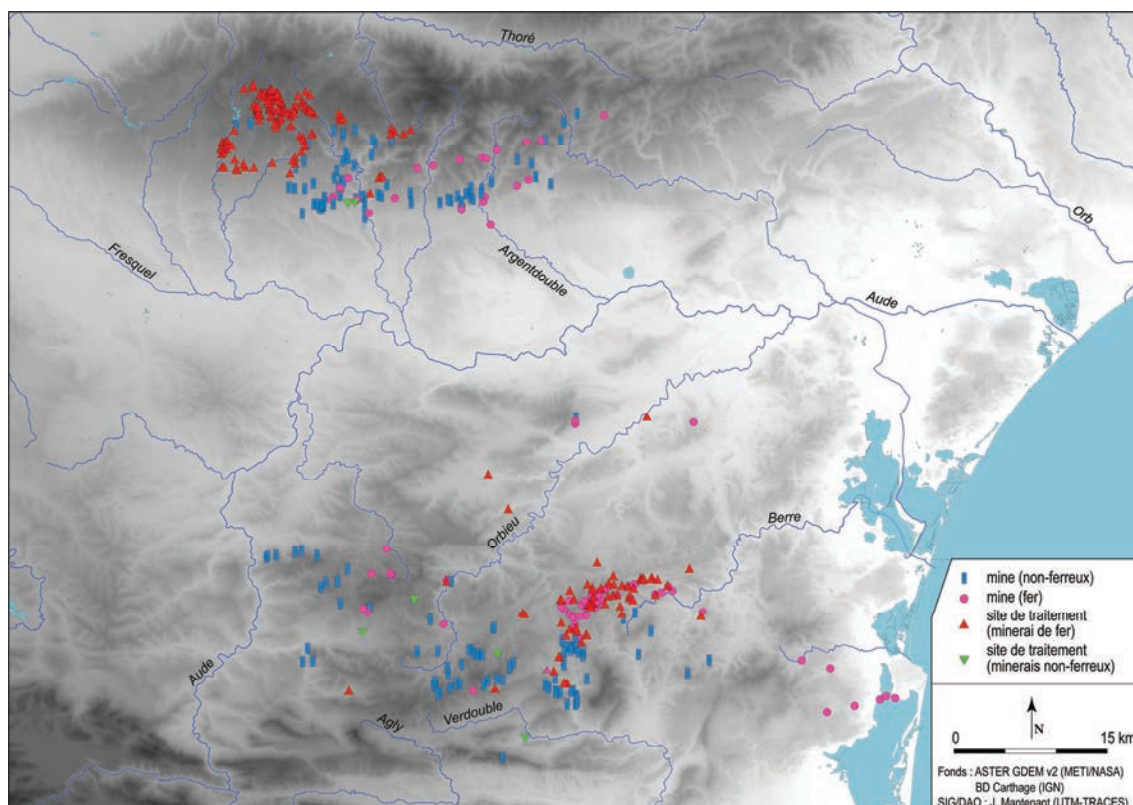


Fig. 40 : Carte générale des sites inventoriés sur le versant sud de la Montagne Noire et dans les Corbières.



## **PARTIE II**

### ***Chapitre 2***

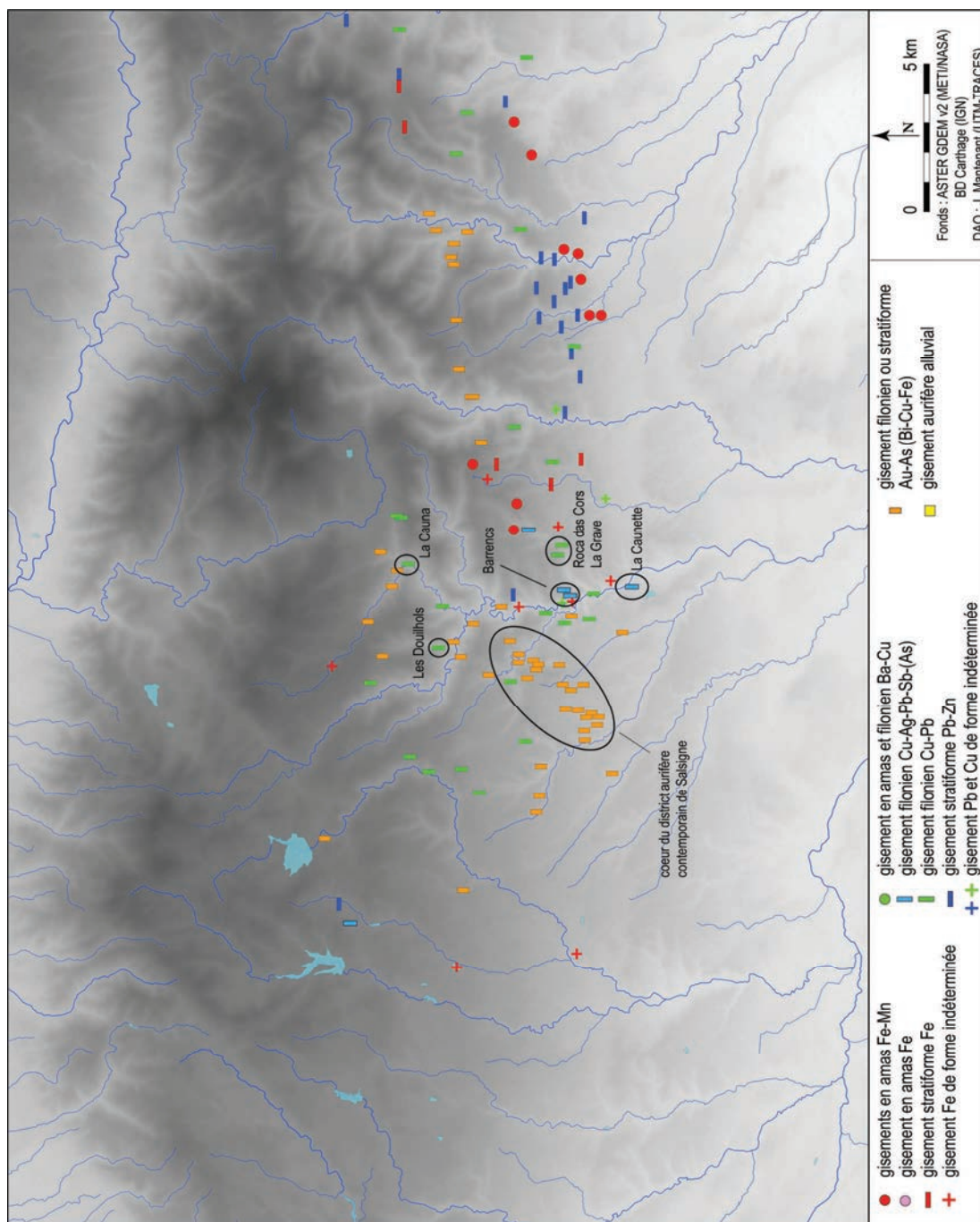


Fig. 41 : carte des gisements miniers du versant sud de la Montagne Noire et localisation des mines citées dans le chapitre 2 (cercles).

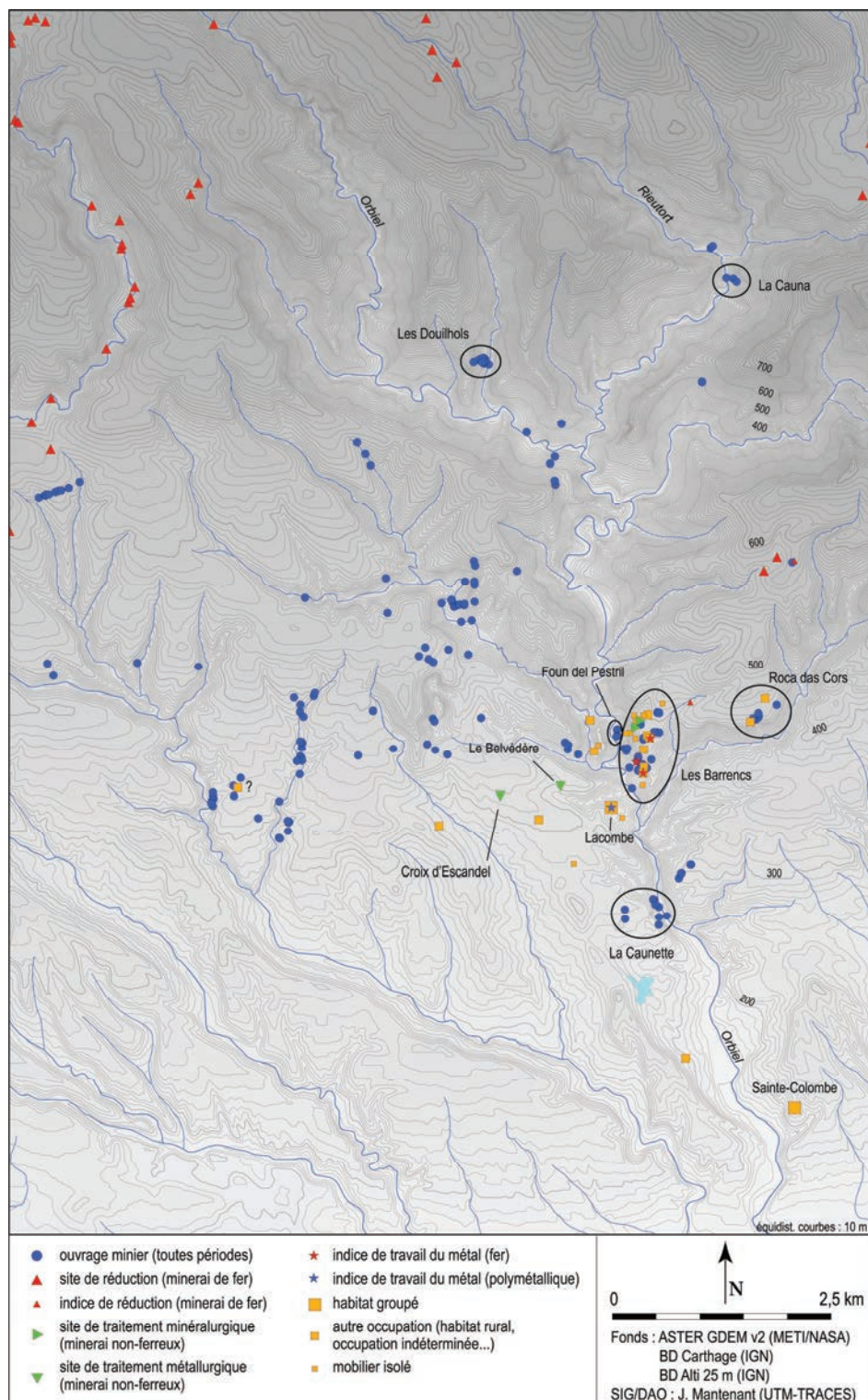


Fig. 42 : carte de répartition des sites recensés dans le bassin de l'Orbiel et localisation des mines citées dans le chapitre 2 (cercles noirs).



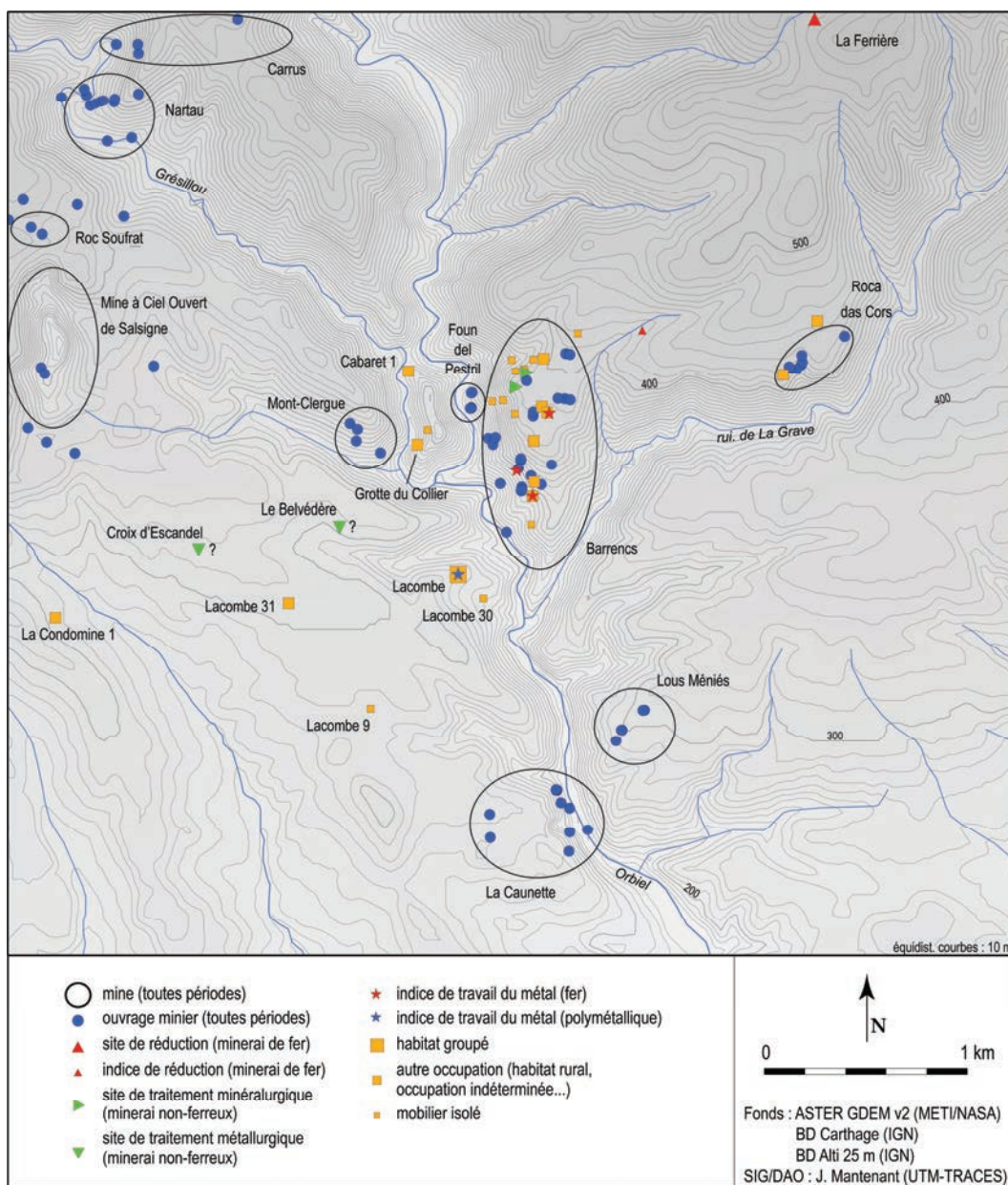


Fig. 43 : carte des sites de la région de Lastours et localisation des principales mines.

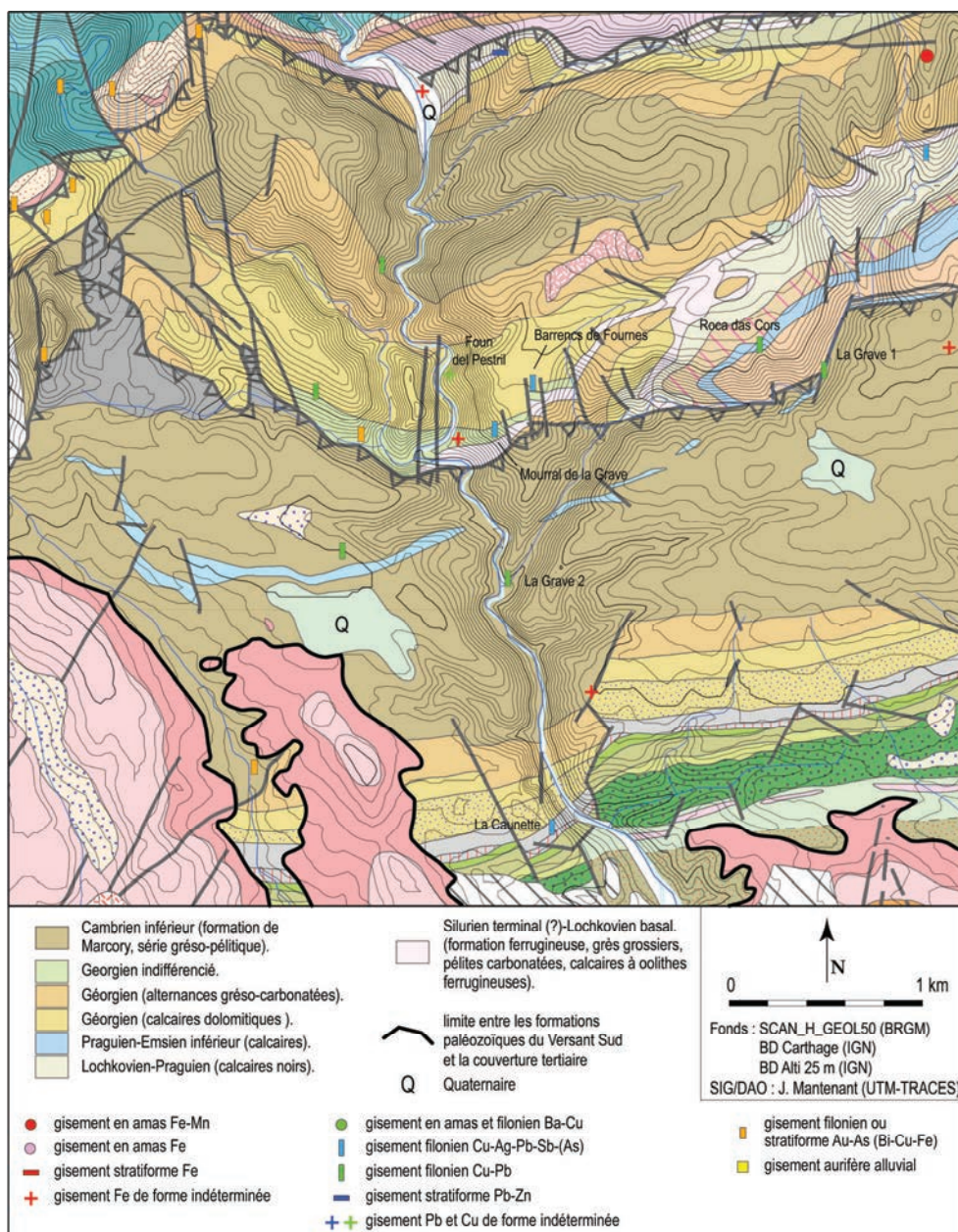


Fig. 44 : carte géologique de la région de Lastours.





Fig. 45 : mine des Barrencs, vue d'ensemble du plateau des Barrencs, depuis le sud (cl. J. Maintenant).

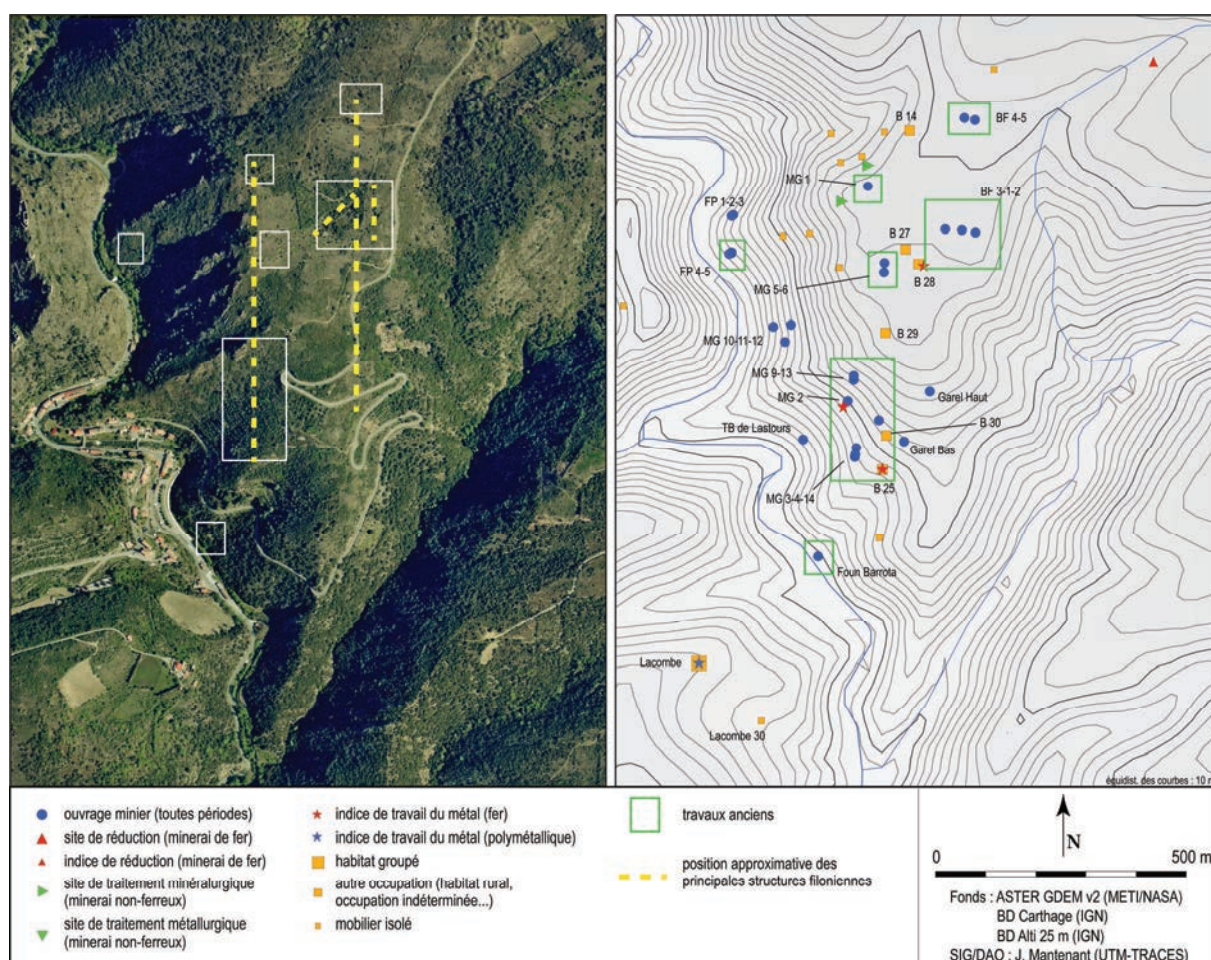


Fig. 46 : mine des Barrencs, localisation des groupes de filons et des vestiges de surface.



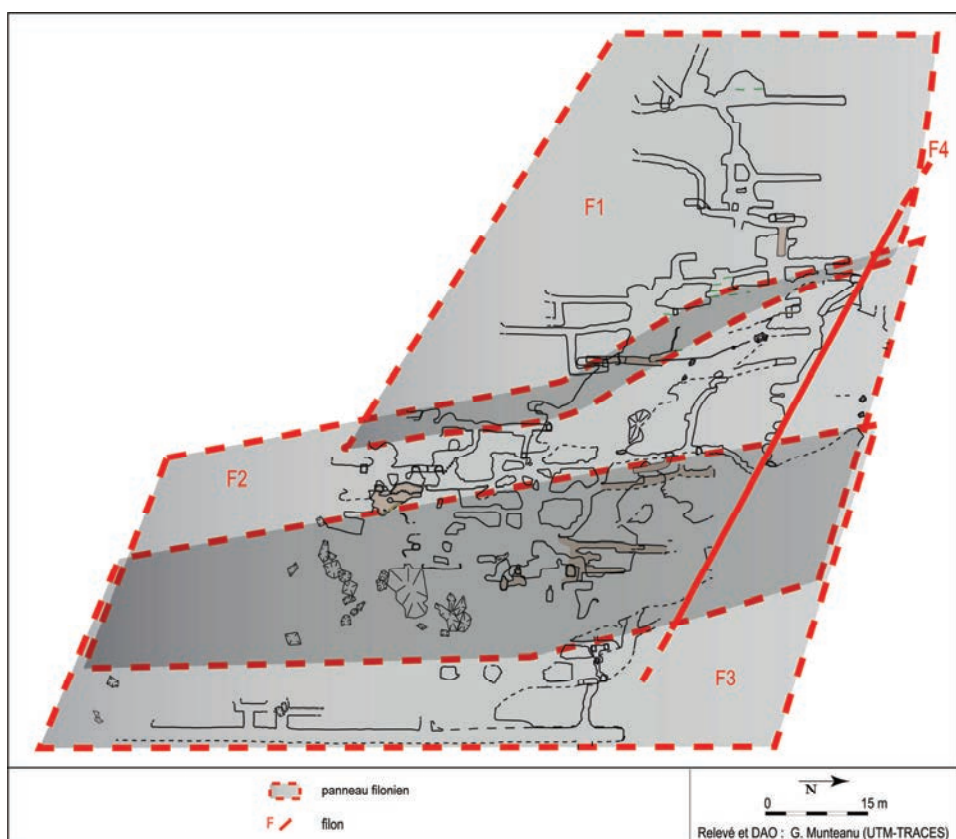


Fig. 47 : réseau du Mourral de la Grave, coupe géologique.

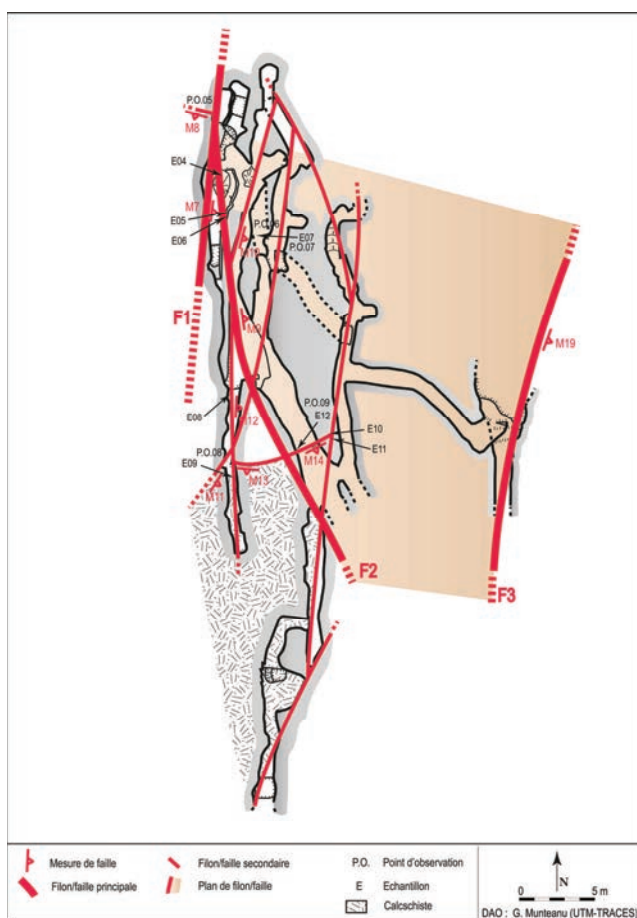


Fig. 48 : réseau du Mourral de la Grave, plan des filons au niveau du secteur nord.

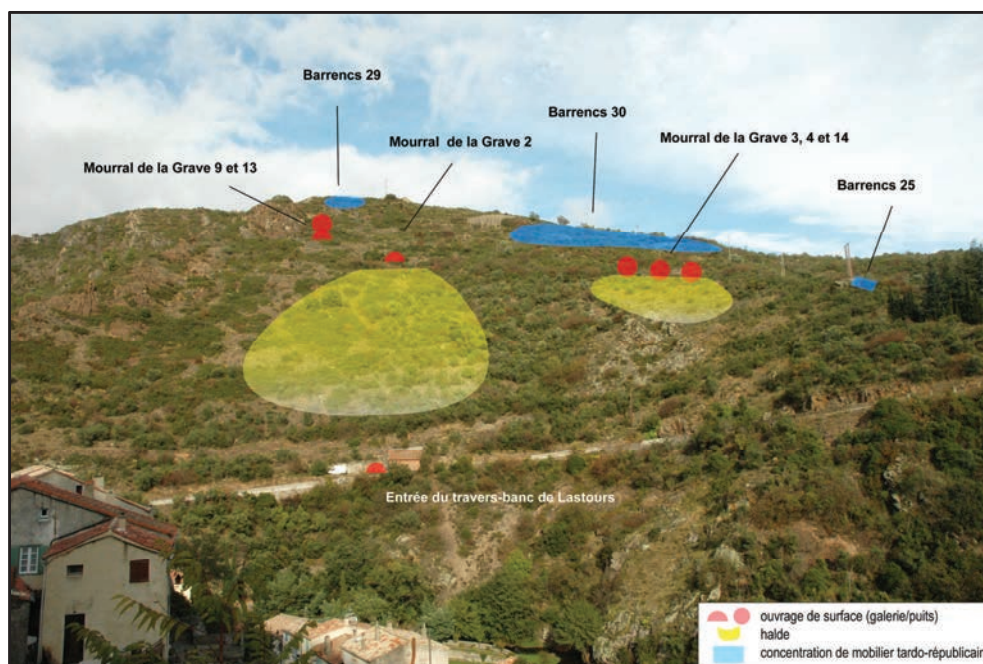


Fig. 49 : mine des Barrency, vue d'ensemble du versant sud (cl. J.-M. Fabre, DAO J. Maintenant)

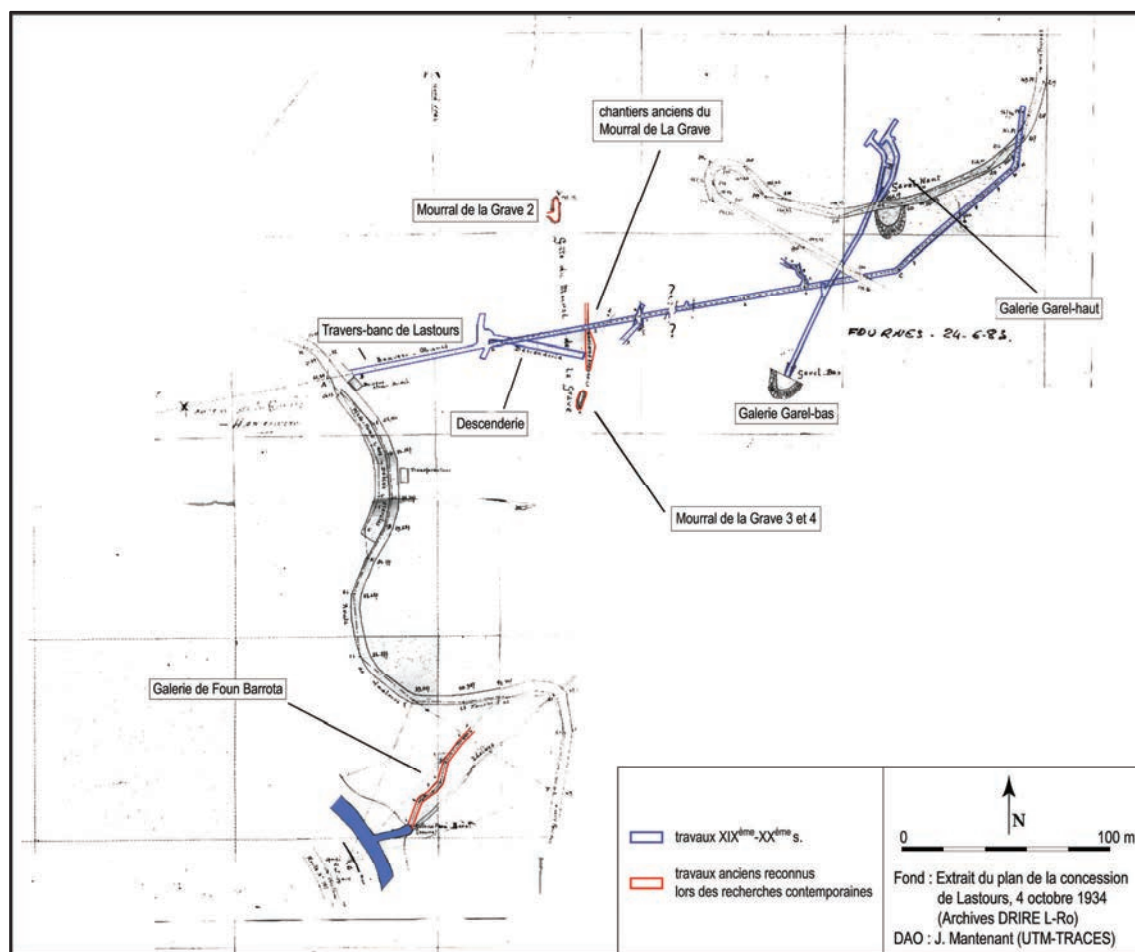


Fig. 50 : mine des Barrency, plan des travaux miniers ouverts aux XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> s.

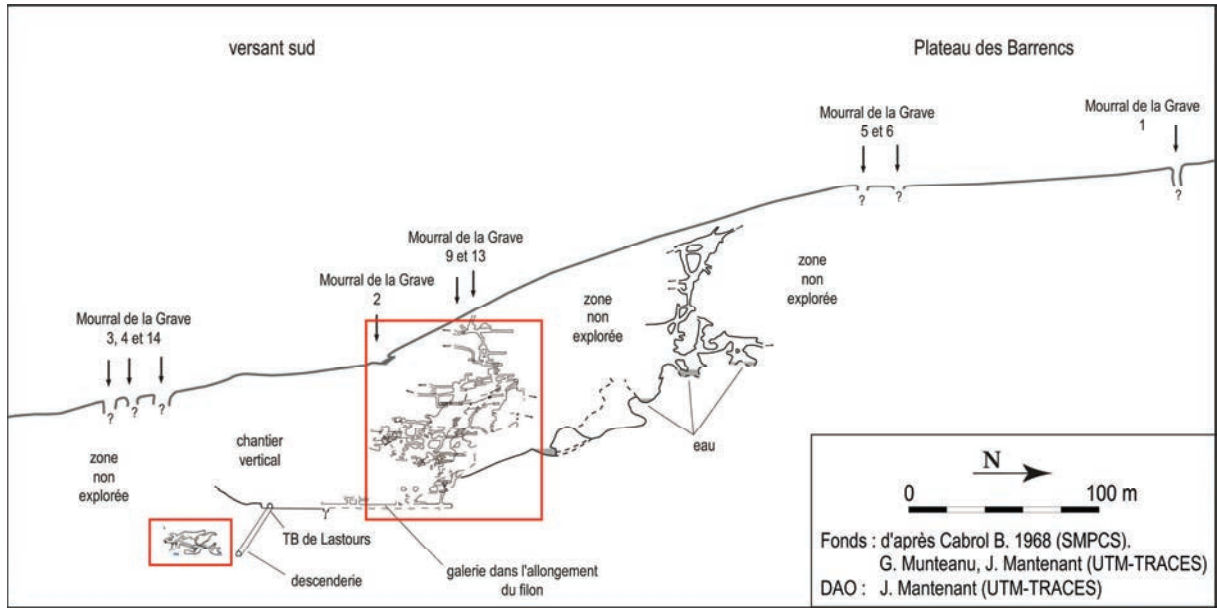


Fig. 51 : Mourral de la Grave, coupe générale des travaux de surface et souterrains connus en 2012.

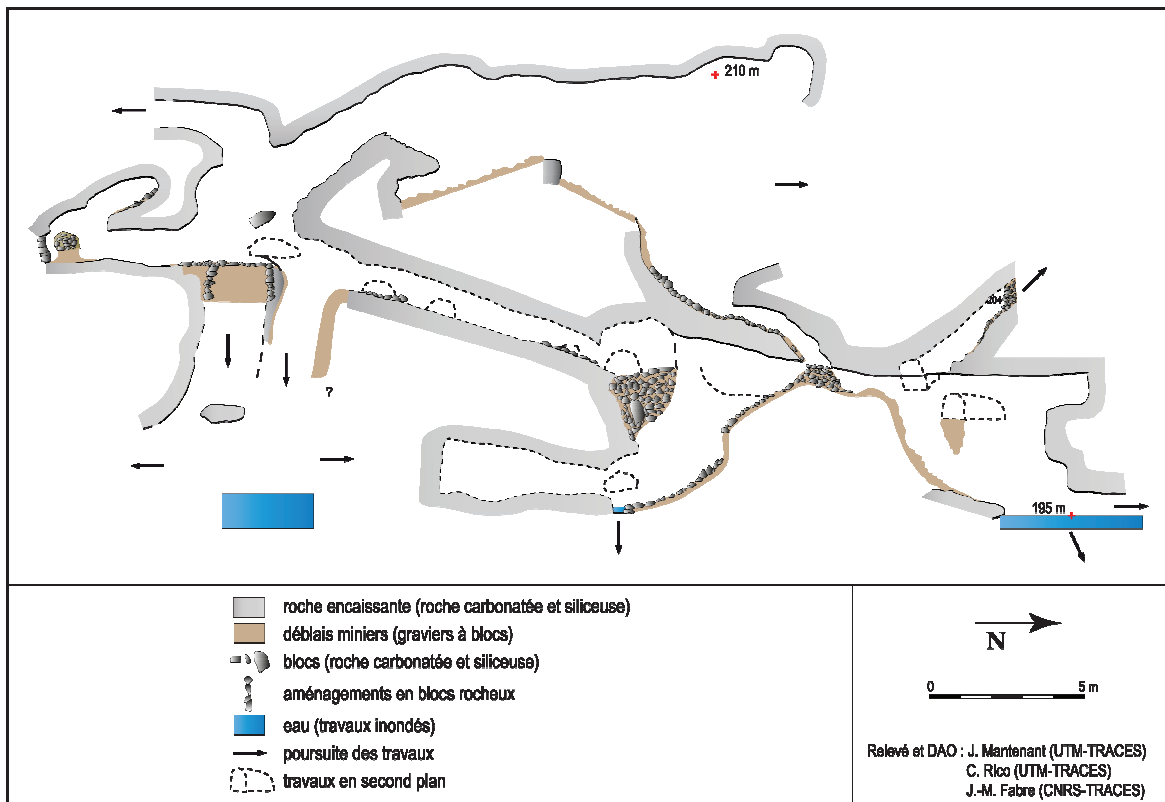


Fig. 52 : Mourral de la Grave, coupe partielle du secteur sud.

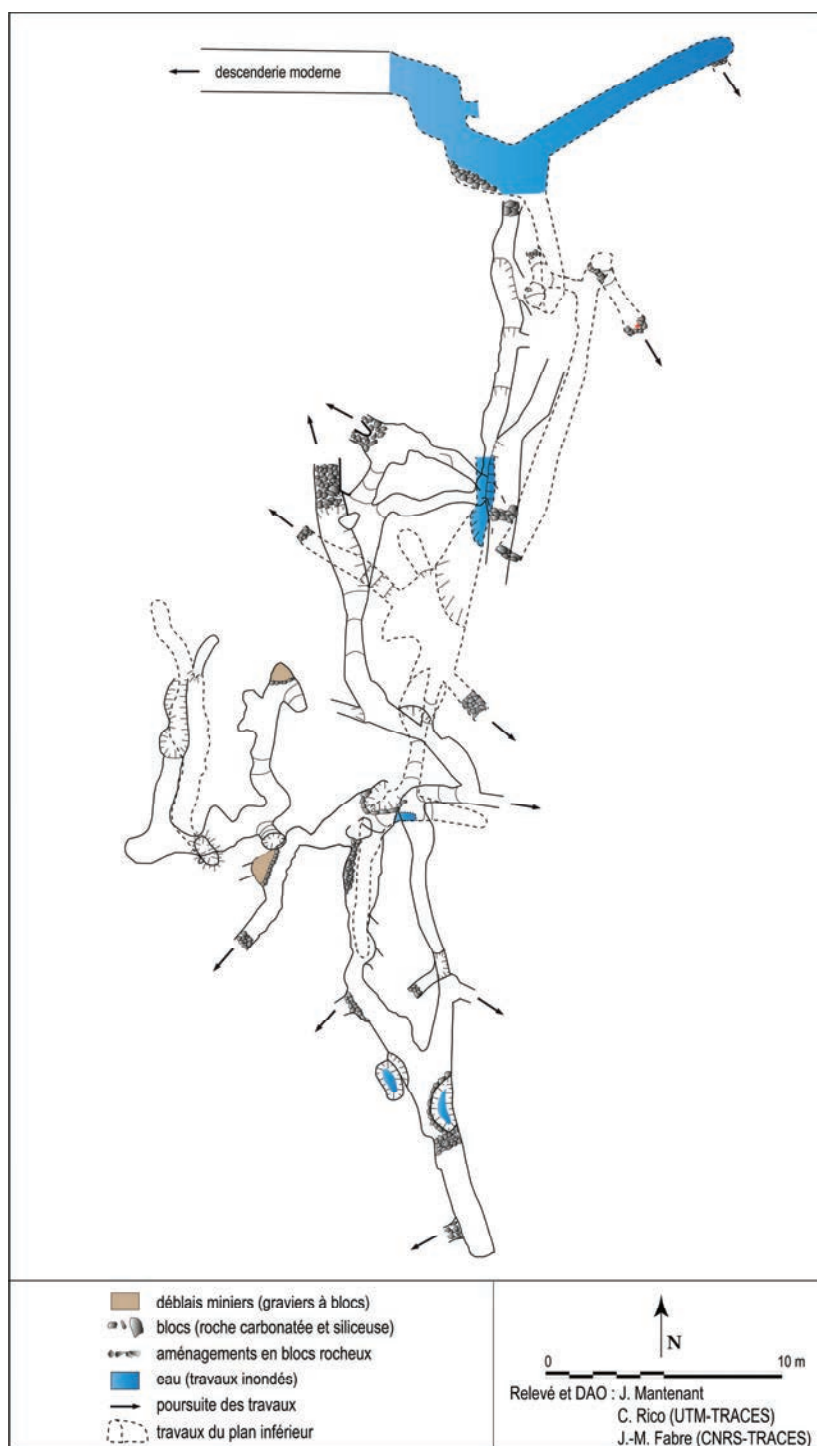


Fig. 53 : Mourral de la Grave, plan du secteur sud.



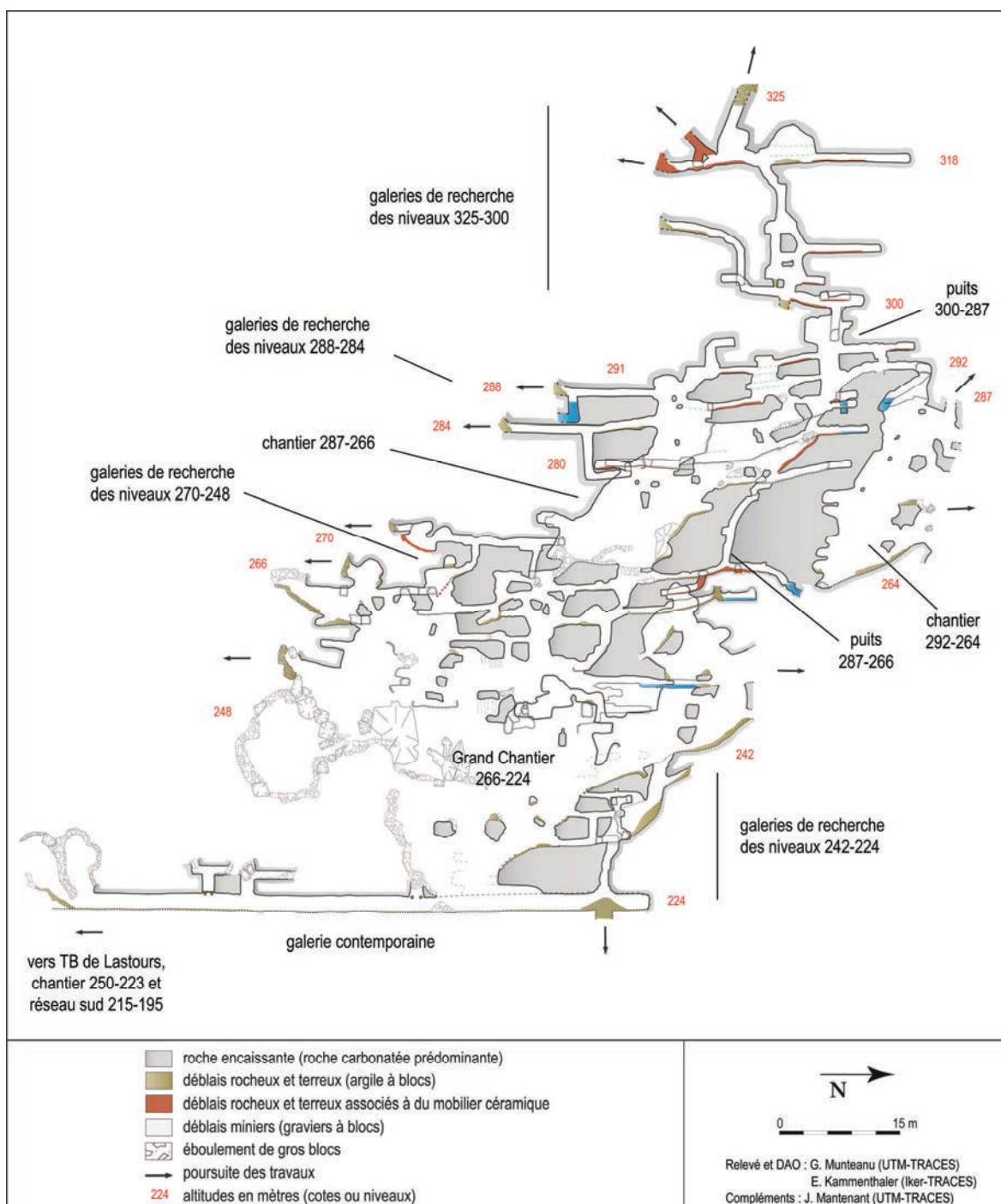


Fig. 54 : Mourral de la Grave, coupe du secteur nord.



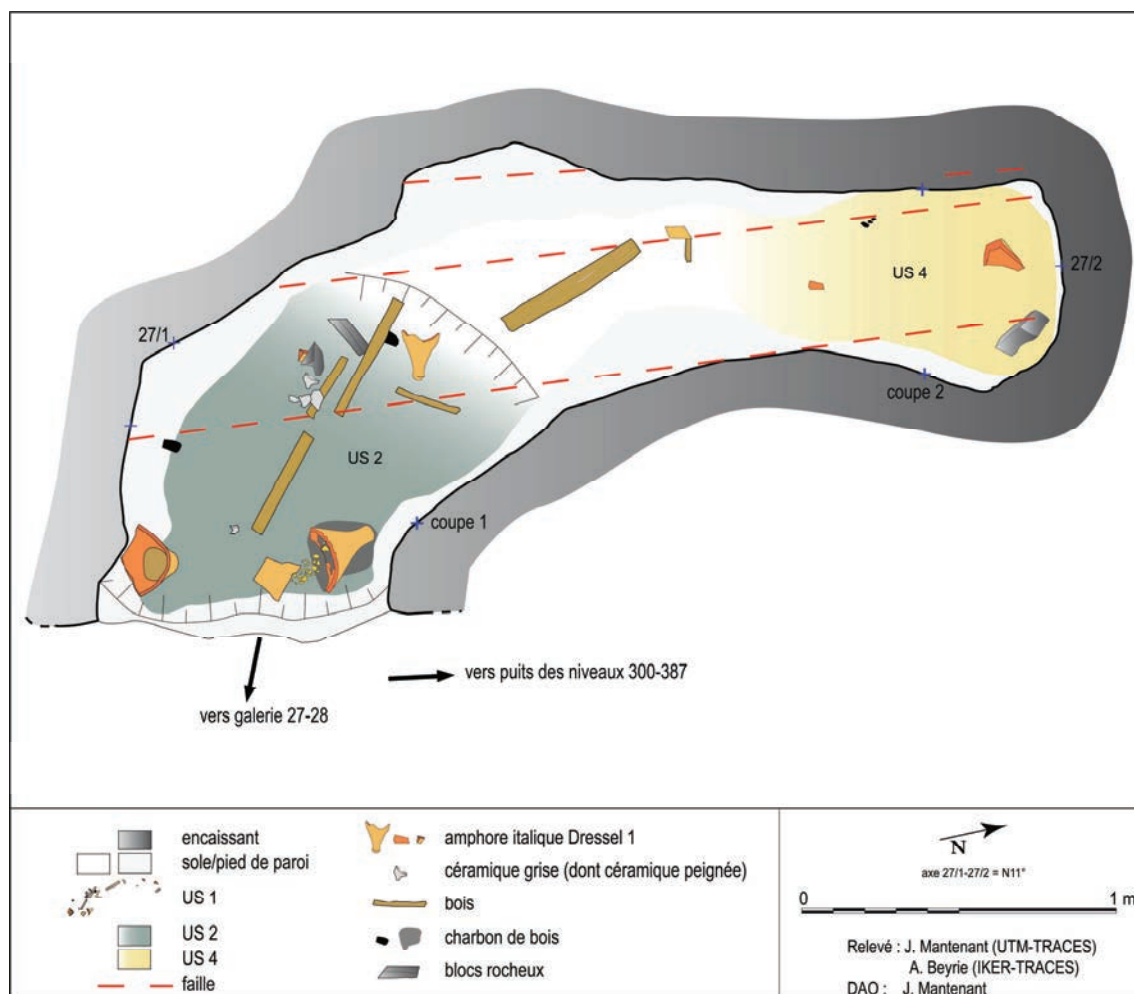


Fig. 55 : galerie 27/1-27/2, plan de l'ouvrage.



Fig. 56 : galerie 27/1-27/2, vue du niveau d'abandon, avant la fouille.

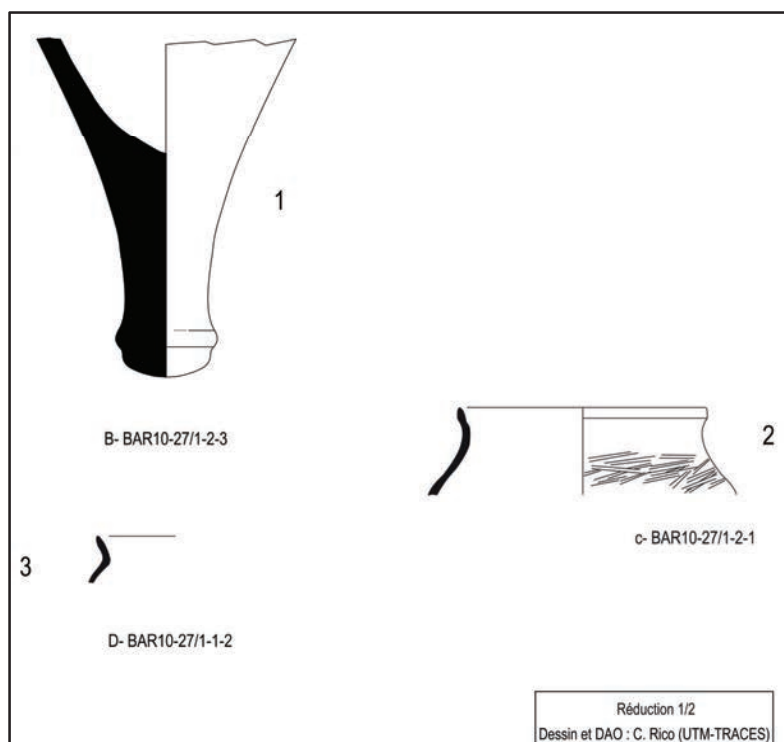


Fig. 57 : Galerie 27/1-27/2, mobilier céramique (amphore gréco-italique, céramique commune, céramique grise gauloise) provenant du niveau de circulation.



Fig. 58 : galerie de recherche du niveau 306, lampe à huile tardo-républicaine de type Ricci E (150-30 av. n. è.).

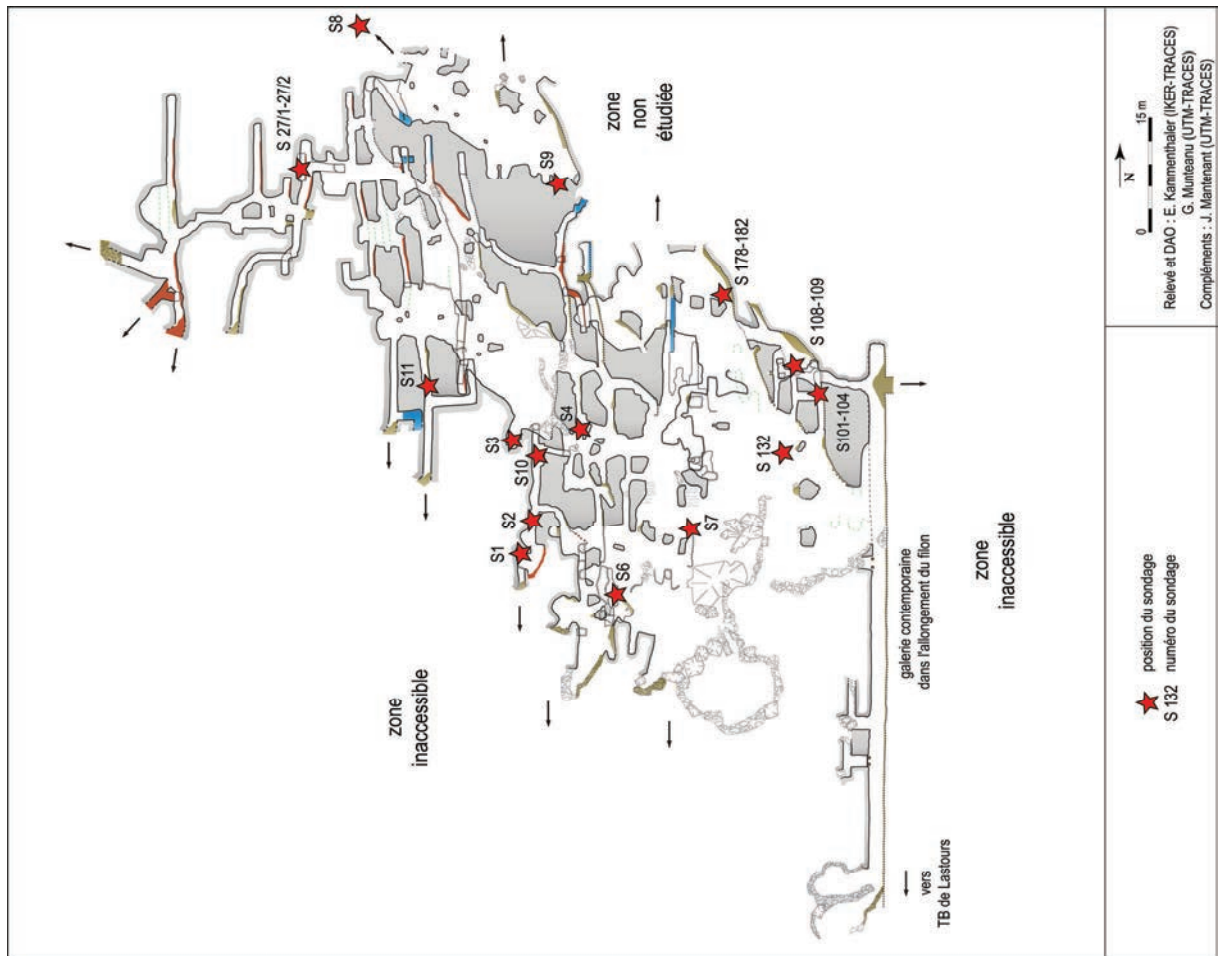


Fig. 59 : Mourral de la Grave, localisation des sondages réalisés dans le secteur nord (2009-2012).

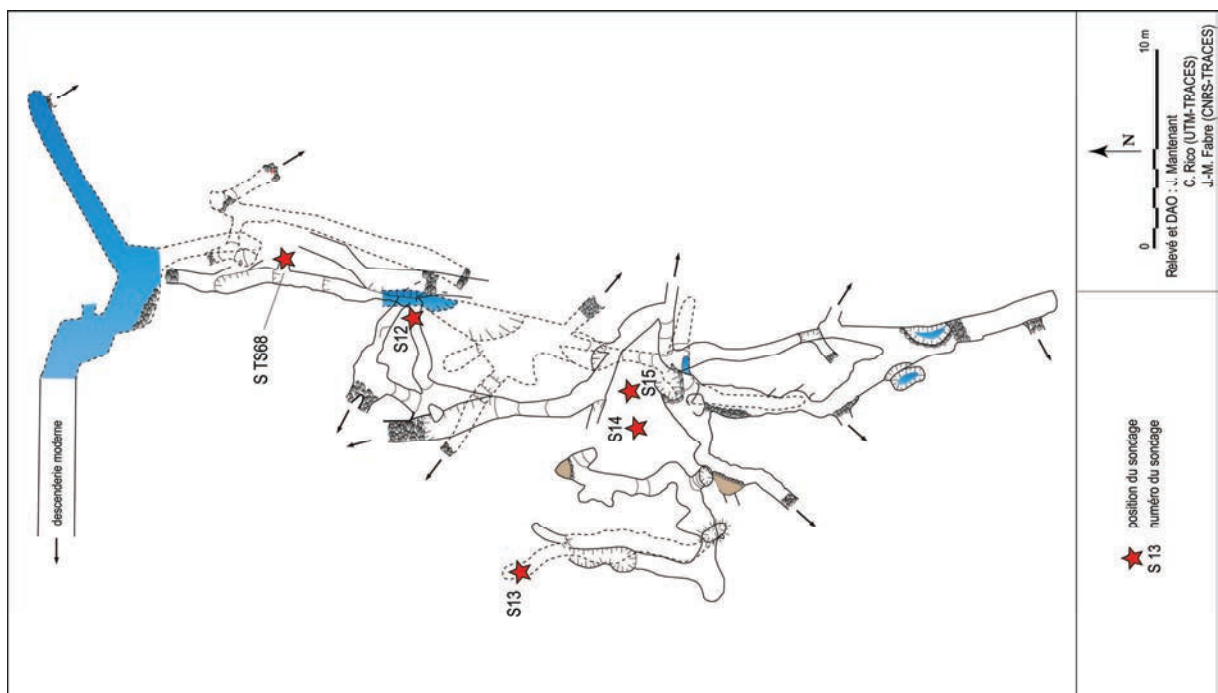


Fig. 60 : Mourral de la Grave, localisation des sondages réalisés dans le secteur sud (2009-2012).

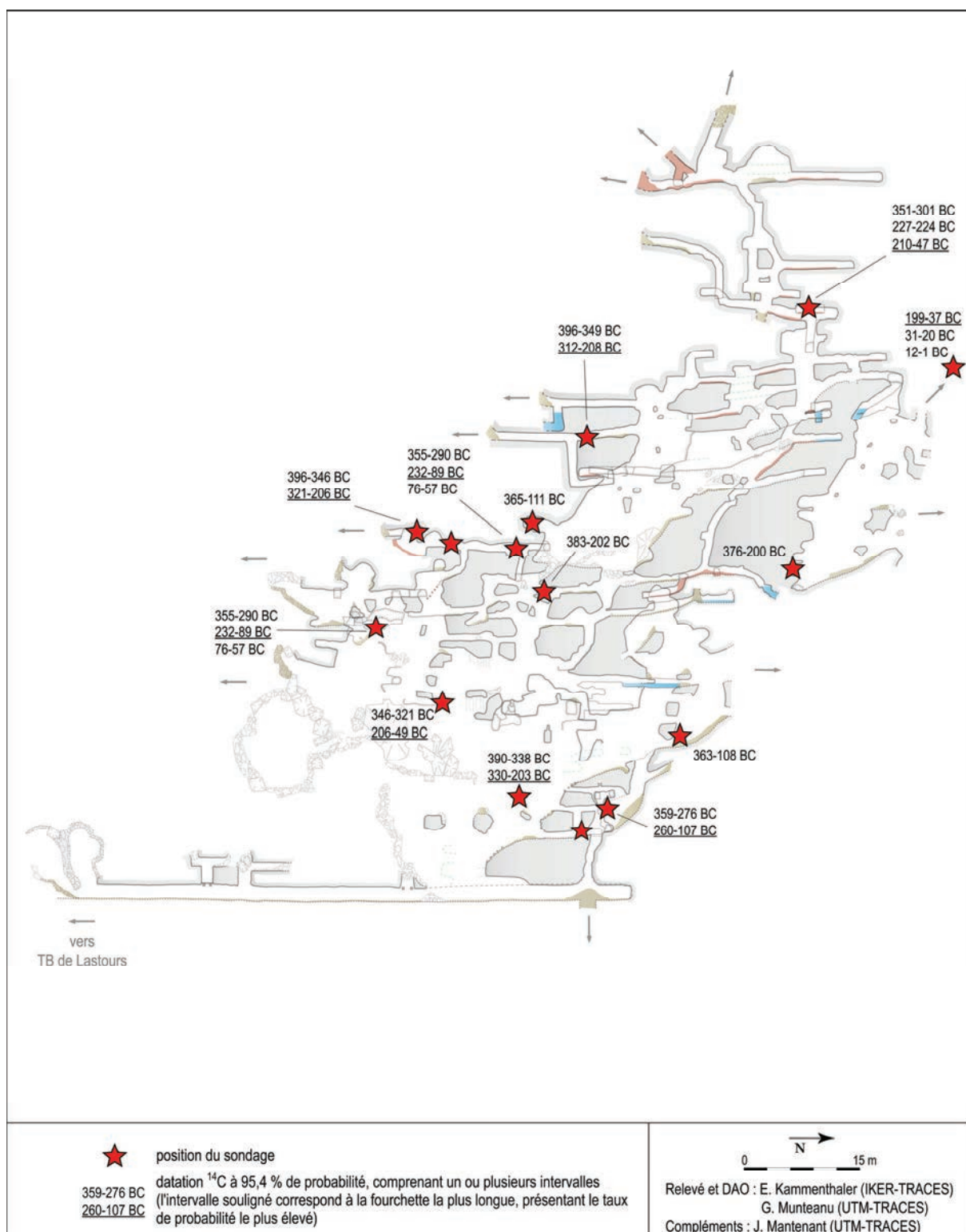


Fig. 61 : Mourral de la Grave, localisation des datations <sup>14</sup>C réalisées dans le secteur nord (désignées par les intervalles obtenus).



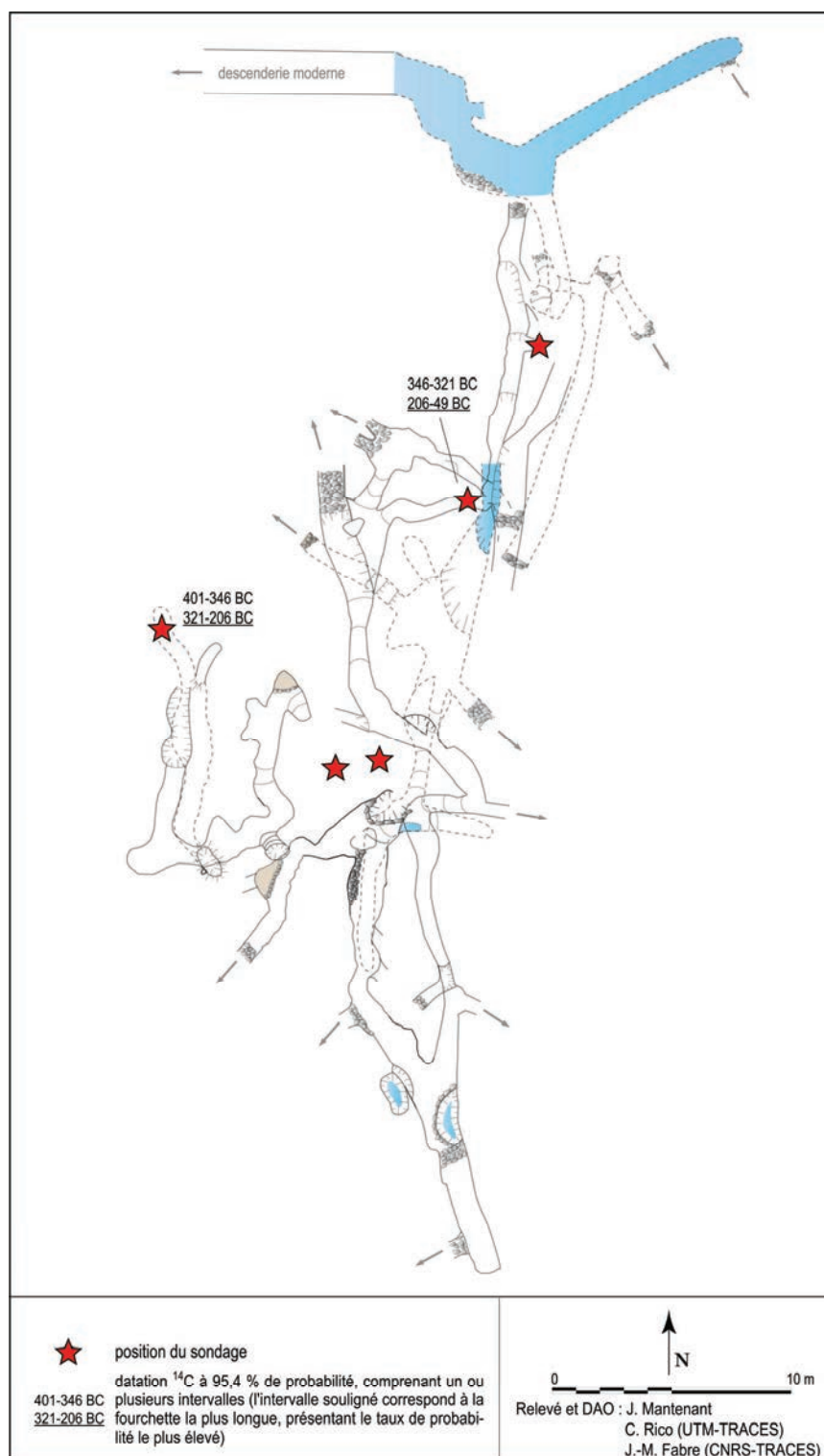
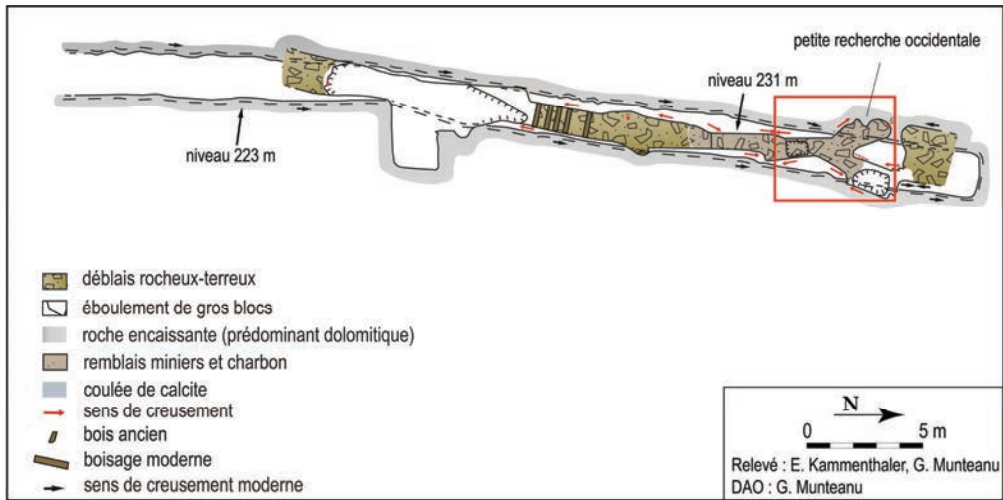


Fig. 62 : Mourral de la Grave, localisation des datations  $^{14}\text{C}$  réalisées dans le secteur sud (désignées par les intervalles obtenus).



Vue générale du sondage : galerie de recherche du niveau 231 m (à droite) et petite recherche occidentale.



Vue de la coupe O-E dans la petite recherche occidentale.

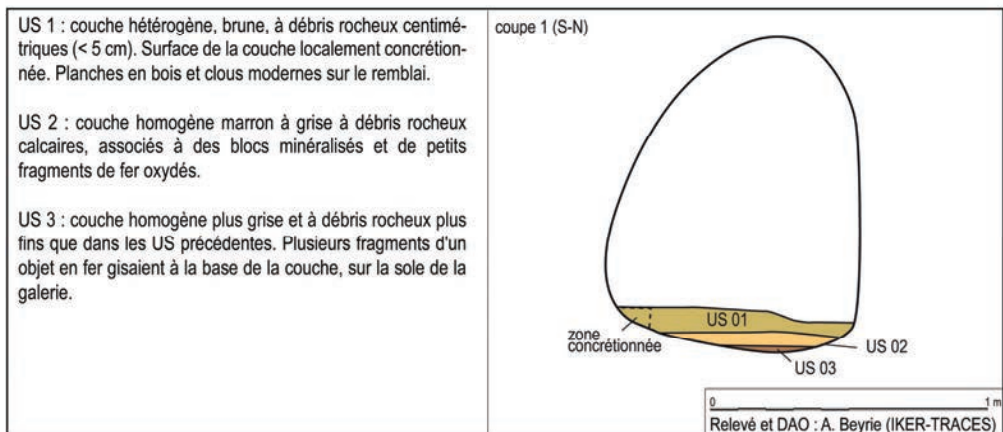
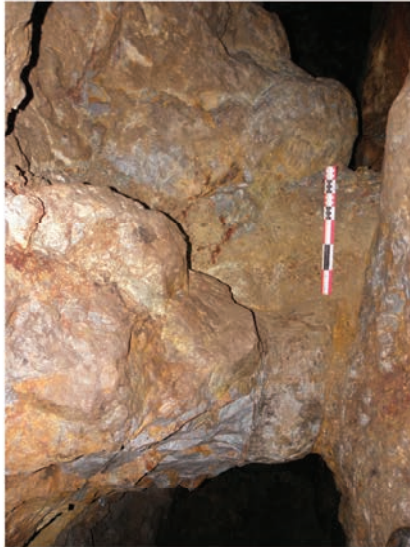
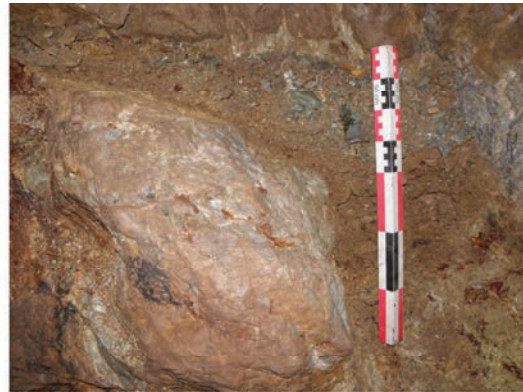


Fig. 63 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S101-104.



Vue de la coupe 2 (E-O) sur le pilier de roche.



Vue de la coupe 3 (N-S) sur le pilier de roche.



Vue de la coupe 1 (S-N) dans la petite recherche 132.

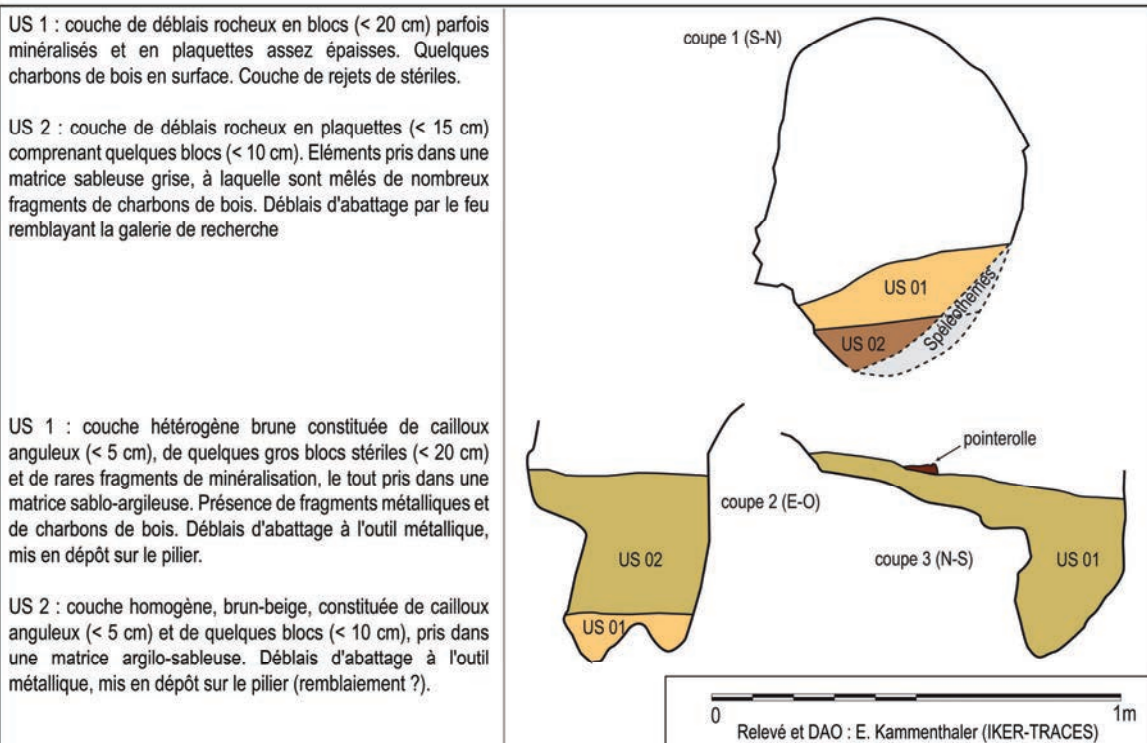
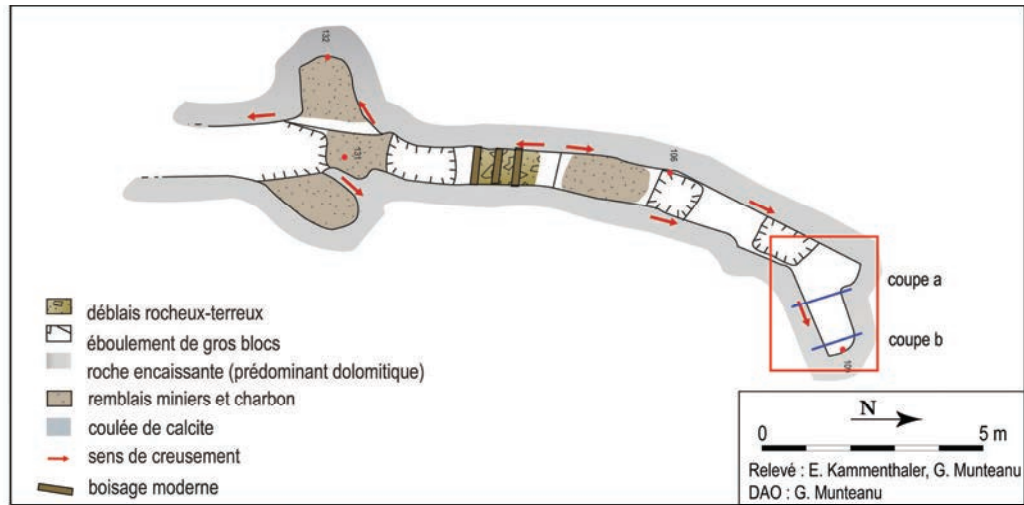
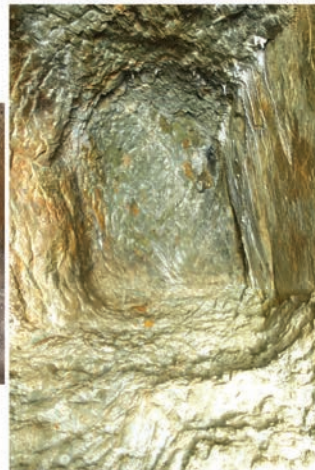


Fig. 64 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S132.





Coupe 1.



Front de taille en fin de fouille.

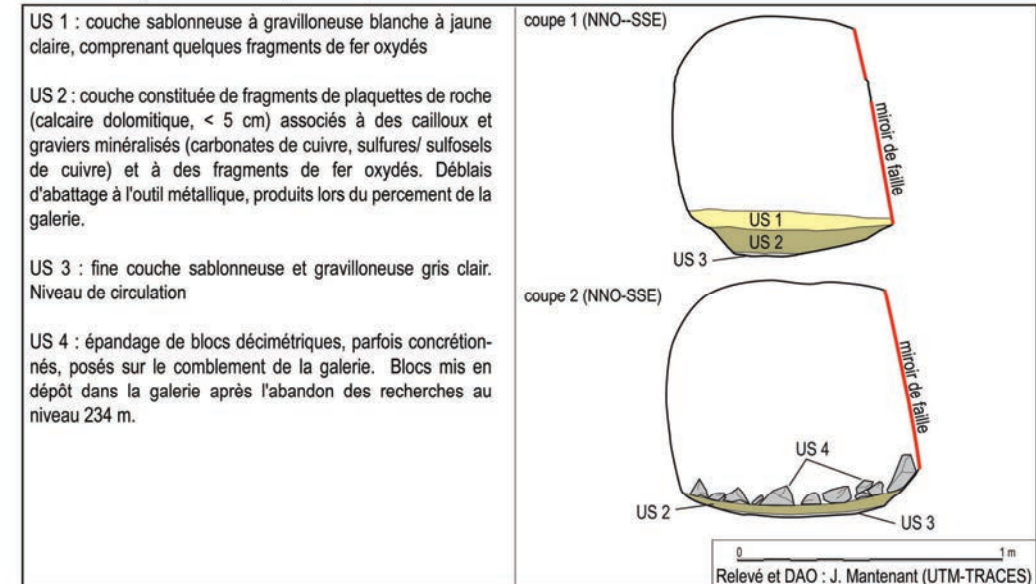


Fig. 65 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S108-109.



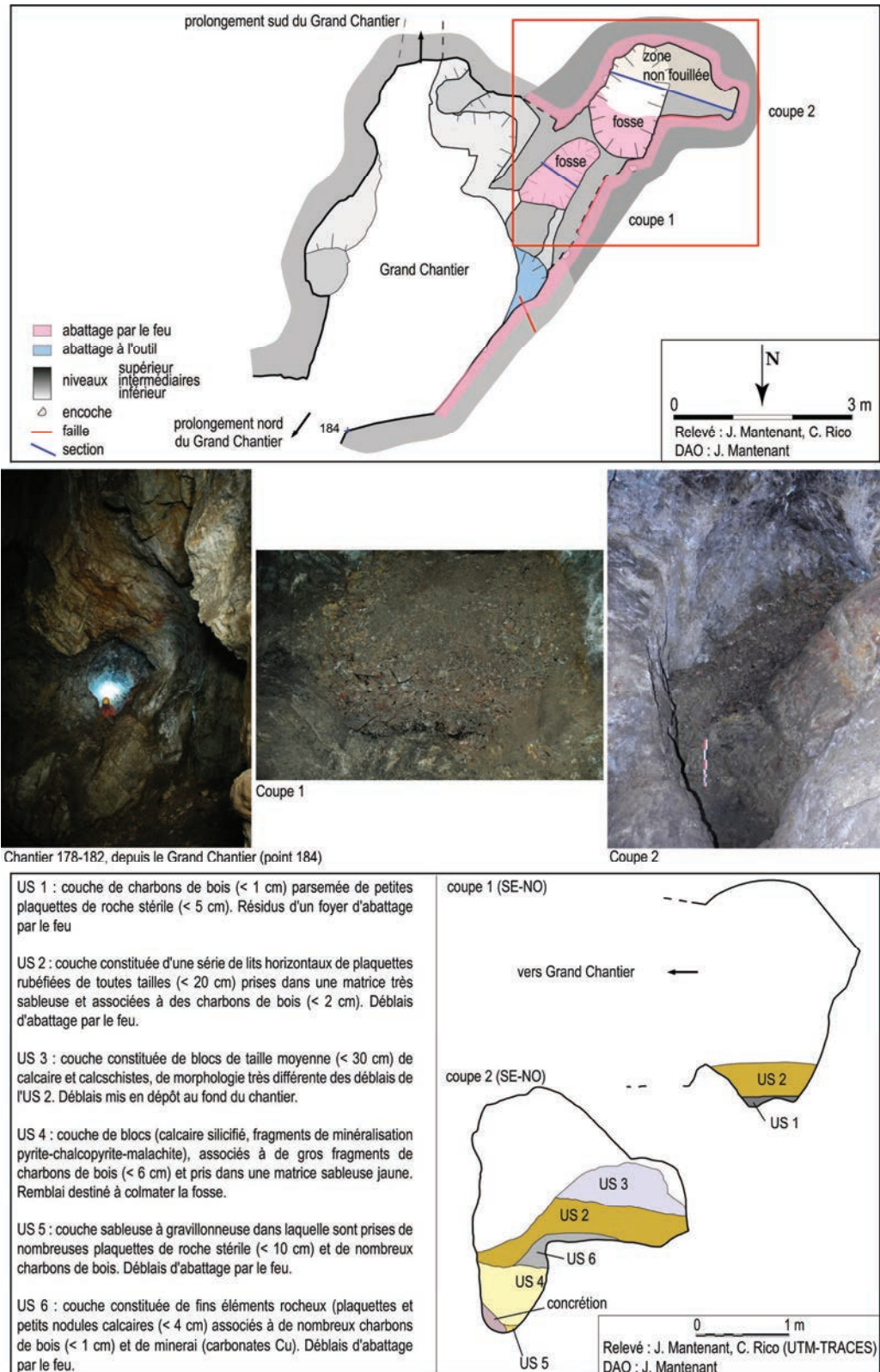


Fig. 66 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S178-182.

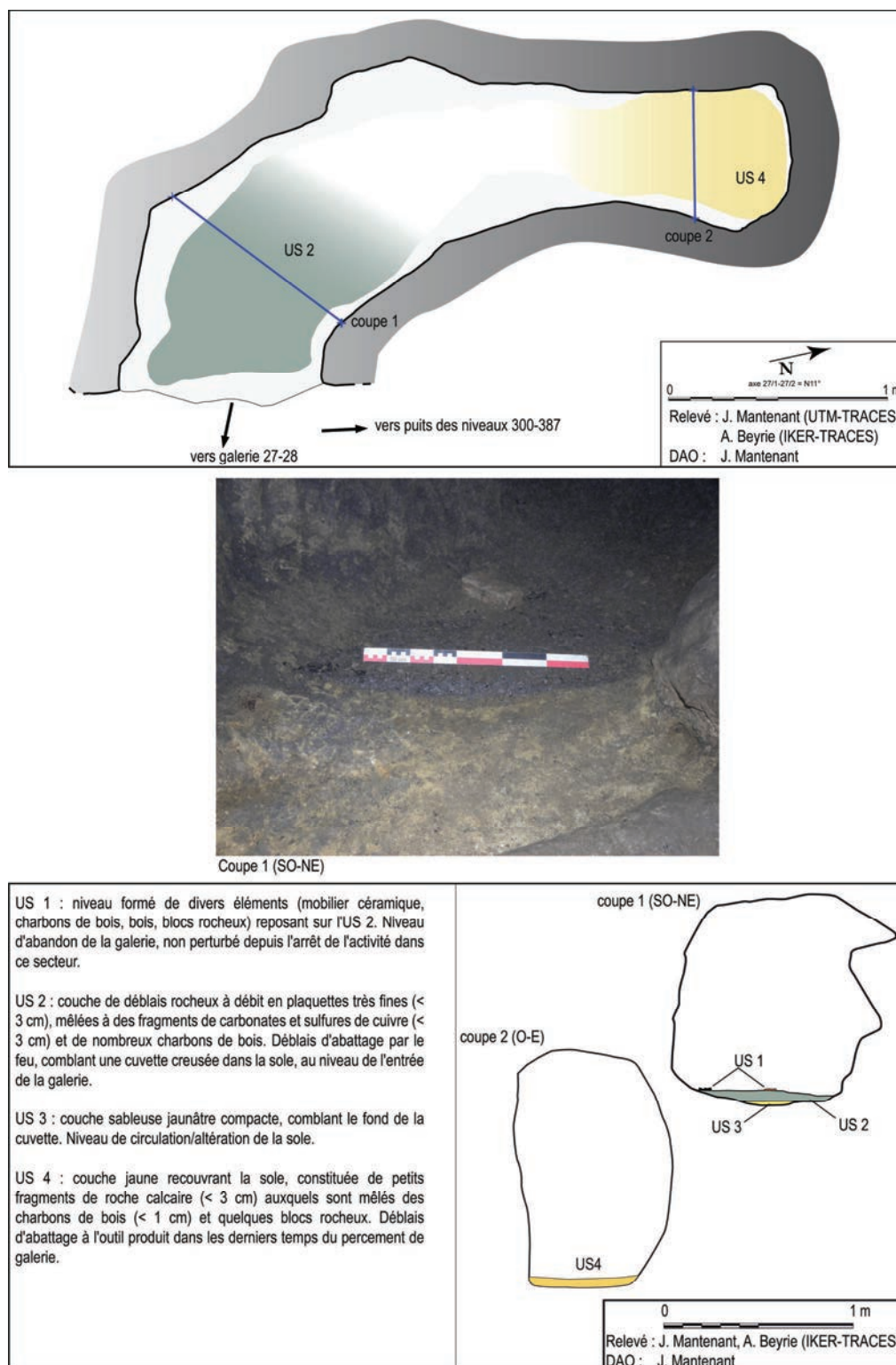


Fig. 67 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S27/1-27/2.



Vue générale de l'ouvrage sondé et de la coupe 1 (O-E).



Coupe 1 (O-E).

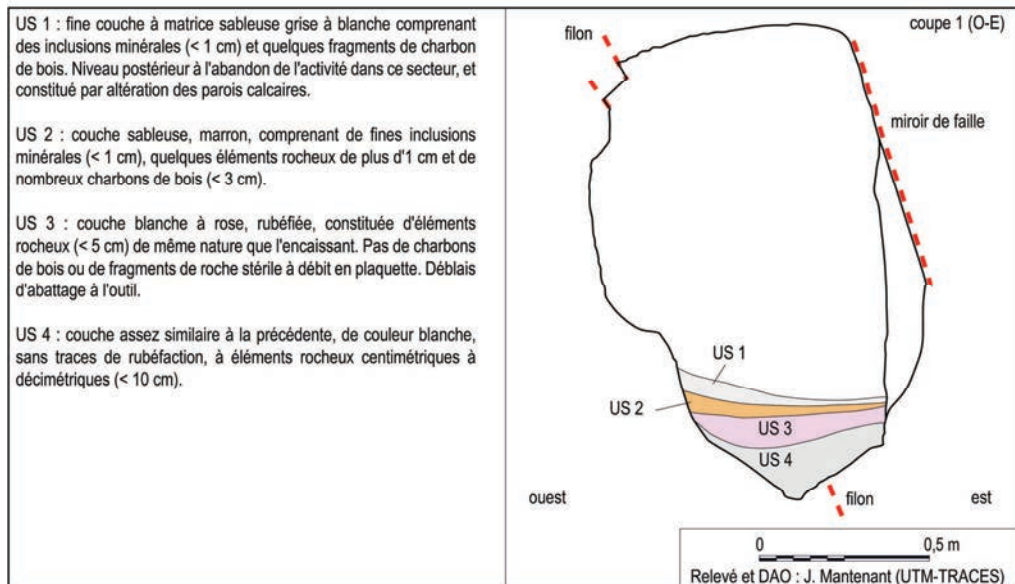
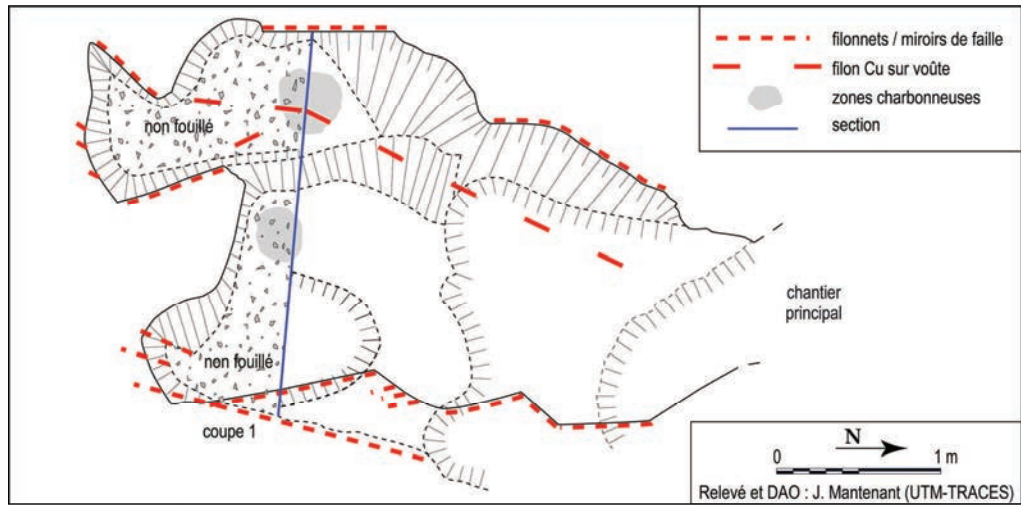


Fig. 68 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S1.









Vue générale de la coupe 1 (E-O) et de l'ouvrage sondé depuis le nord.



Détail de la coupe 1 (E-O) (partie orientale).

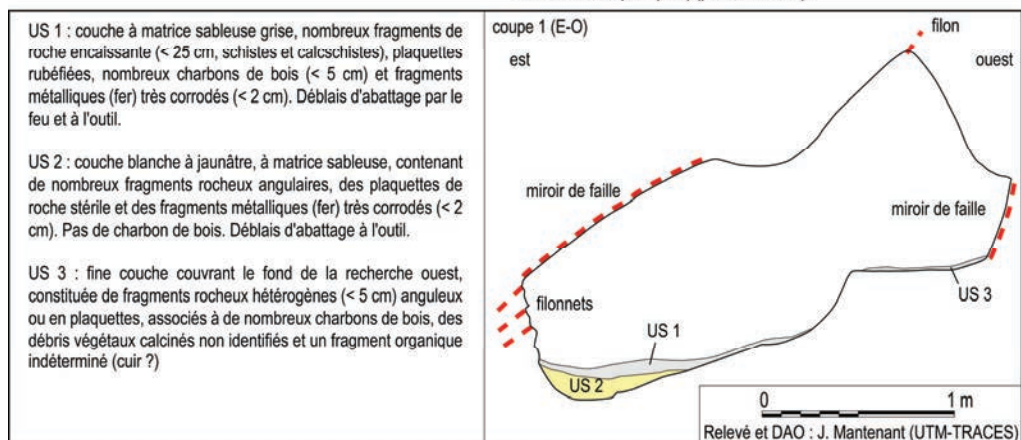
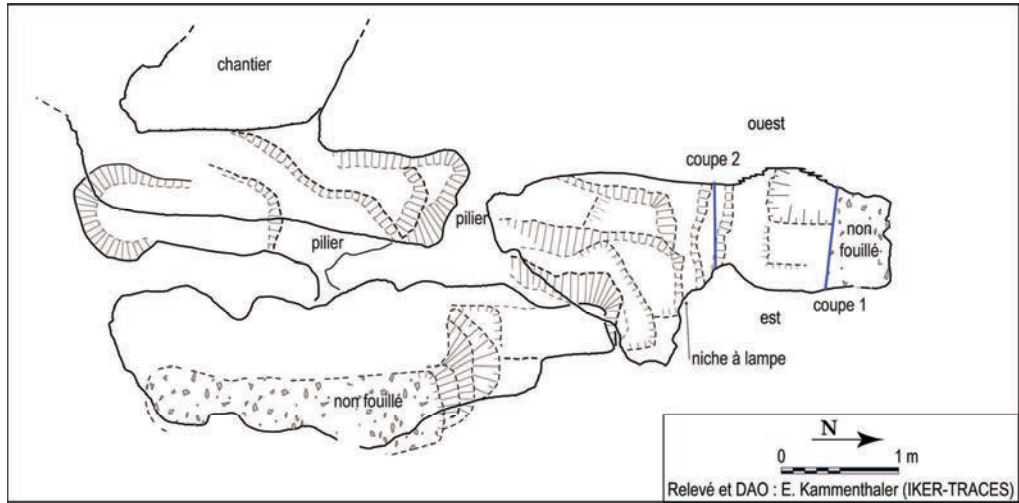


Fig. 70 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S3.







Vue d'ensemble de l'ouvrage sondé, depuis le sud



Détail des gradins

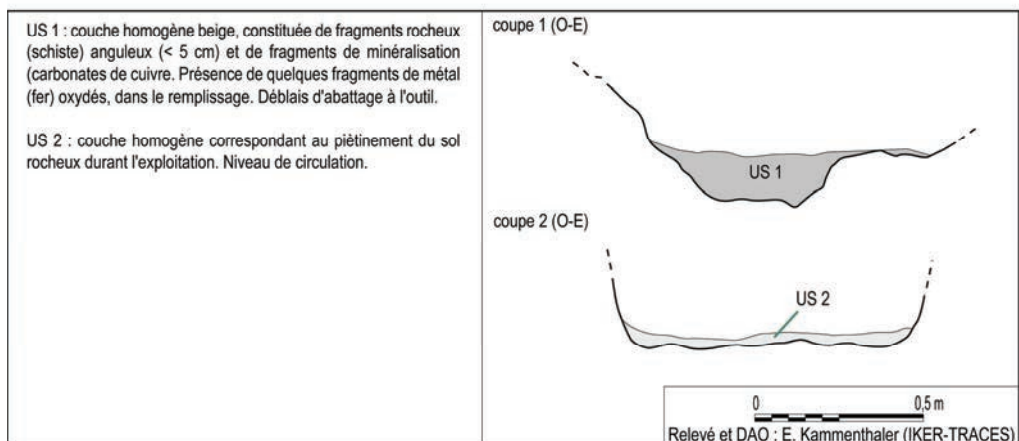


Fig. 72 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S6.

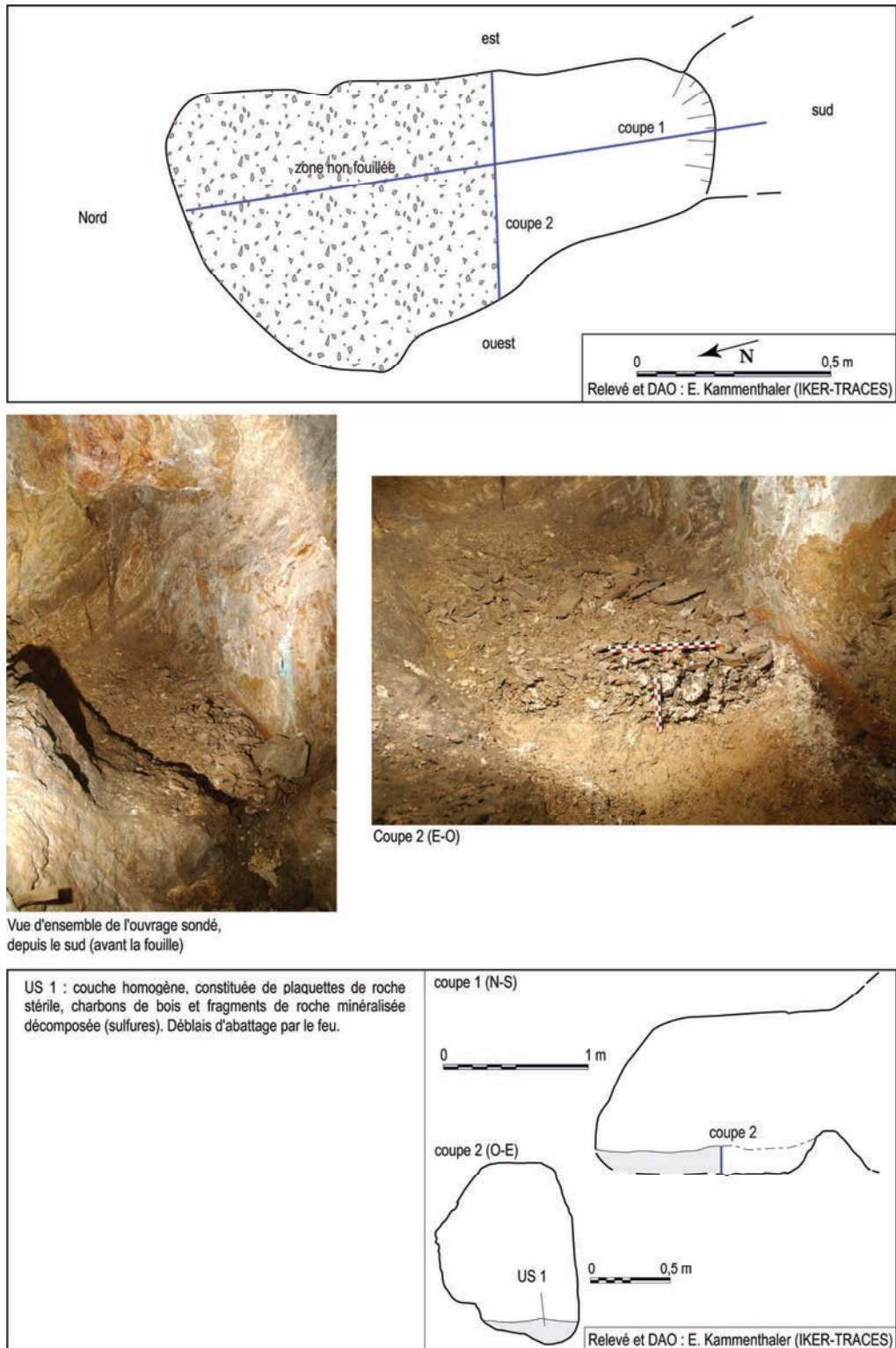
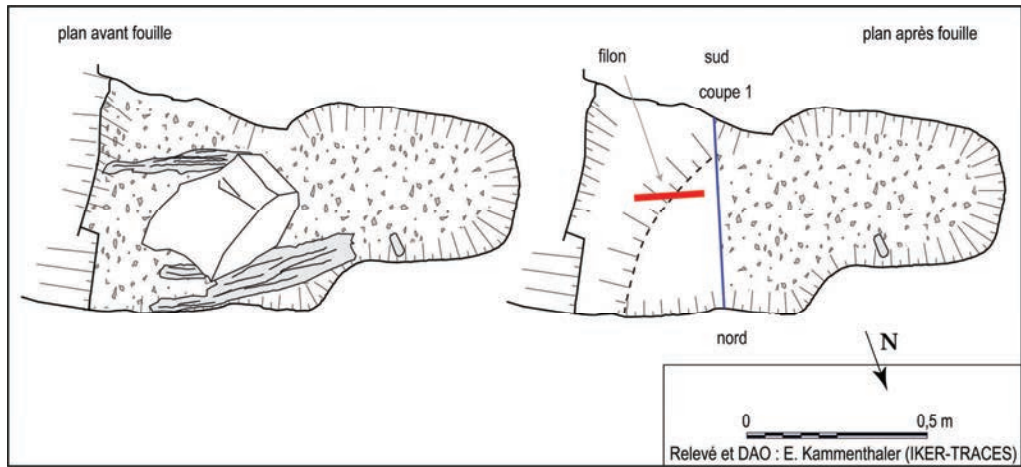


Fig. 73 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S7.





Coupe 1 (S-N).

Vue d'ensemble de l'ouvrage sondé, depuis l'ouest (avant la fouille).

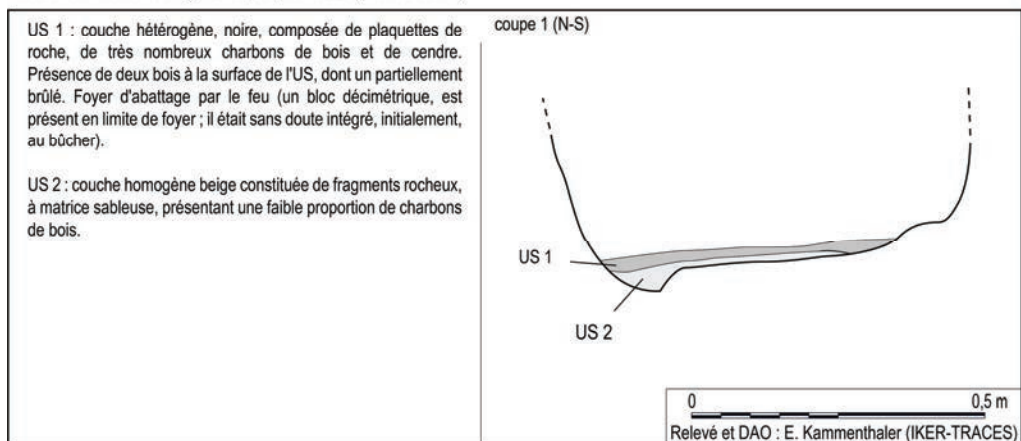


Fig. 74 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S8.



Vue d'ensemble de l'ouvrage sondé, depuis le nord



Coupe stratigraphique, vue du nord)



Vue d'ensemble de l'ouvrage sondé, après la fouille : coupe, amas de plaquettes et front de taille

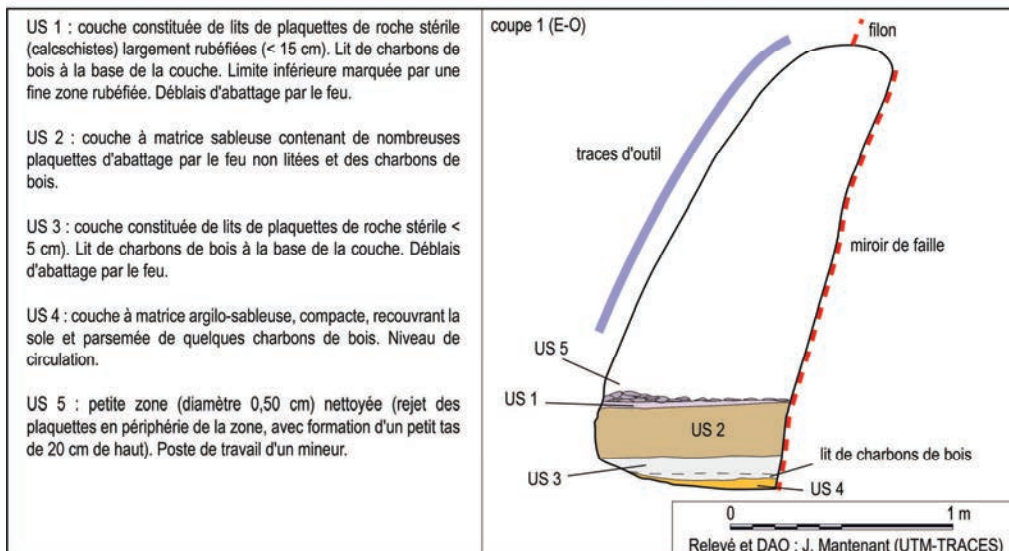


Fig. 75 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S9.



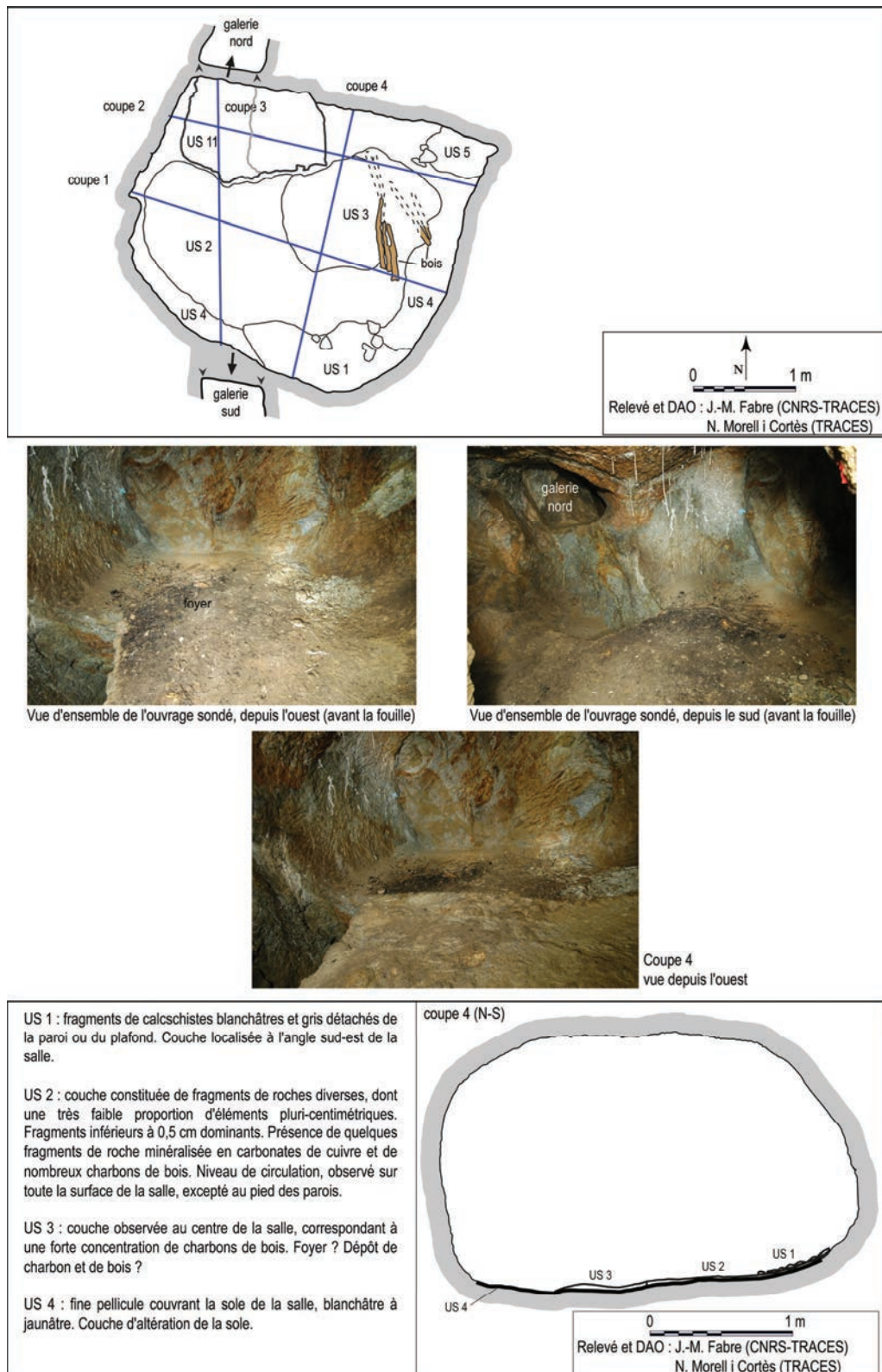


Fig. 76 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S10.

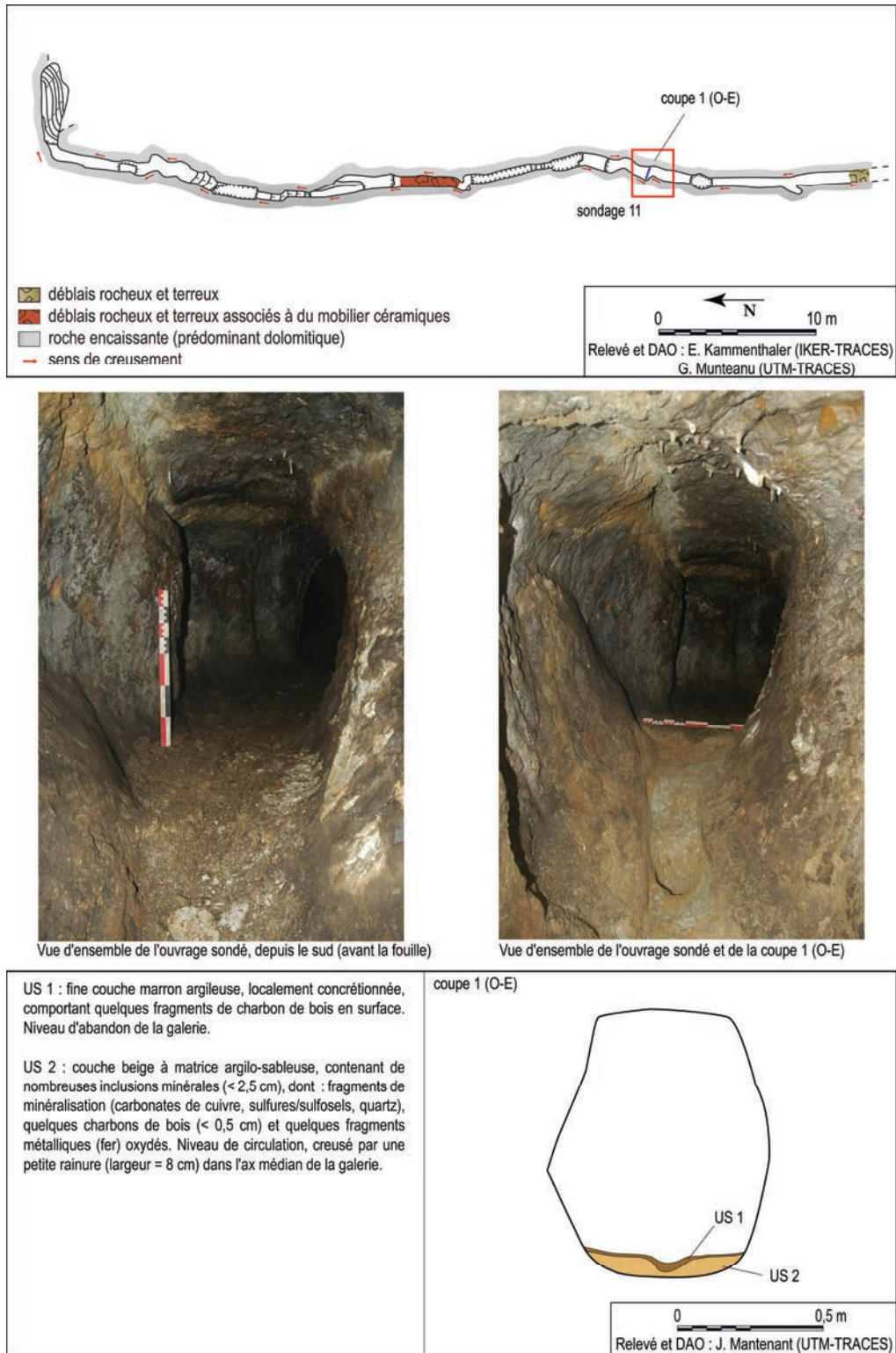
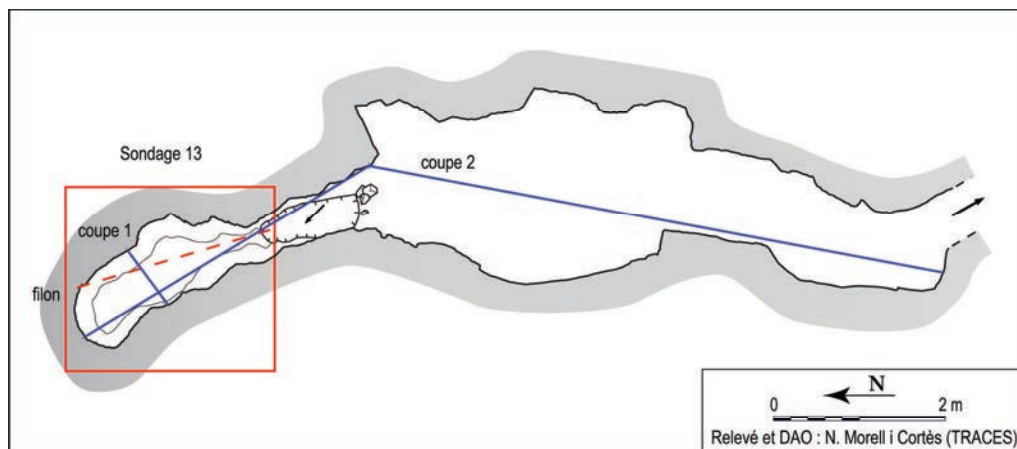


Fig. 77 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S11.





vue d'ensemble de l'ouvrage sondé, depuis le sud-est (après la fouille)

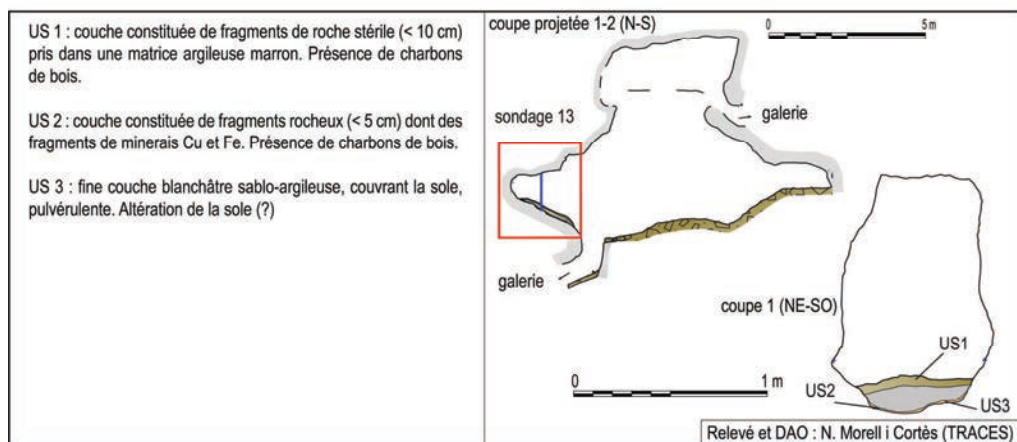


Fig. 78 : Mourral de la Grave, fiche de synthèse du sondage S13.

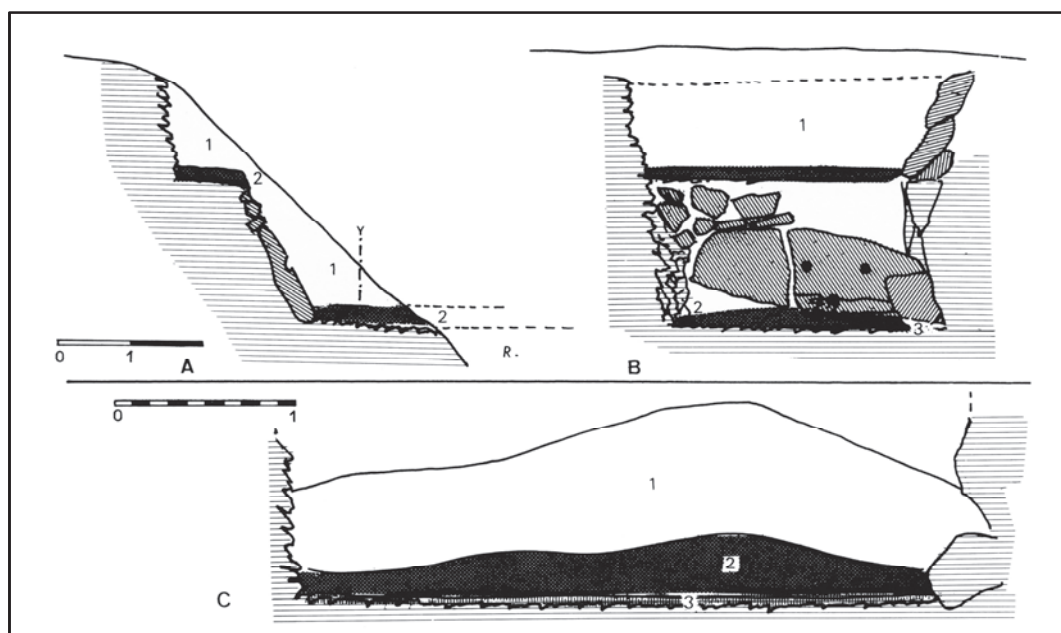


Fig. 79 : Barrens 25, coupes de la structure (d'après Rancoule, Guiraud 1979 : 34).

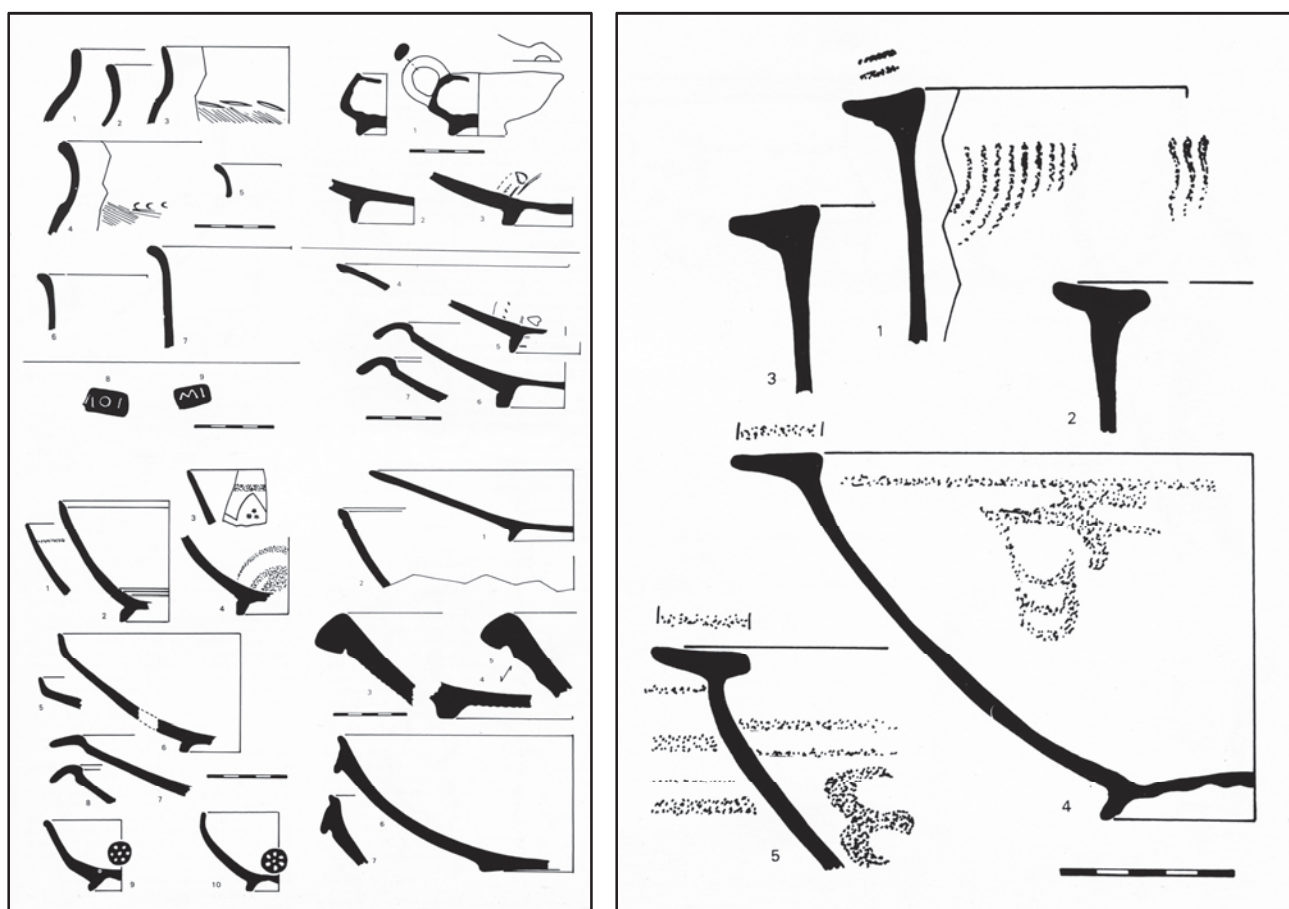


Fig. 80 : Barrens 25, mobilier recueilli lors de la fouille (d'après Rancoule, Guiraud 1979 : 35).

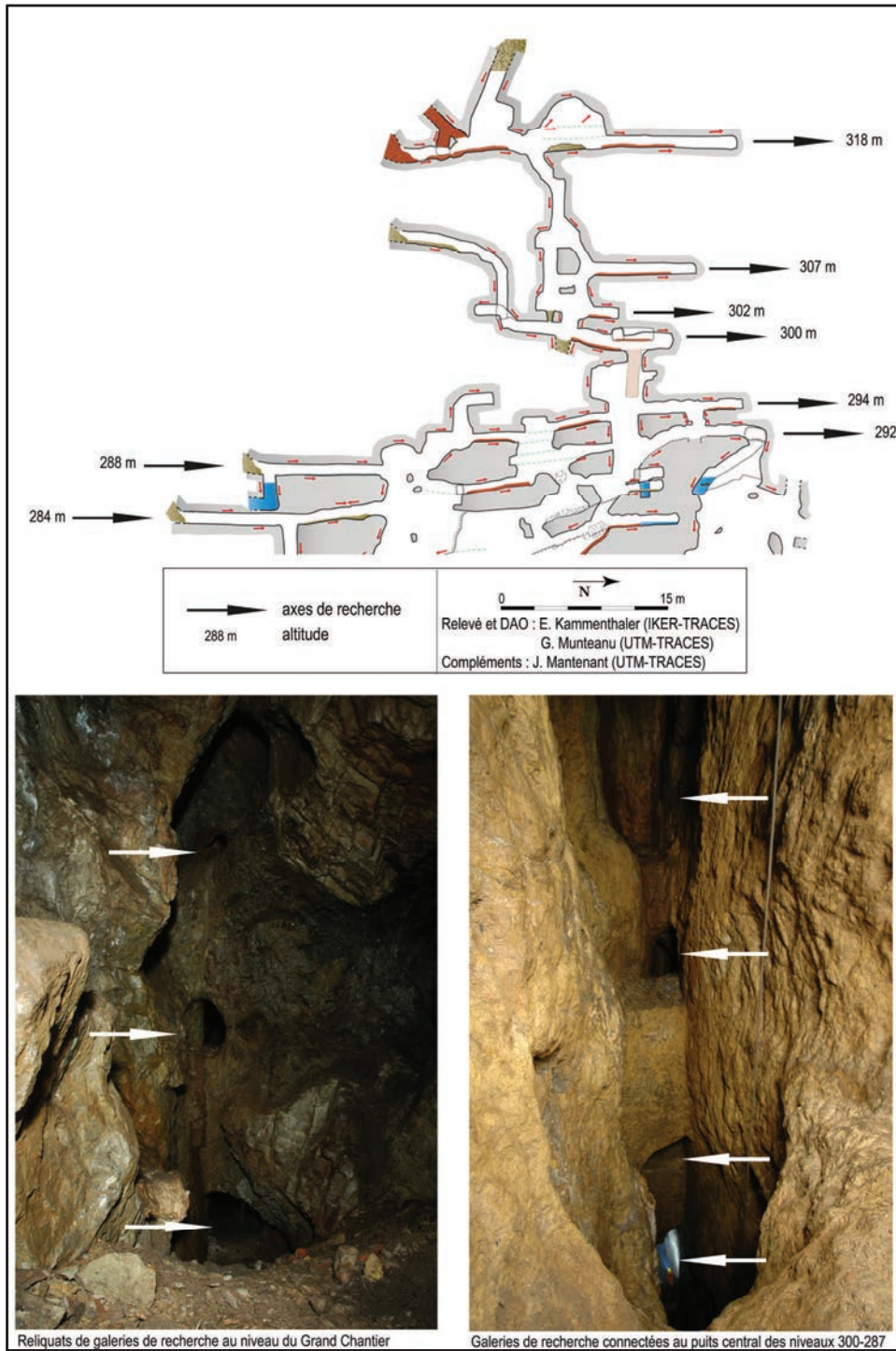


Fig. 81 : Mourral de la Grave, galeries de recherche étagées (cl. J.-M. Fabre).



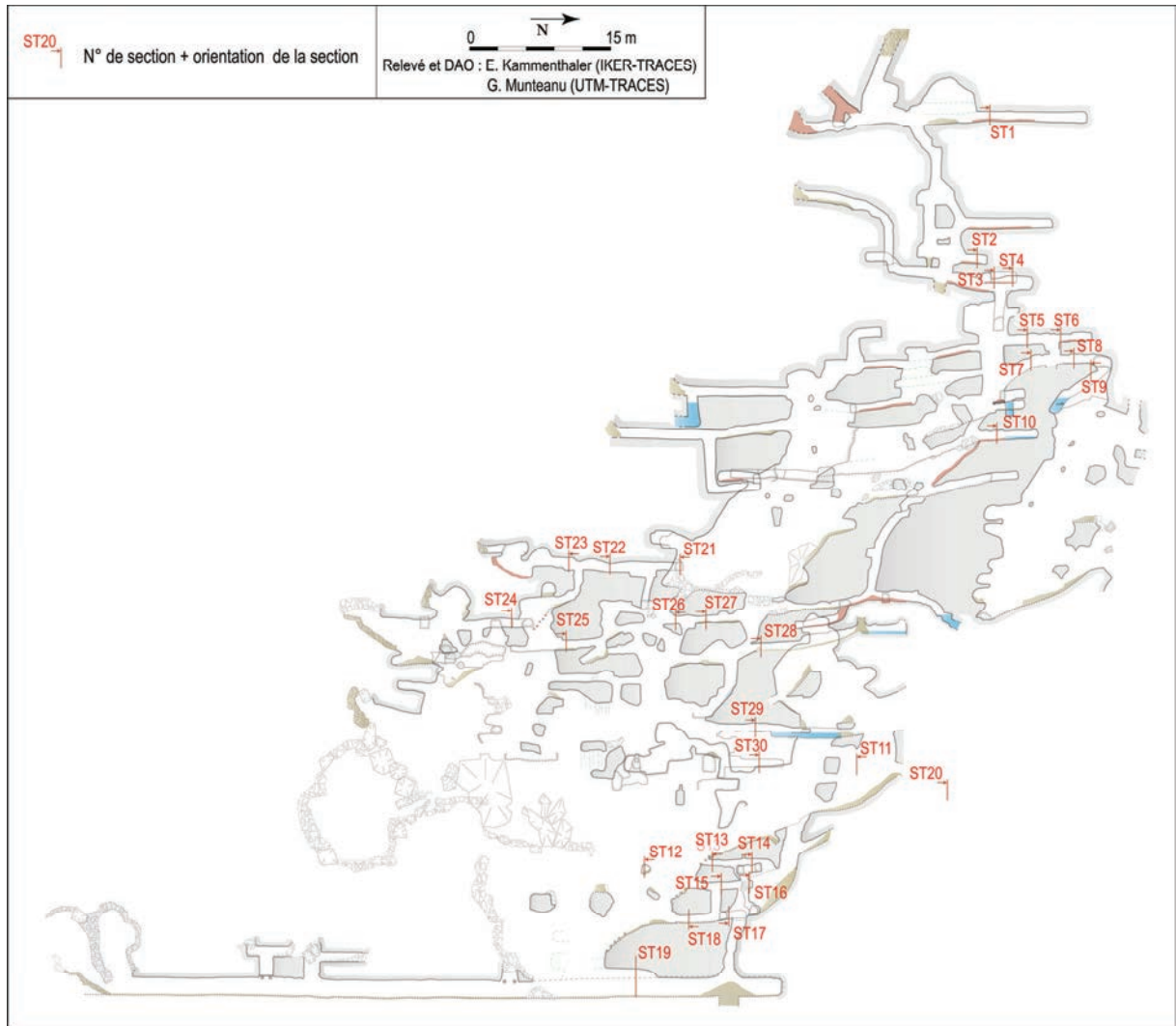


Fig. 82 : Mourral de la Grave, localisation des sections relevées au PGSM.

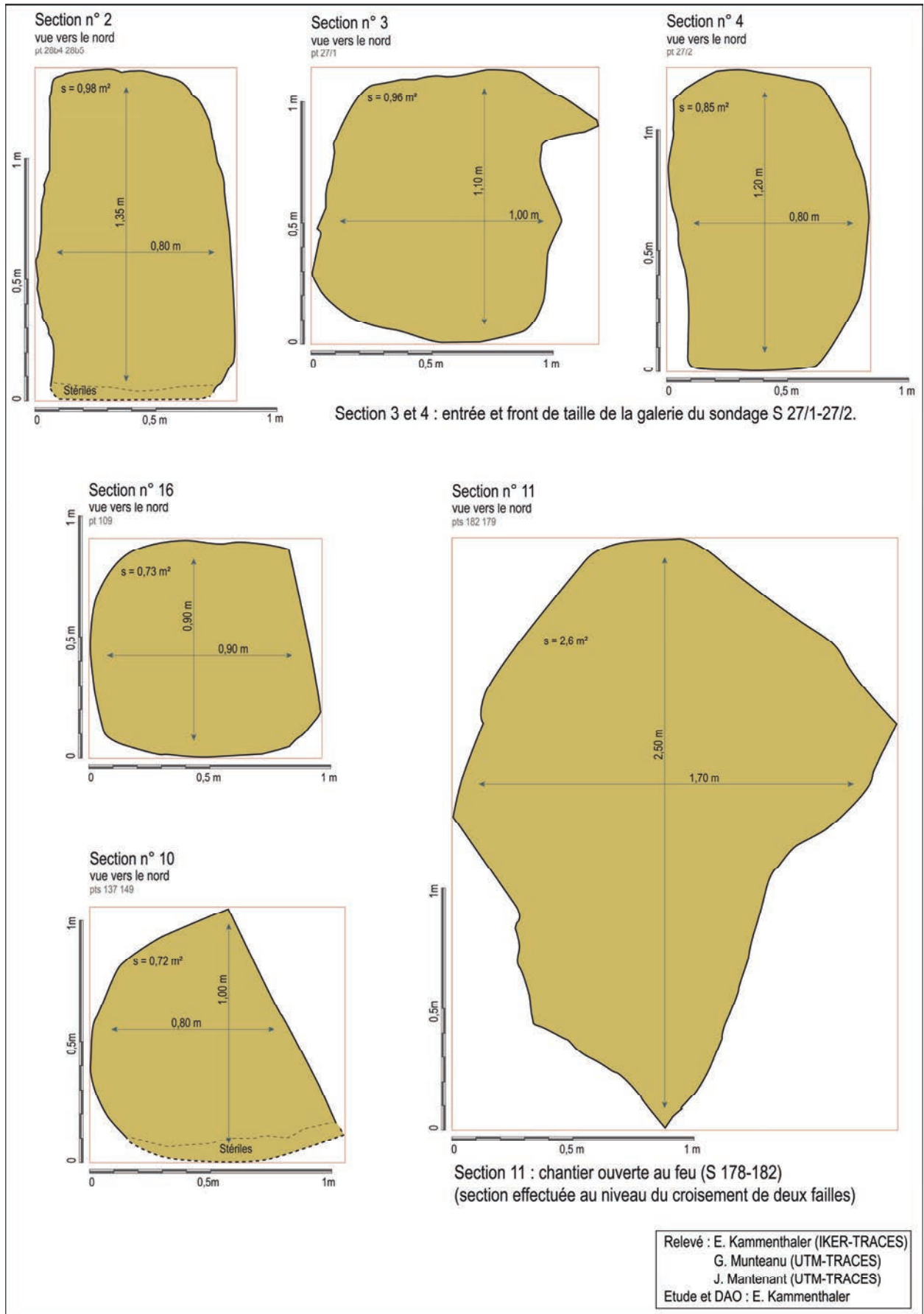


Fig. 83 : Mourral de la Grave, sections de galeries de recherche et du chantier 178-182.

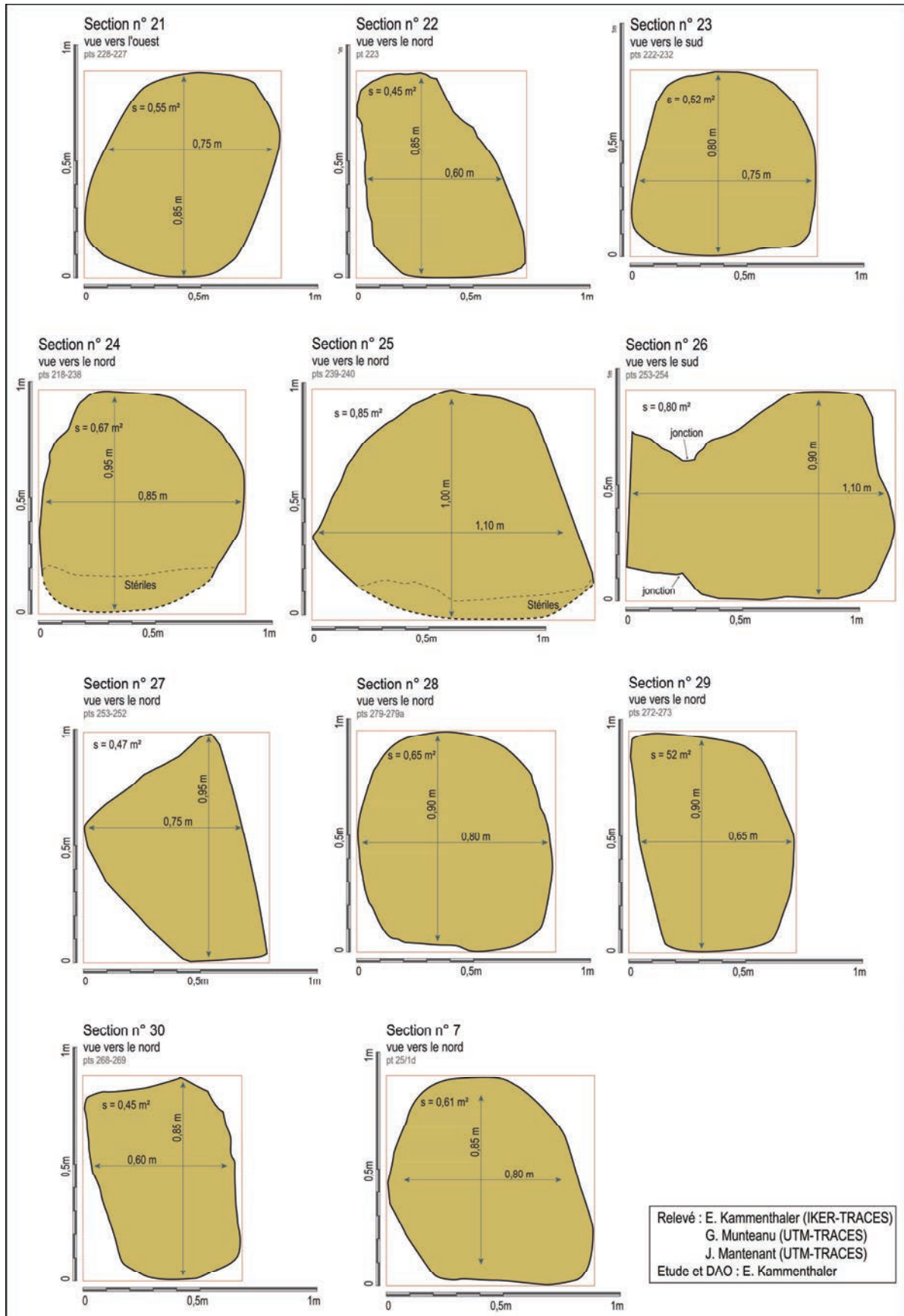


Fig. 84 : Mourral de la Grave, sections de galeries de recherche.





**Fig. 85** : Mourral de La Grave : galeries de recherche (haut), galeries de recherche creusées le long d'un miroir de faille (milieu) et galeries de recherche creusées de part et d'autre du filon (bas) (cl. J.-M. Fabre, E. Kammenthaler).



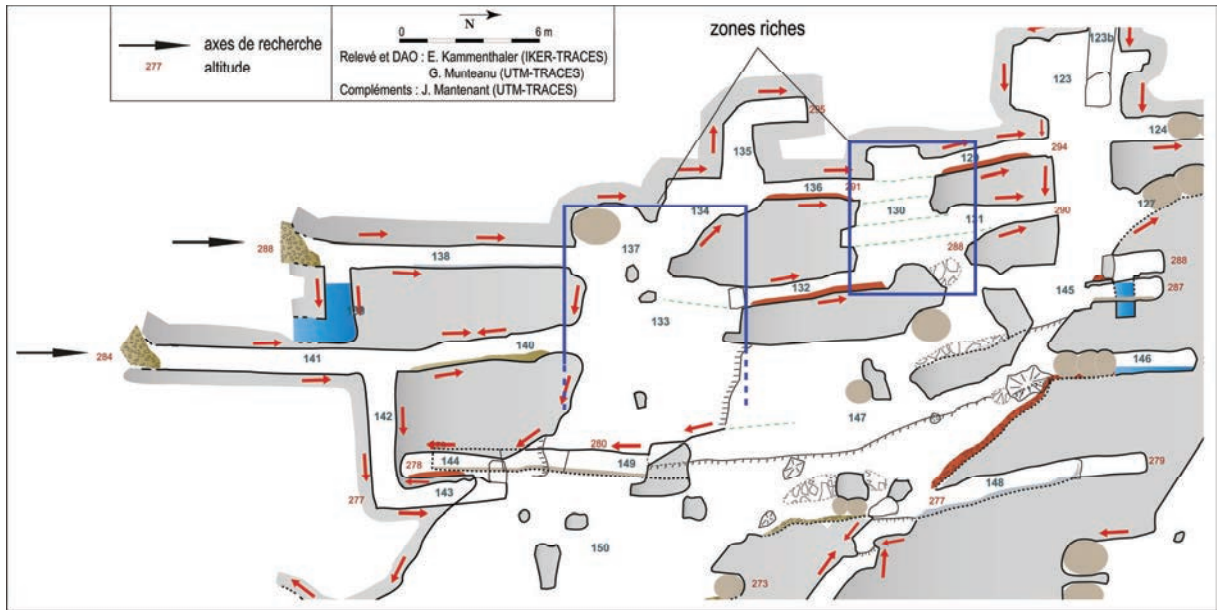


Fig. 86 : Mourral de la Grave, localisation de deux petits chantiers dans le secteur 288-284.



Fig. 87 : Mourral de la Grave, vues partielles du Grand Chantier (cl. E. Kammenthaler).





**Fig. 88** : Mourral de la Grave. Pilier de roche laissé en place (à g.), marches aménagées dans une descenderie (à dr.). (cl. J.-M. Fabre).



**Fig. 89** : Mourral de la Grave, pilier de roche laissé en place (cl. E. Kammenthaler).



**Fig. 90** : Mourral de la Grave, corde abandonnée sur un pilier dans le Grand Chantier (cl. E. Kammenthaler)



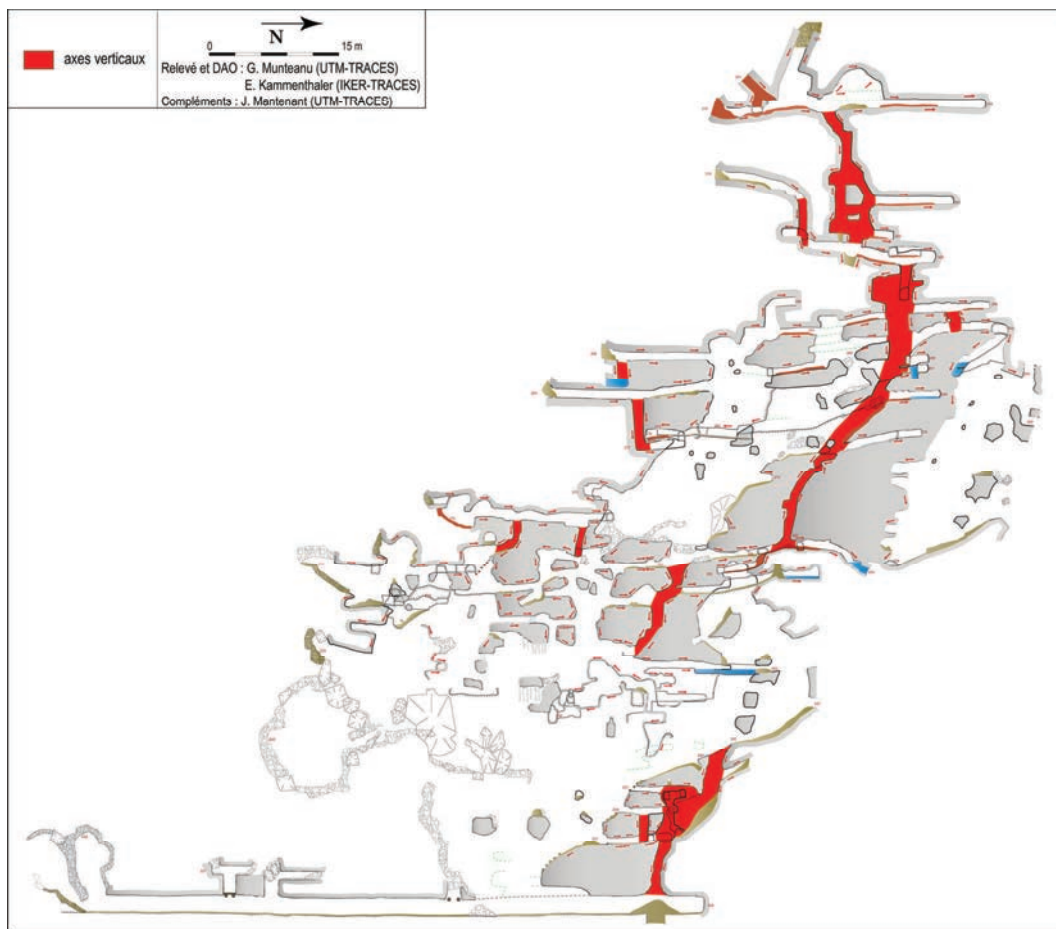


Fig. 91 : Mourral de la Grave, localisation des axes de circulation verticaux dans le secteur nord.

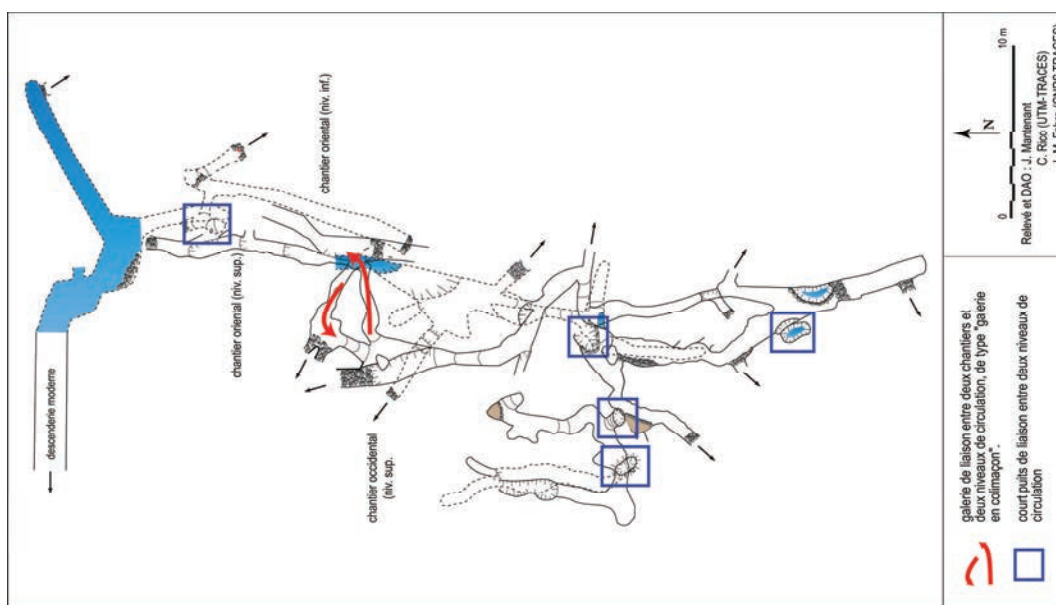


Fig. 92 : Mourral de la Grave, localisation des axes de circulation verticaux dans le secteur sud.



**Fig. 93** : Mourral de la Grave, traces d'abattage à la pointerolle sur les parois d'une galerie (cl. J.-M. Fabre).



**Fig. 94** : Mourral de la Grave, pointerolle en fer abandonnée par les mineurs, L : 24 cm env. (cl. E. Kammenthaler).





Fig. 95 : Mourral de la Grave, traces caractéristiques laissées par la pratique de l'abattage par le feu (à g. : chantier S178-S182) (cl. J. Maintenant et J.-M. Fabre).

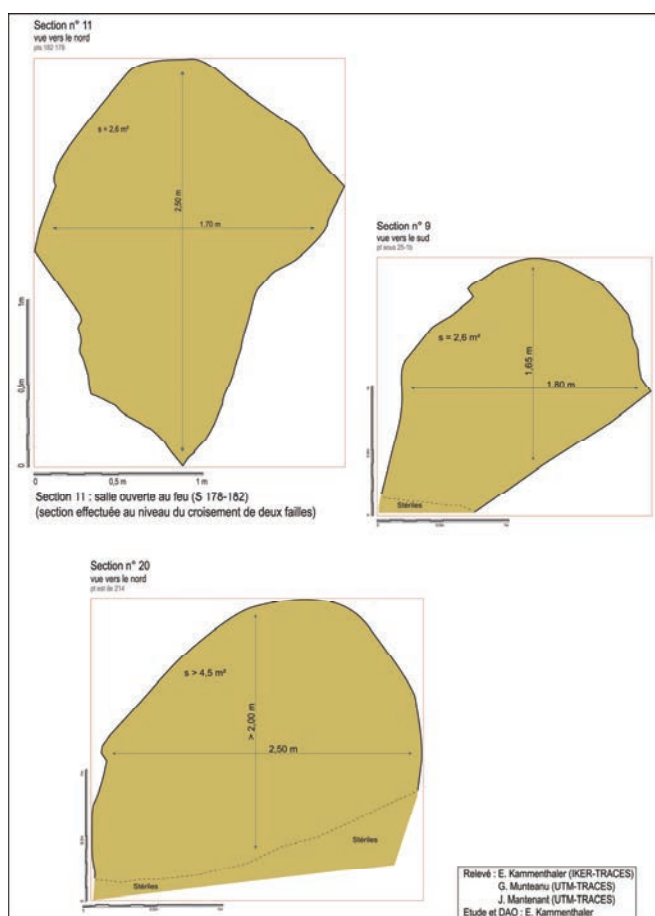
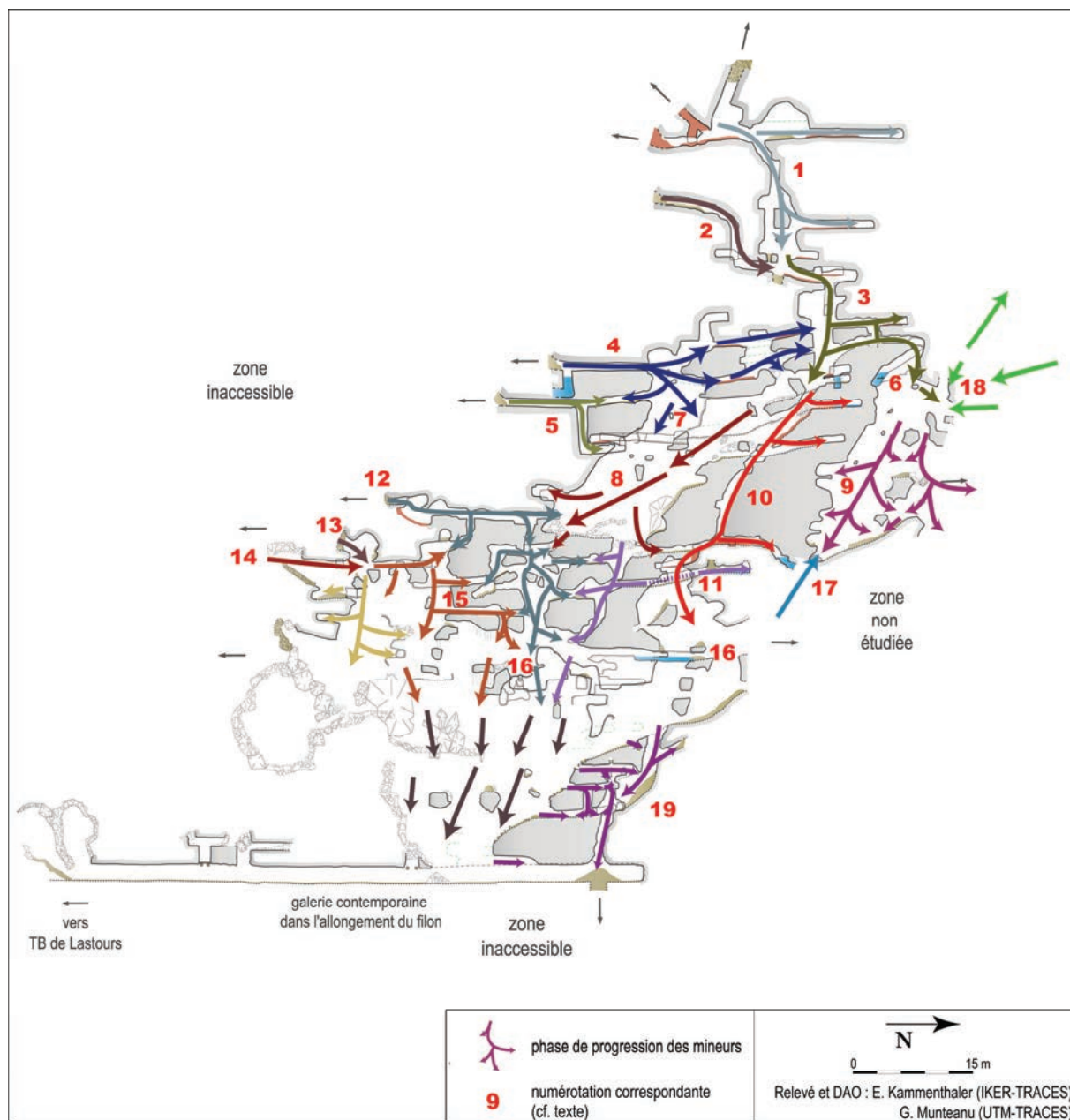


Fig. 96 : Mourral de la Grave, sections de chantiers ouverts par le feu.





**Fig. 97 :** Mourral de la Grave, dynamique de l'exploitation dans le secteur nord (les numéros renvoient aux repères énumérés dans le texte)

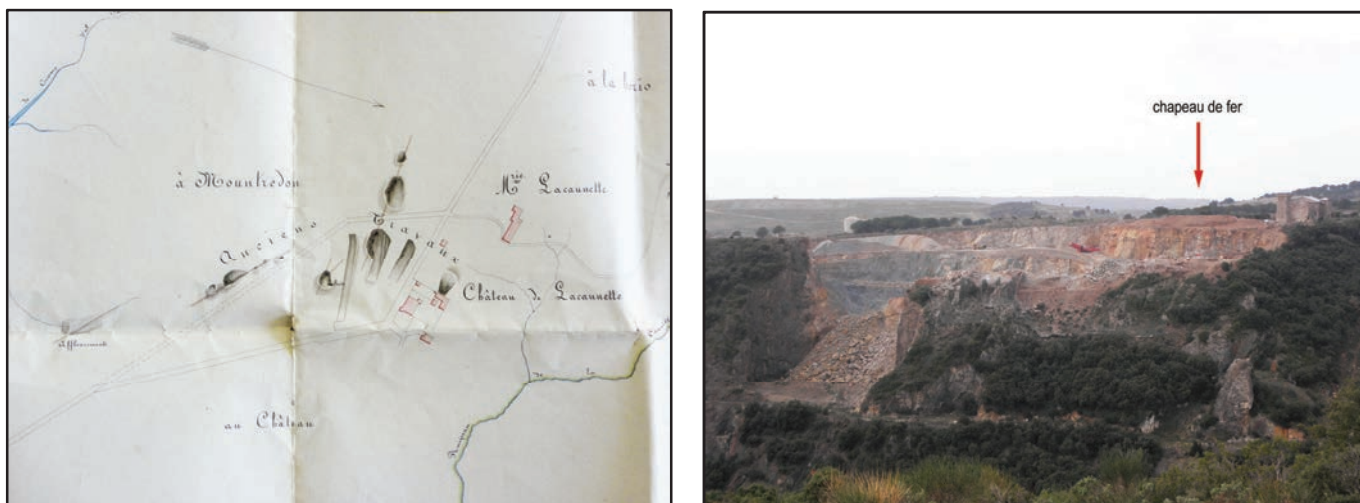


Fig. 98 : mine de la Caunette, localisation des anciens travaux de surface sur plan du XIX<sup>ème</sup> s., et vue d'ensemble de la mine actuellement.

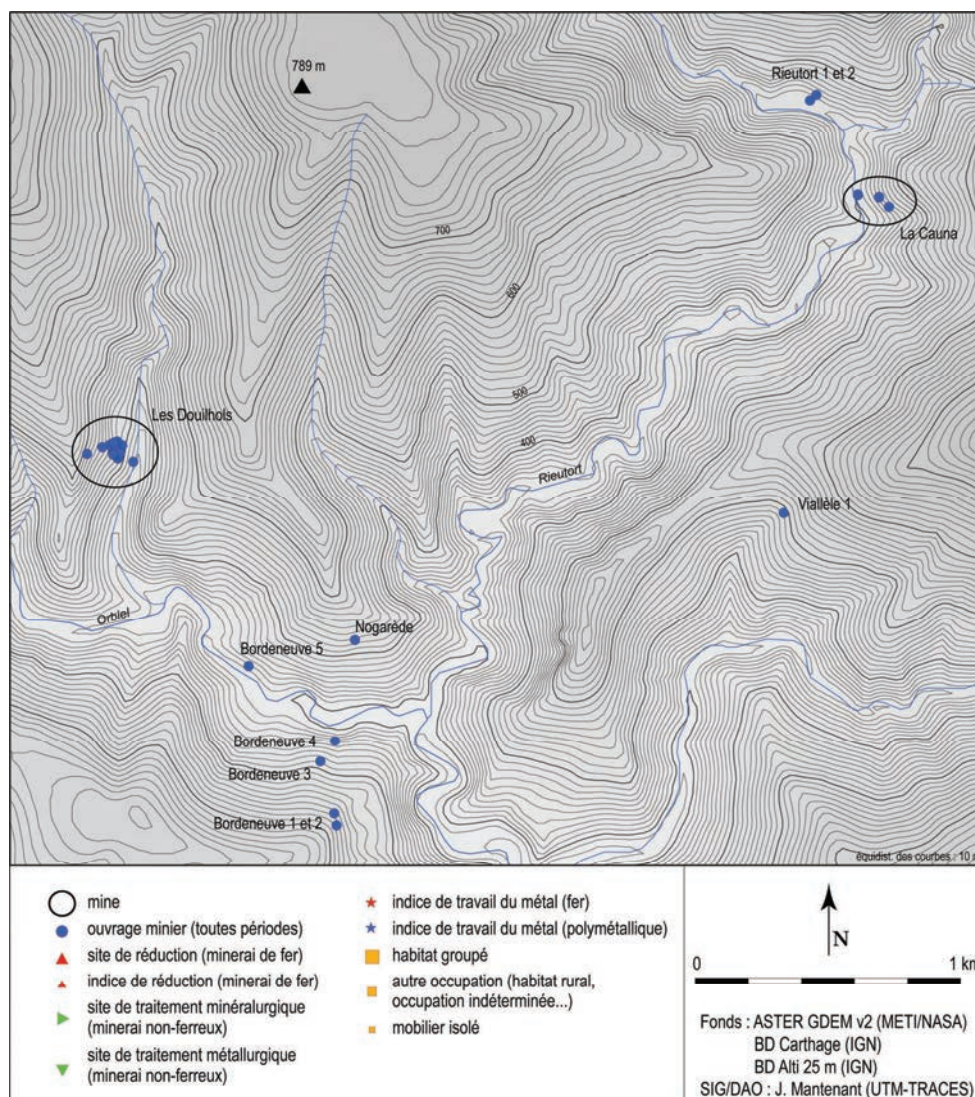
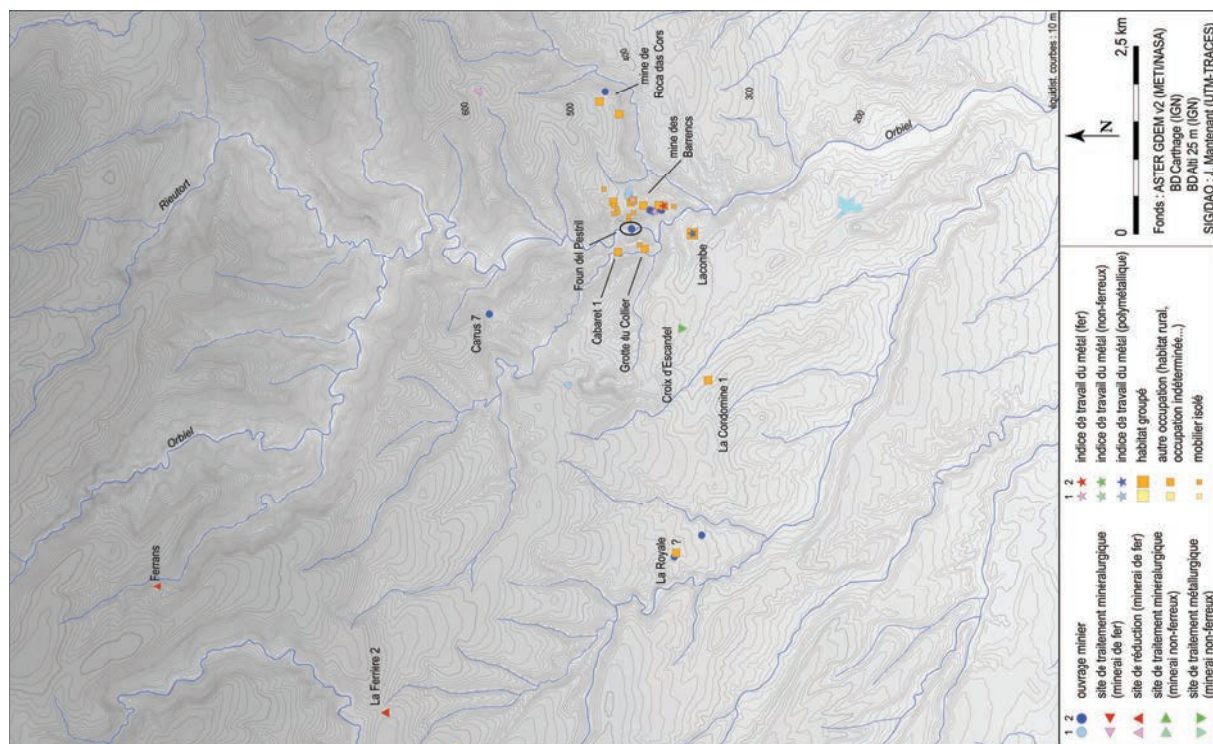
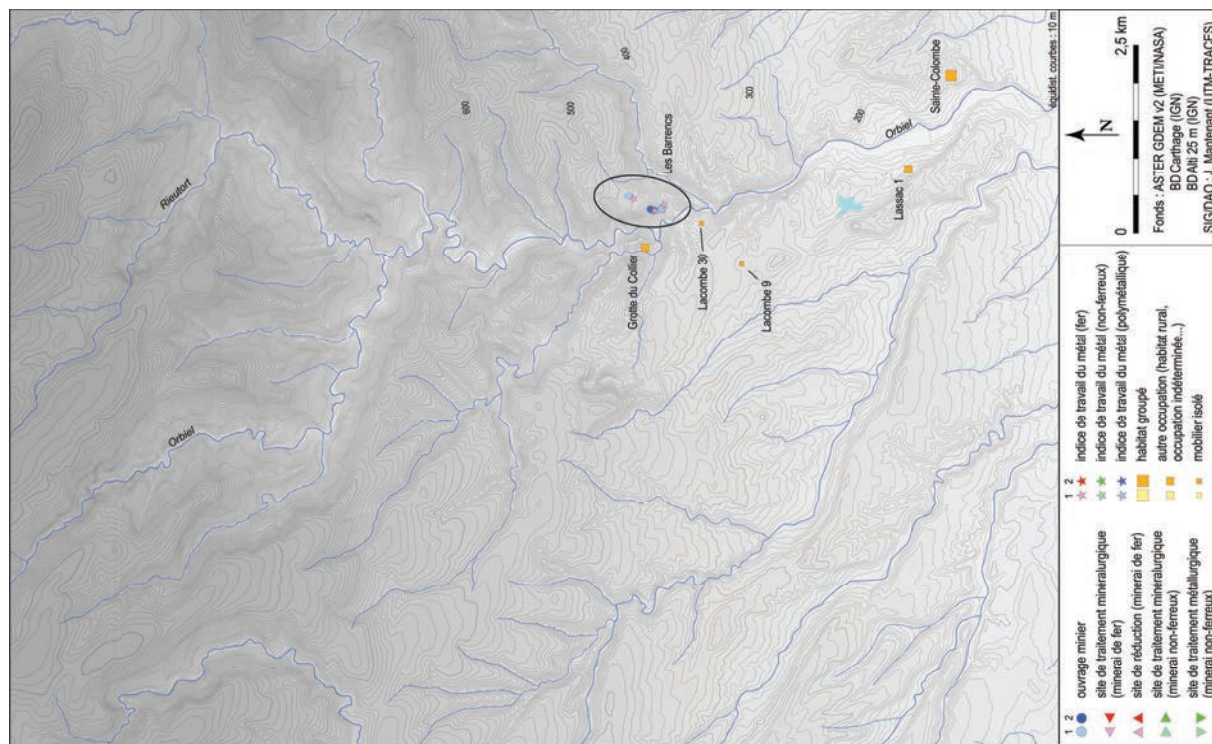


Fig. 99 : bassin de l'Orbiel, carte de localisation des sites de l'interfluve Orbiel-Rieurtort.







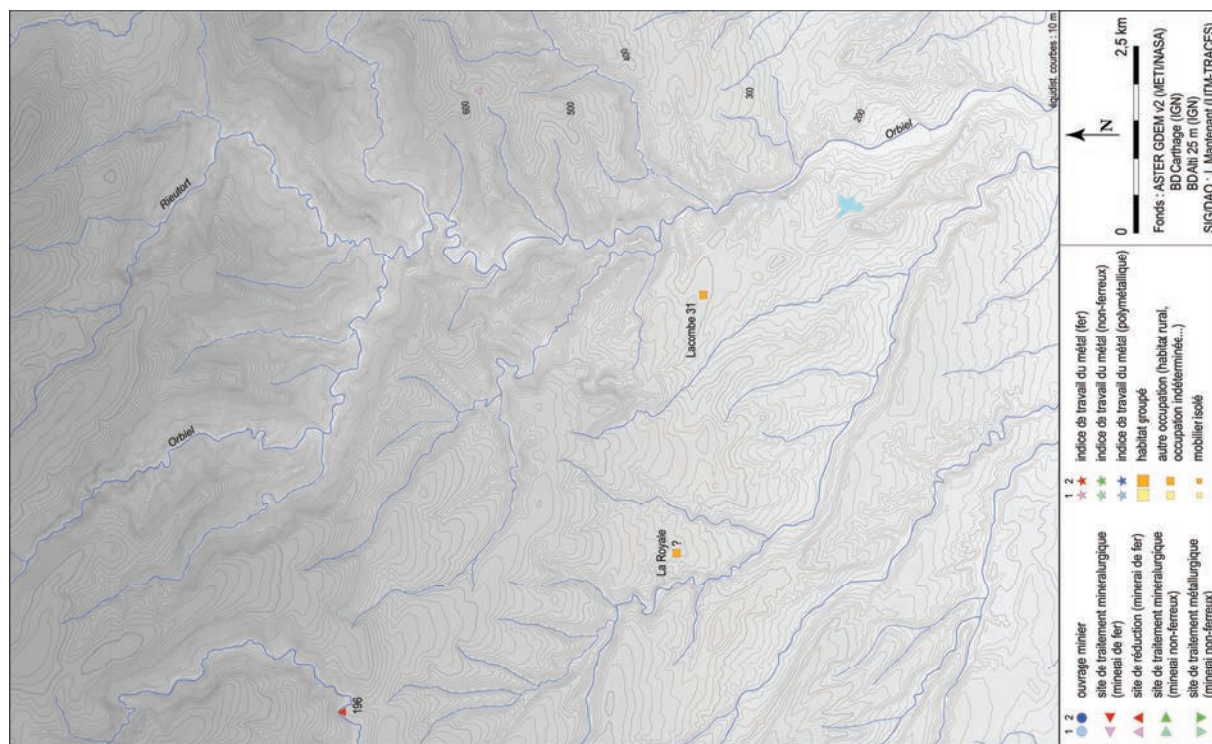
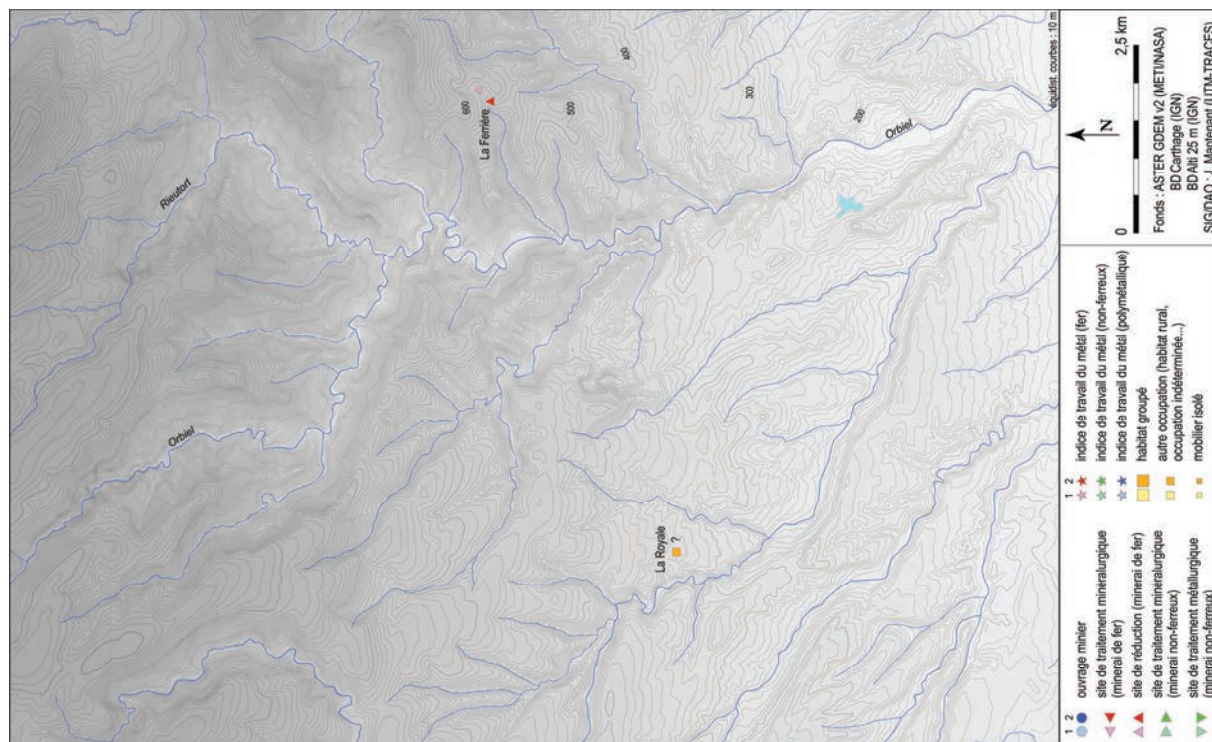
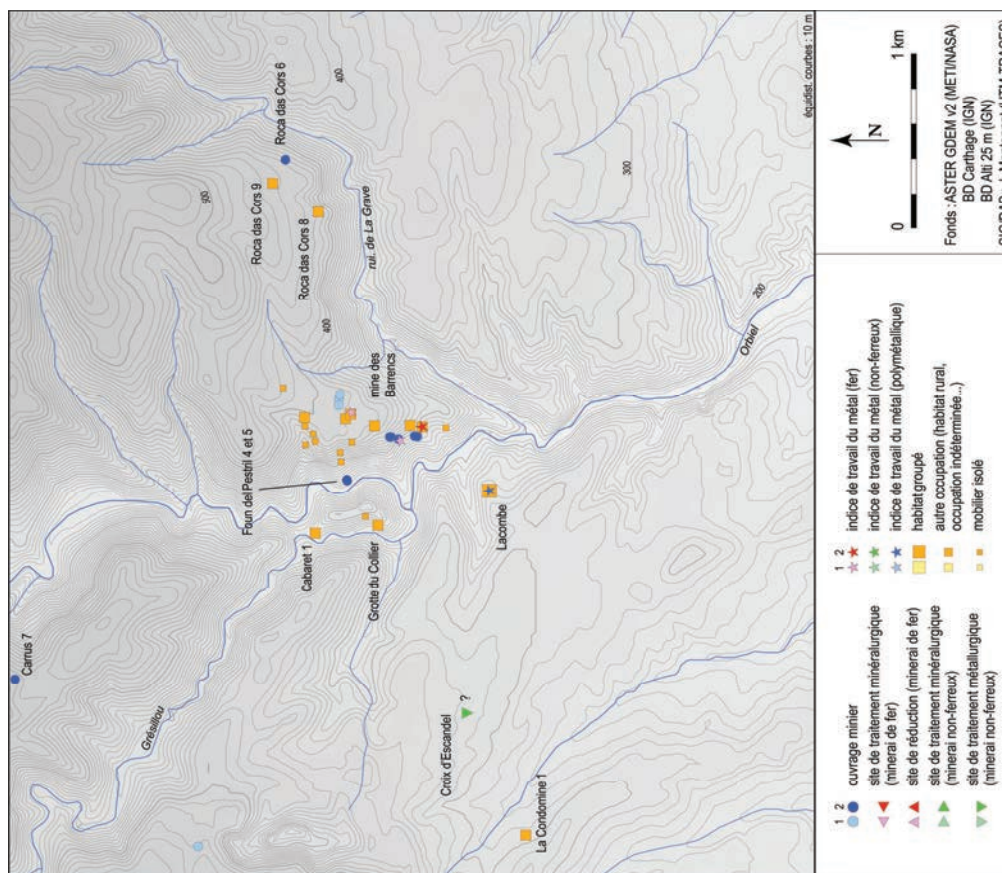
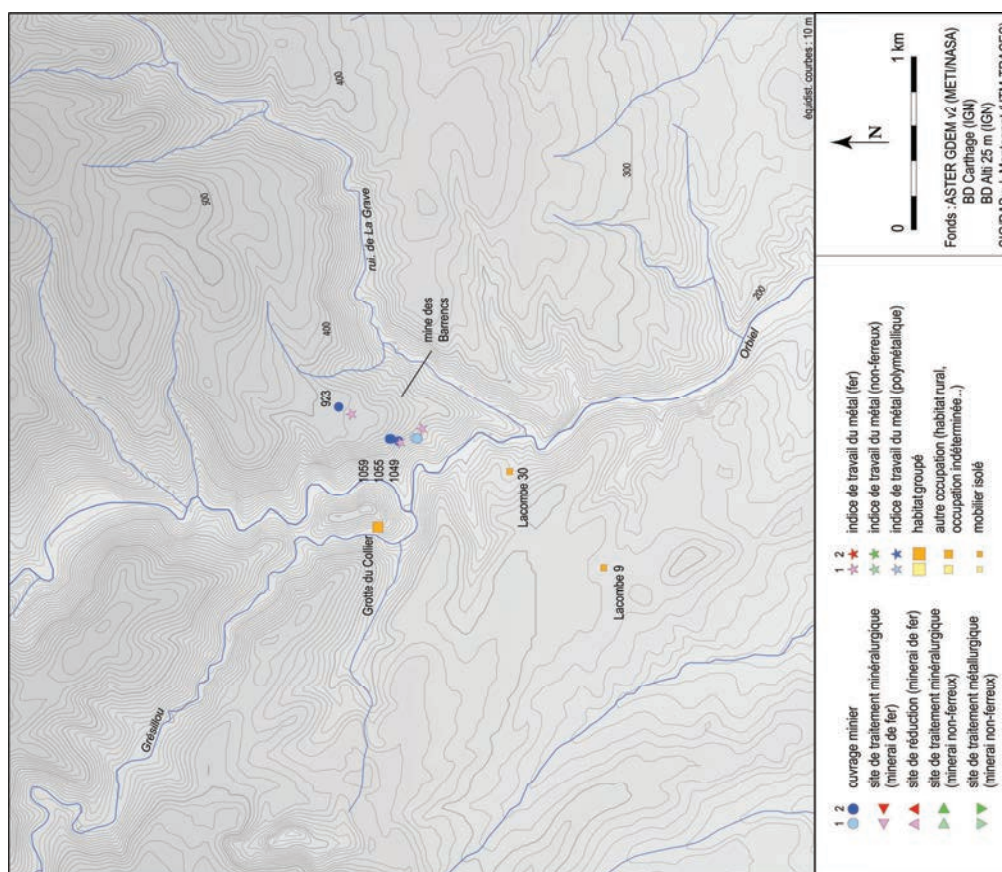
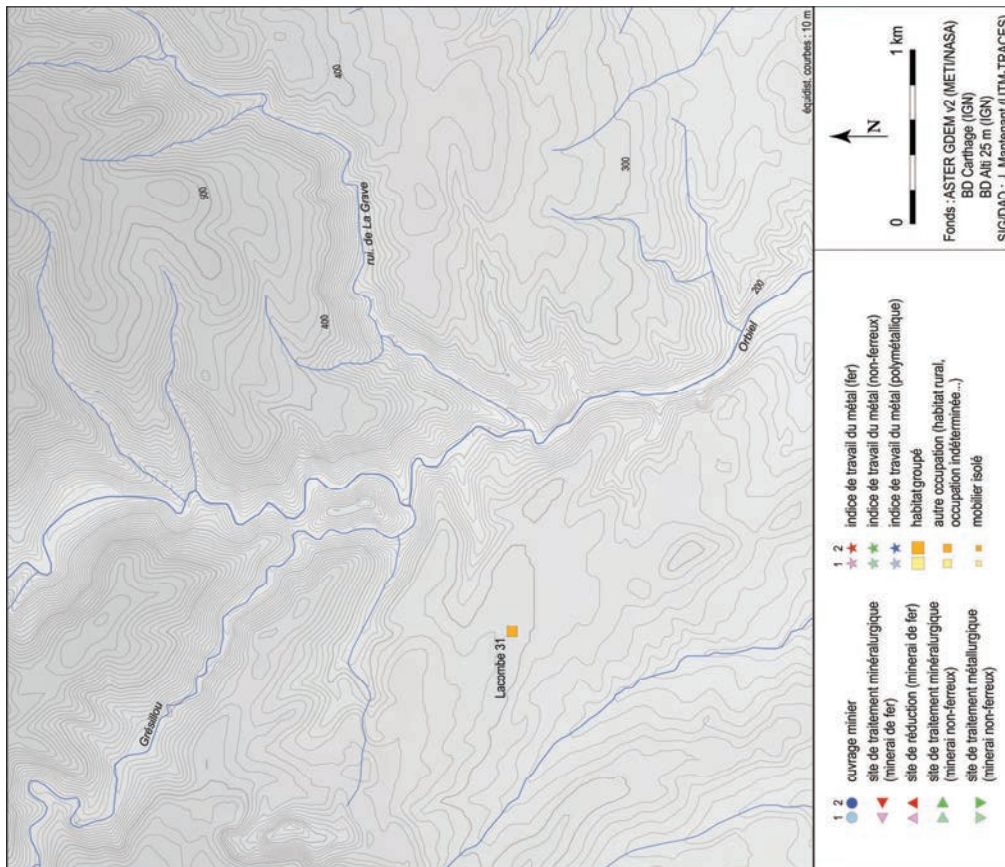
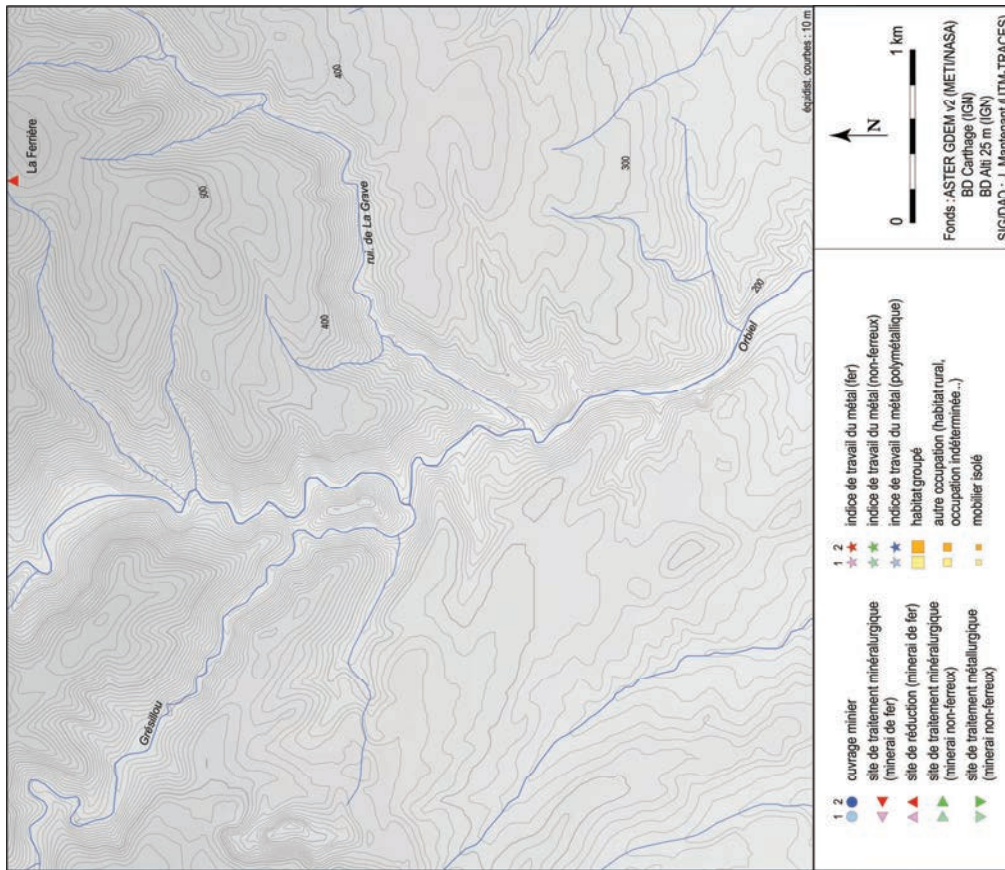


Fig. 103 : bassin de l'Orbiel, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire (1 : hypothétique, 2 : certain).











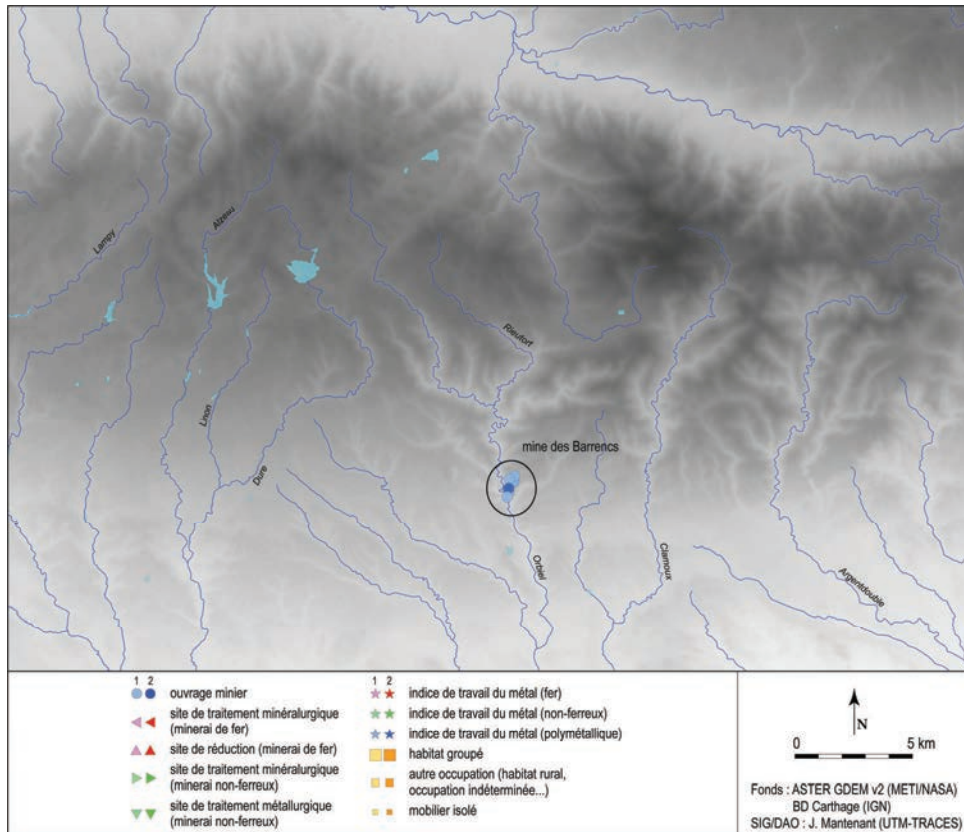


Fig. 108 : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer (1 : hypothétique, 2 : certain).

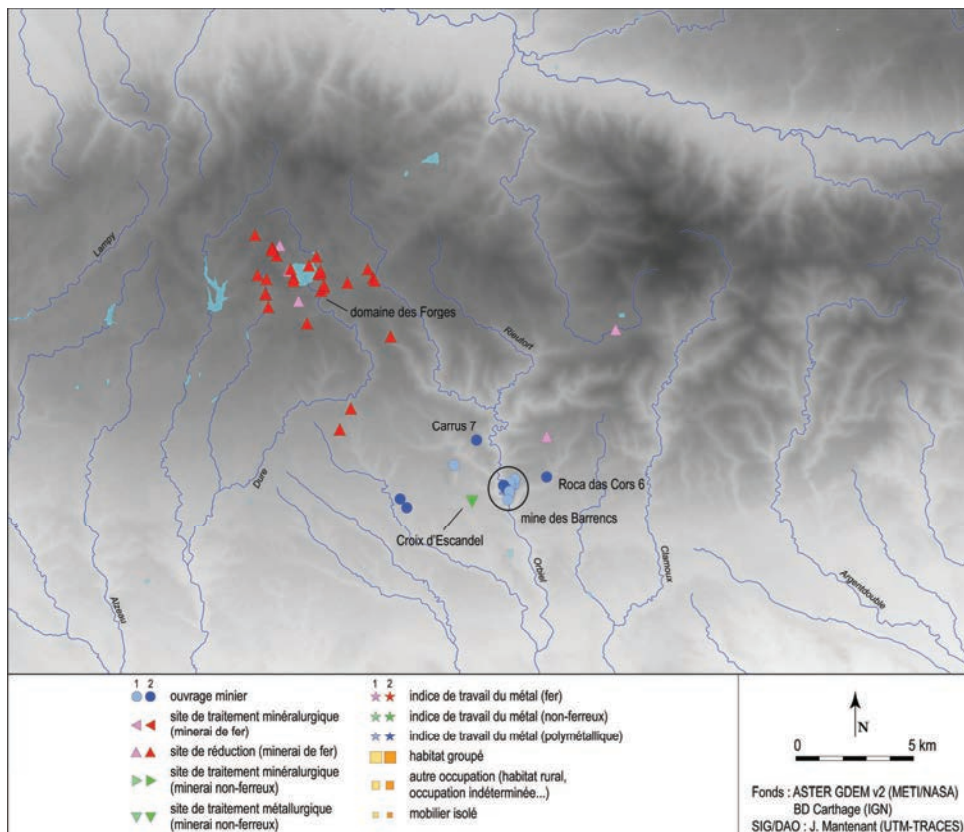


Fig. 109 : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine (1 : hypothétique, 2 : certain).

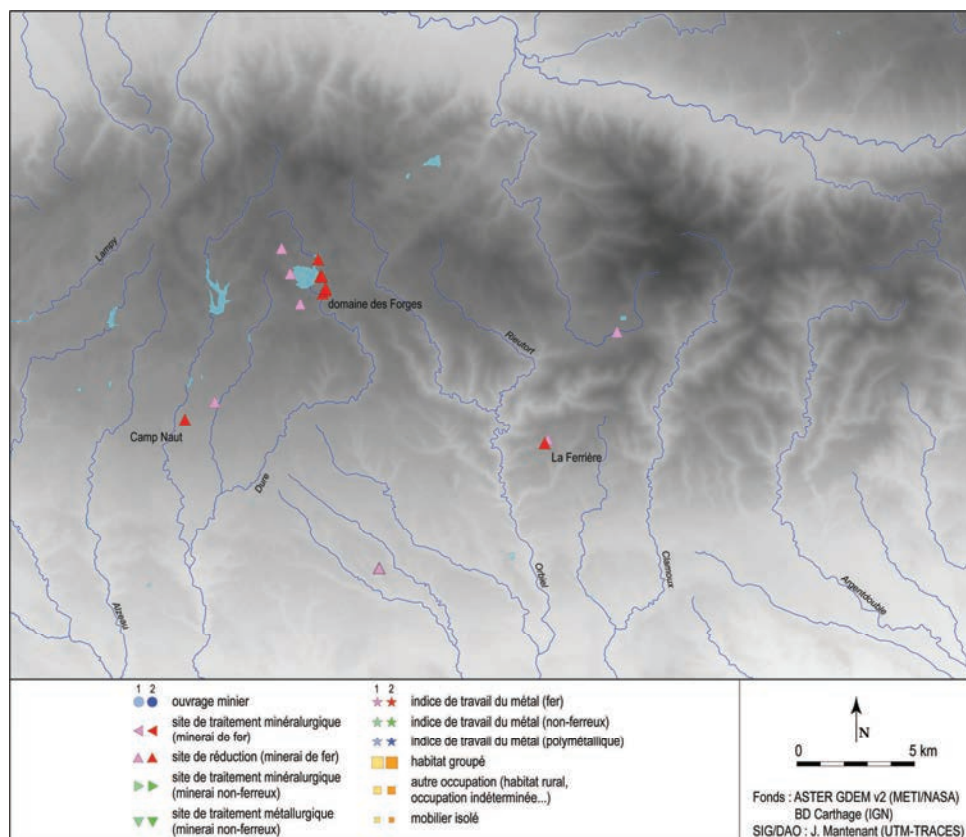


Fig. 110 : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation de la période augustéenne. (1 : hypothétique, 2 : certain).

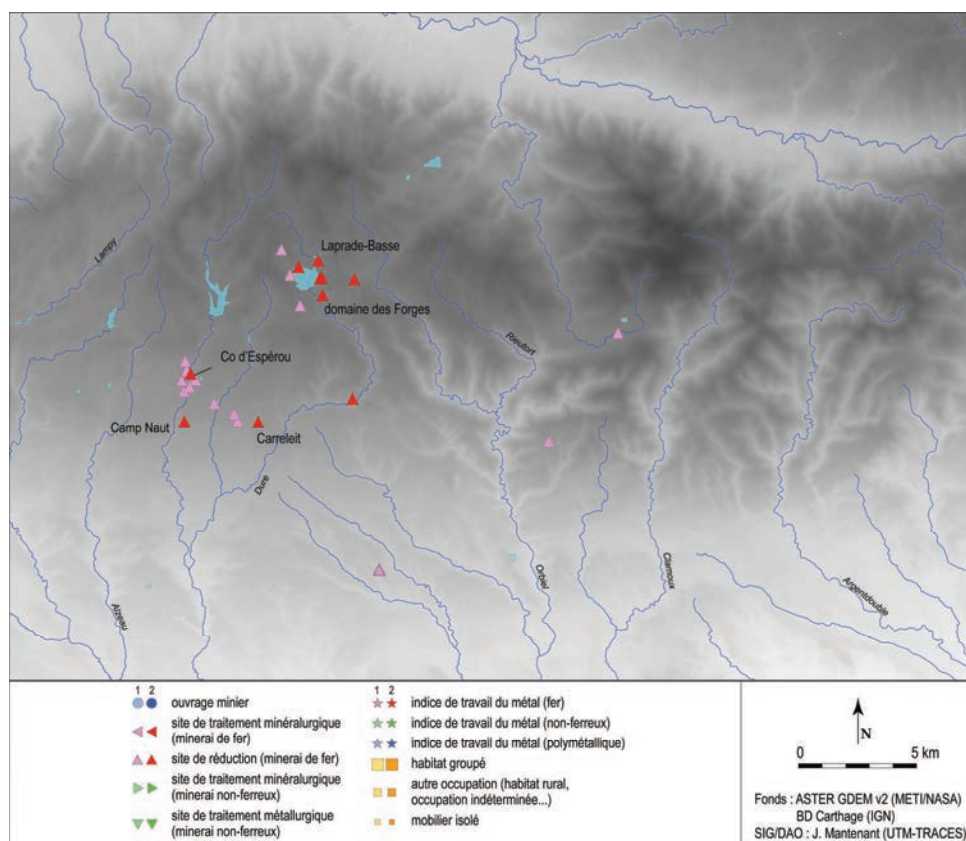


Fig. 111 : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire. (1 : hypothétique, 2 : certain).

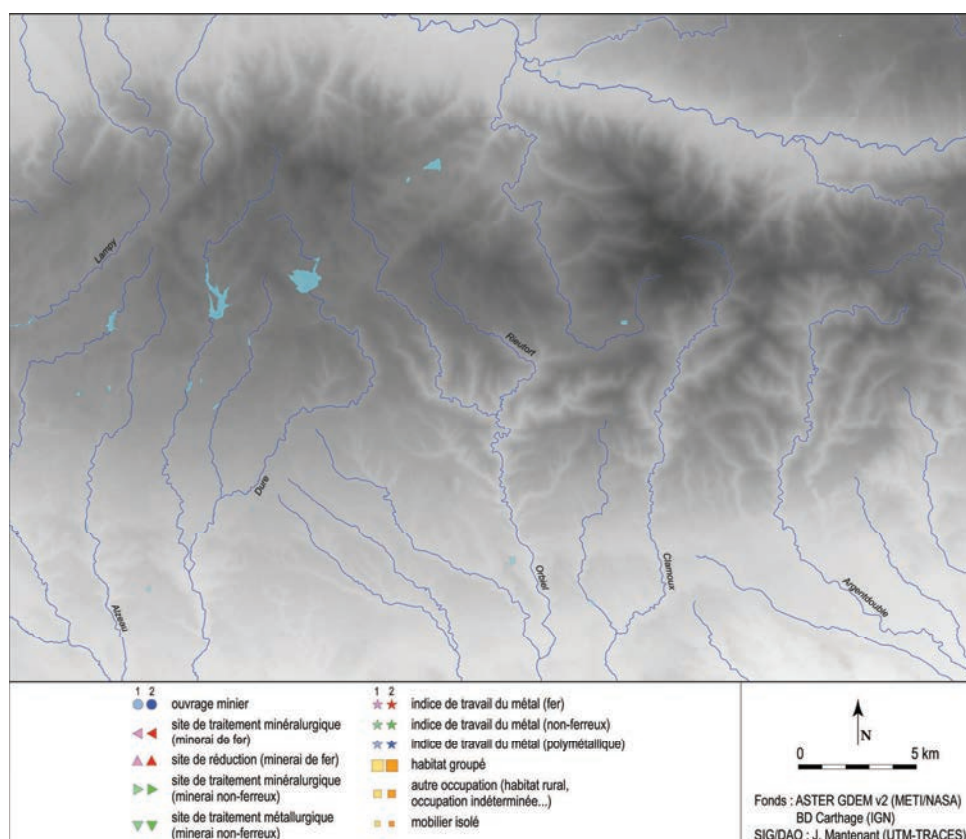


Fig. 112 : Montagne Noire, sites ayant livré des éléments de datation du Bas-Empire (1 : hypothétique, 2 : certain).



## **PARTIE II**

### ***Chapitre 3***

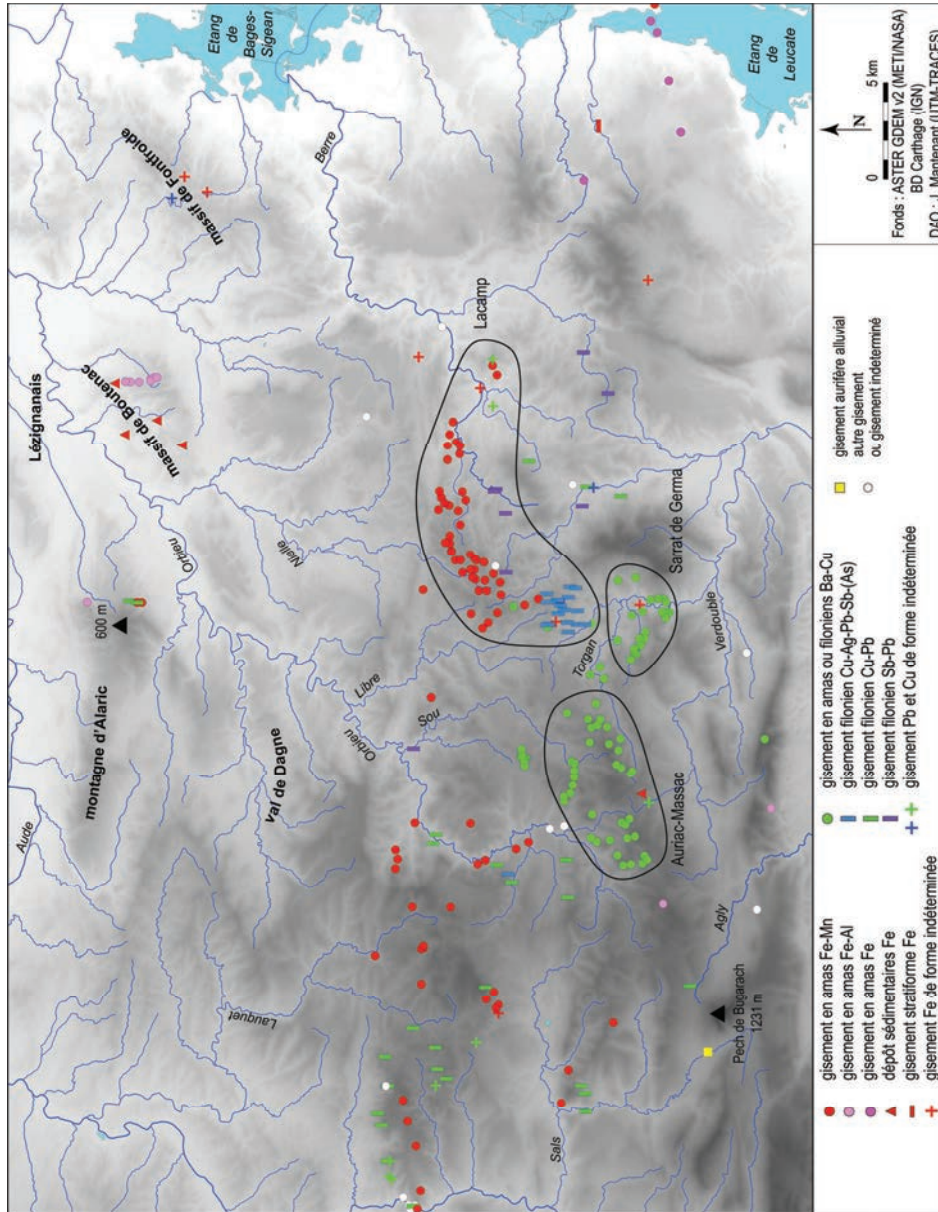


Fig. 113 : carte des gisements miniers des Corbières, localisation des secteurs traités dans le chapitre 3.

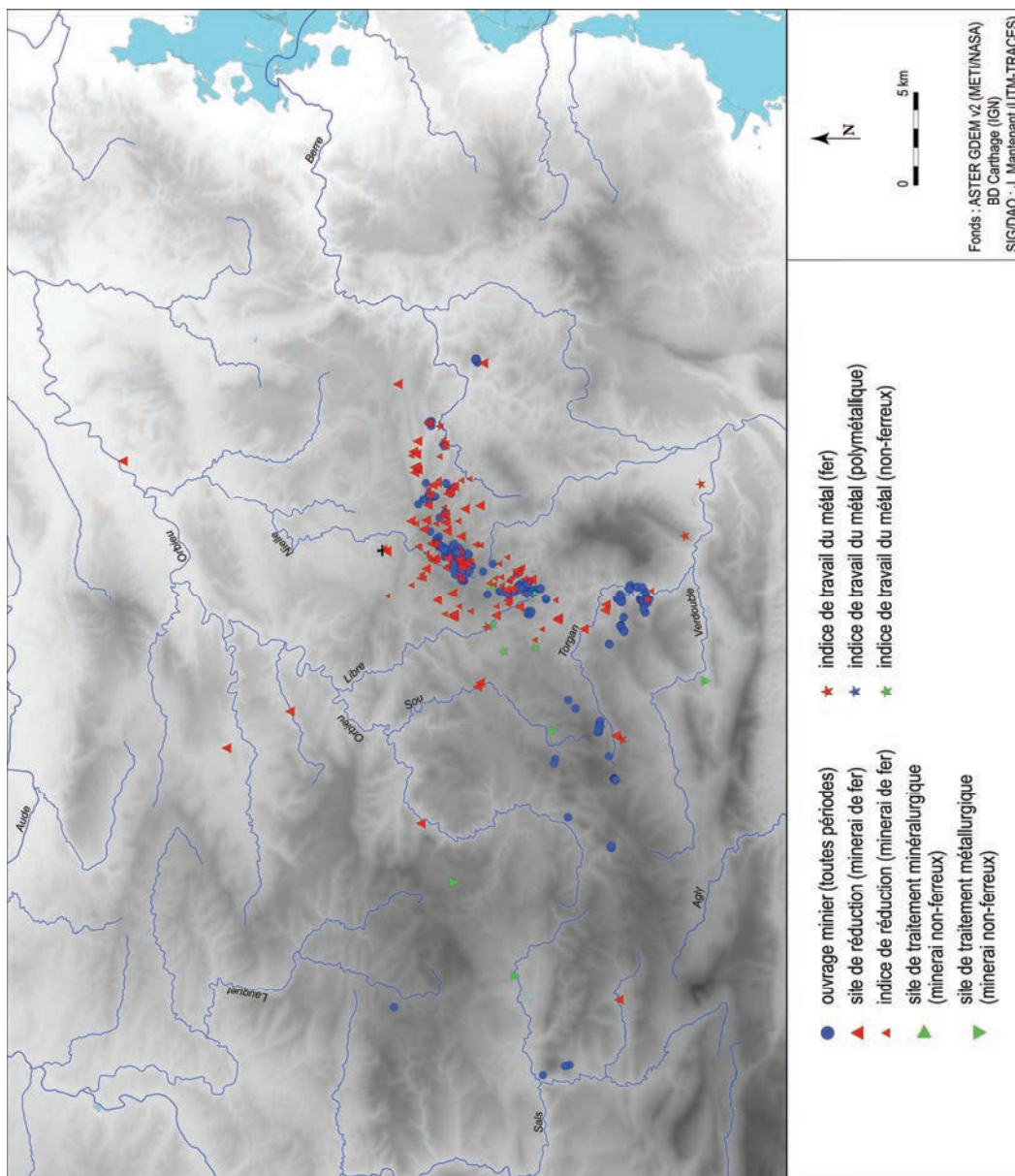


Fig. 114 : carte de répartition des sites inventoriés dans les Corbières.



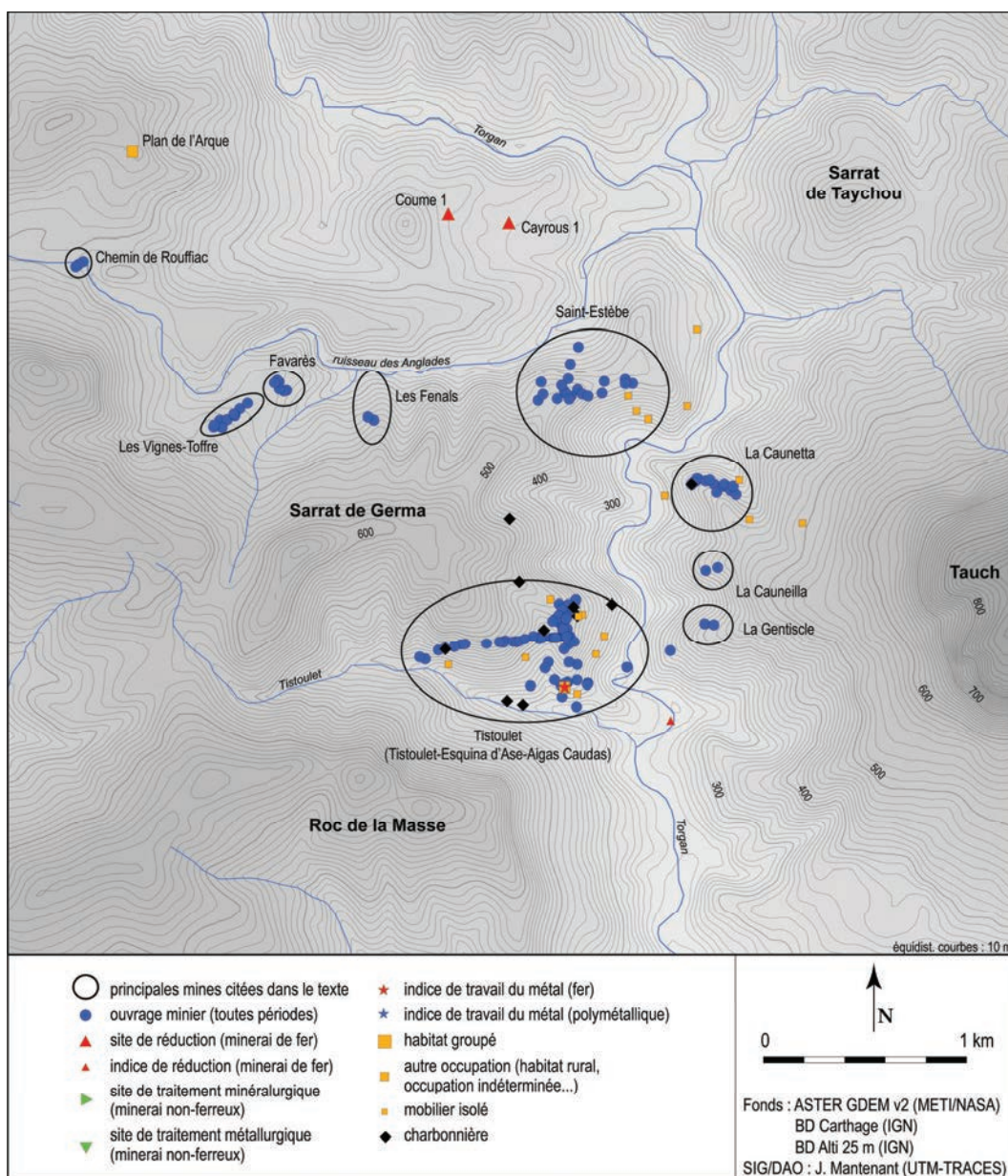


Fig. 115 : Sarrat de Germa, carte physique du secteur et localisation des sites inventoriés.



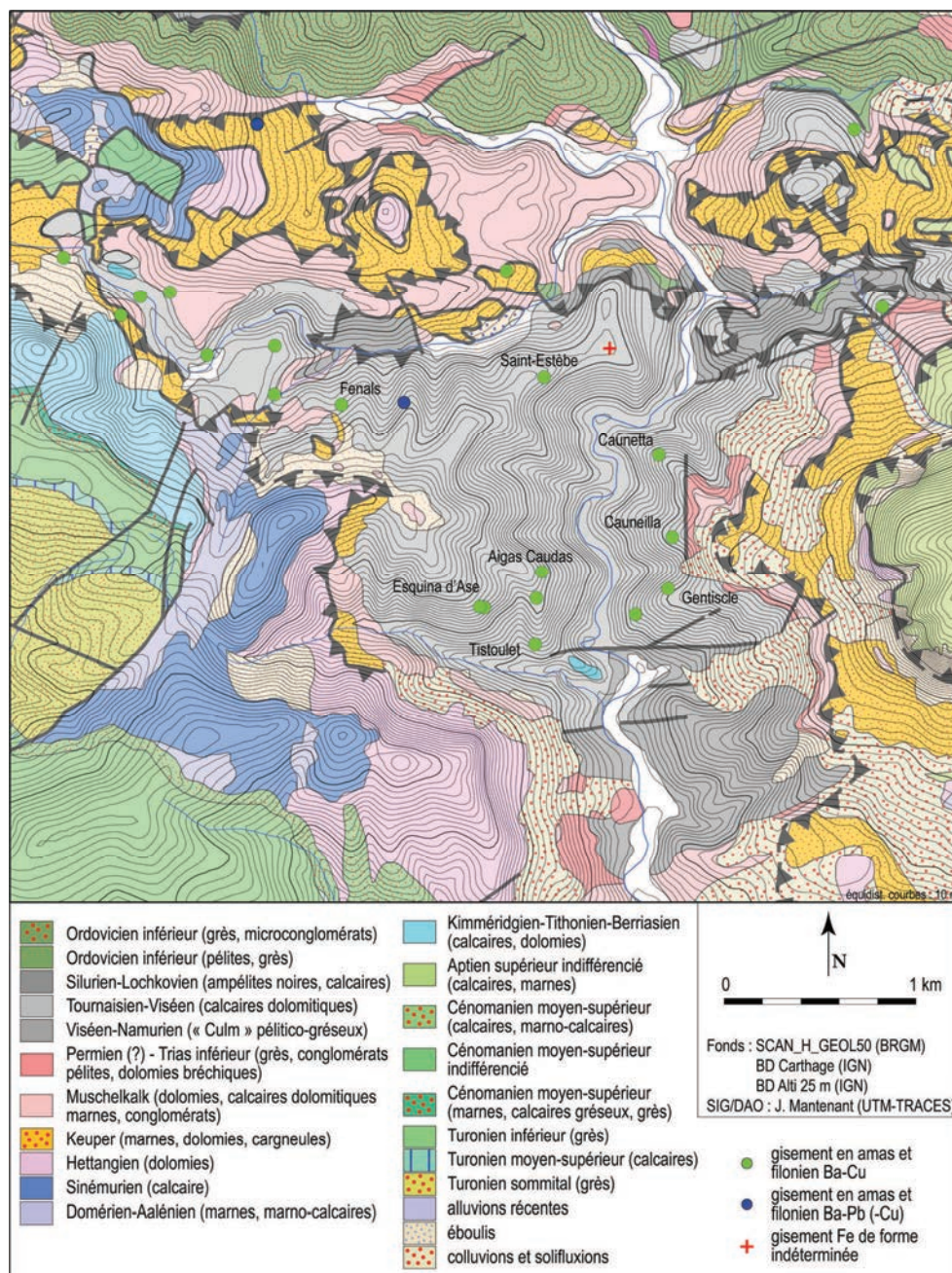


Fig. 116 : Serrat de Germa, carte géologique du secteur.



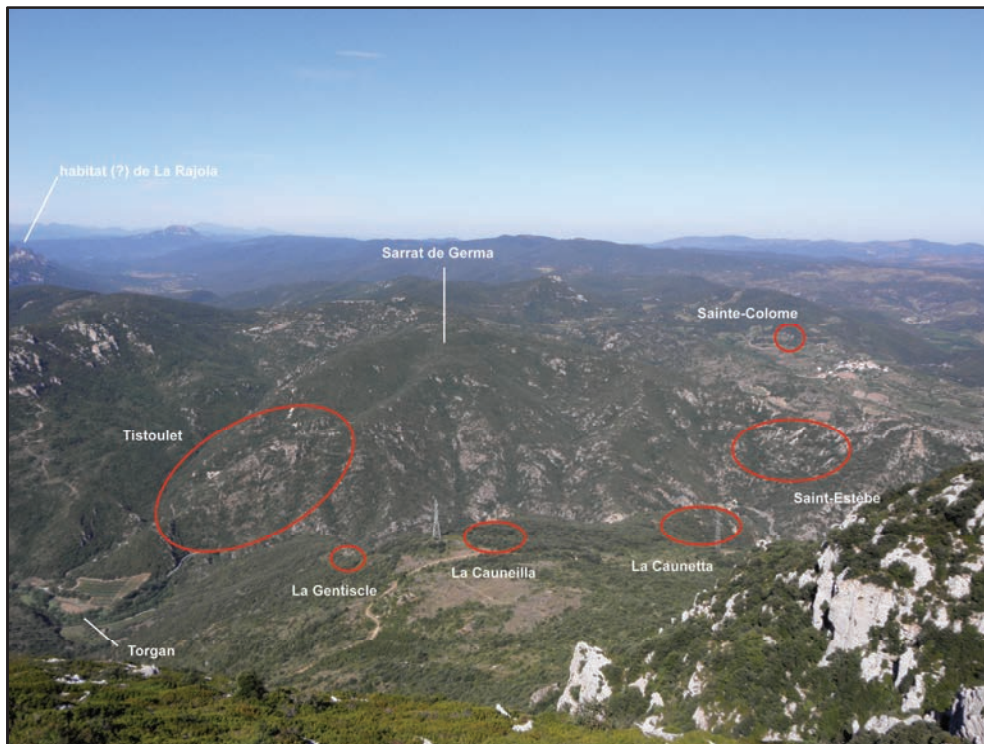


Fig. 117 : Serrat de Germa, vue d'ensemble du secteur et localisation des principales mines étudiées (cercles).



Fig. 118 : Serrat de Germa, localisation des mines de la rive gauche du Torgan.





Fig. 119 : mine de Tistoulet, localisation du dyke appelé « Esquina d'Ase ».

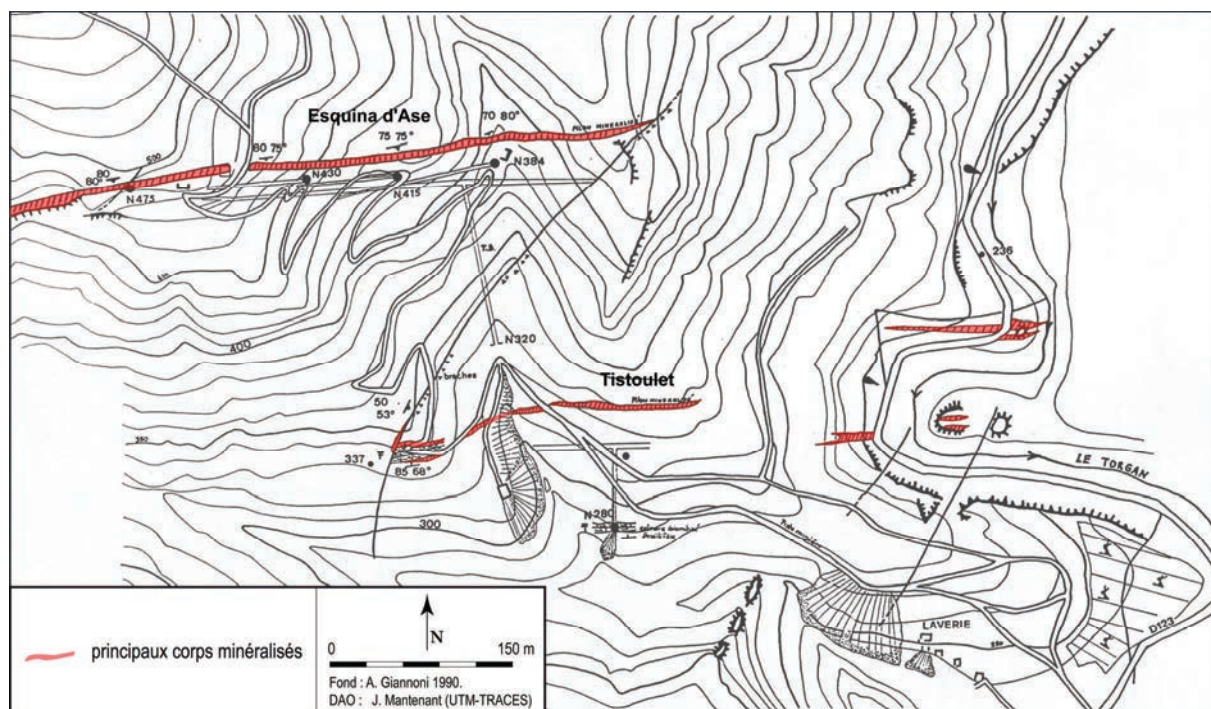


Fig. 120 : mine de Tistoulet, localisation des filons d'Esquina d'Ase et de Tistoulet.

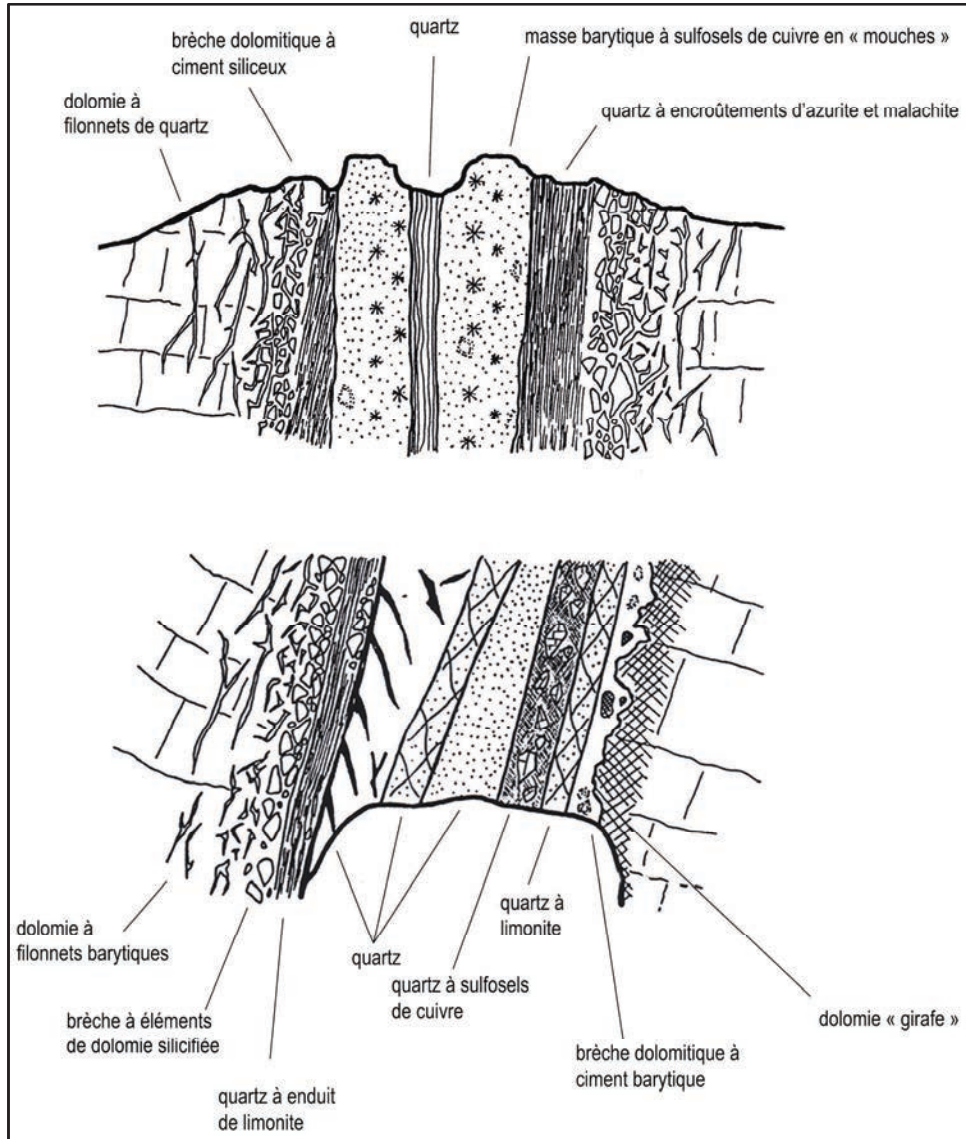


Fig. 121 : mine de Tistoulet, coupe transversale du filon d'Esquina d'Ase (d'après Giannoni 1990 : I, 267).

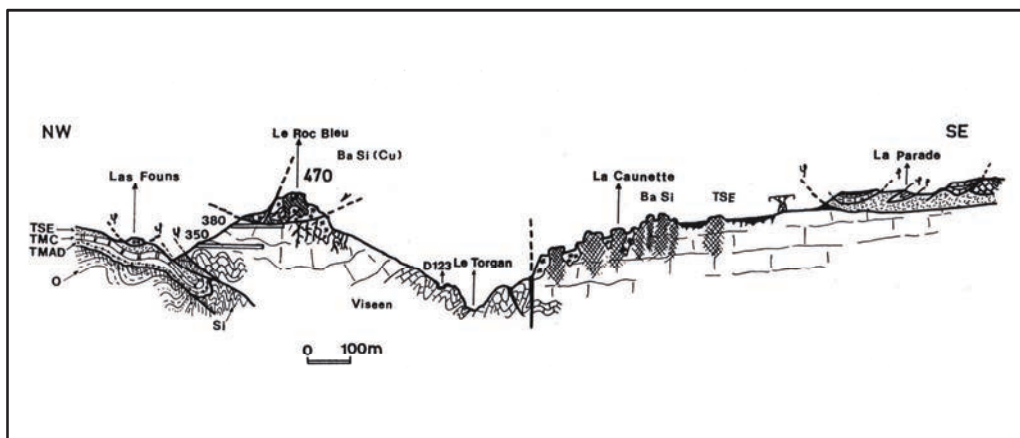
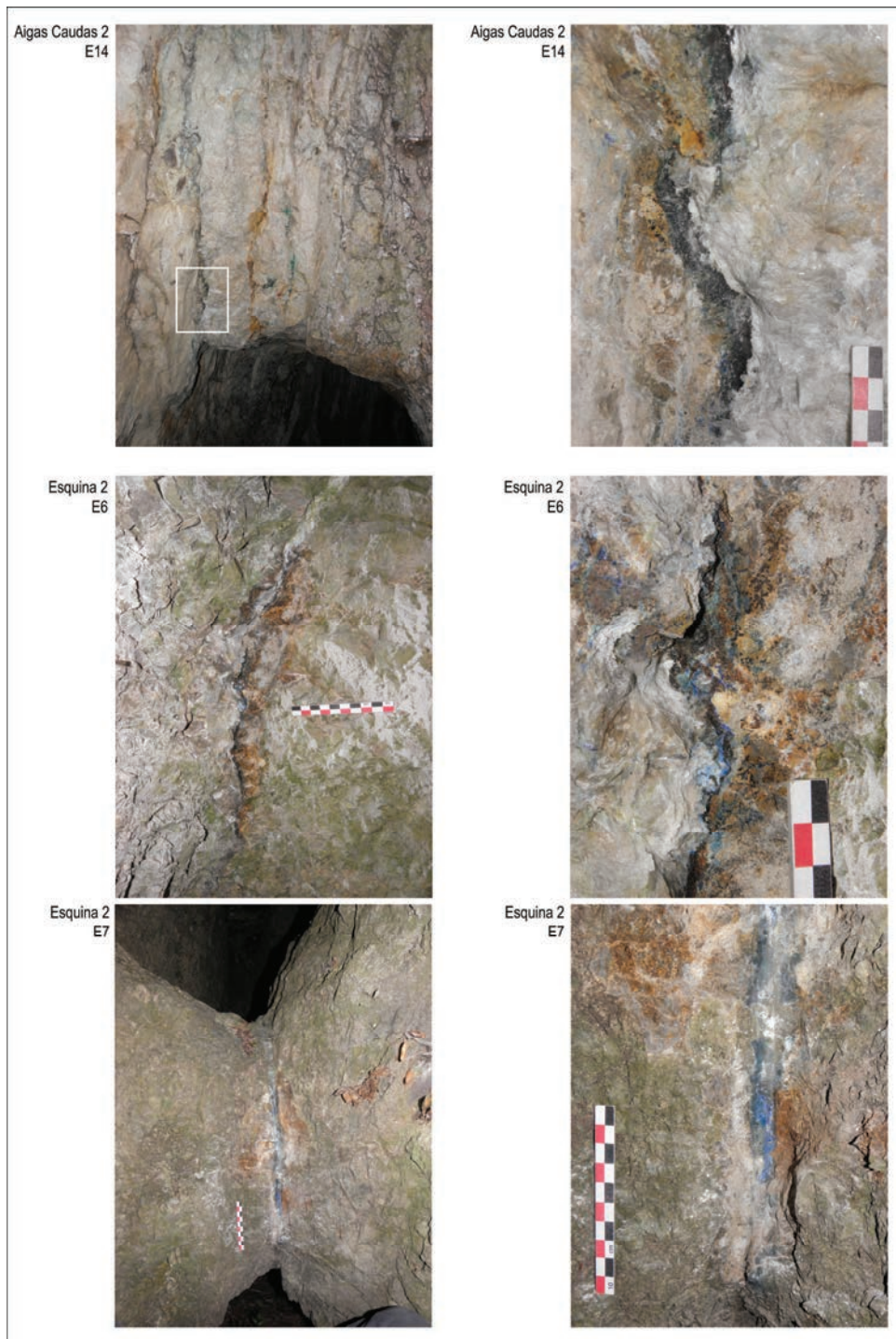


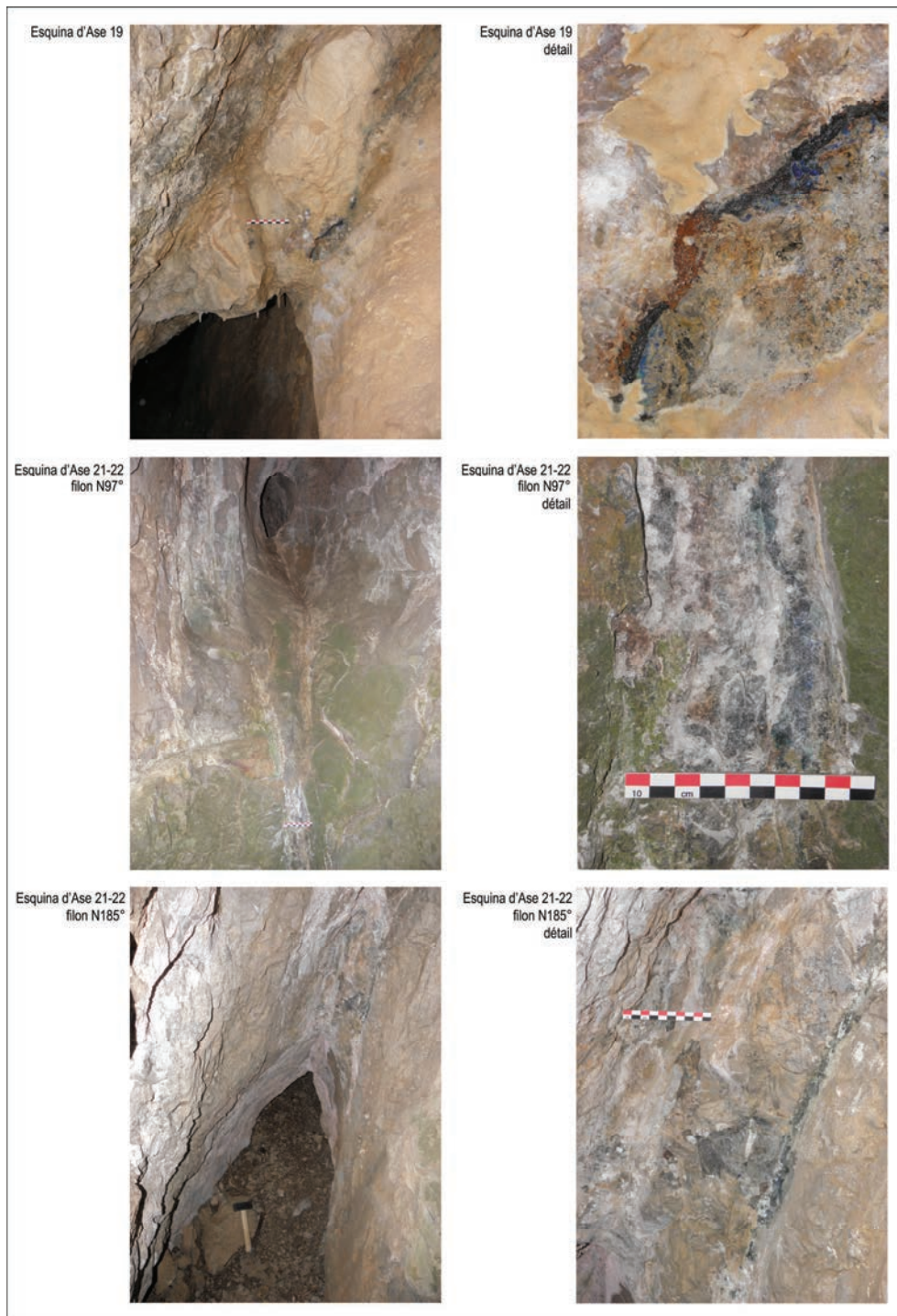
Fig. 122 : Serrat de Germa, coupe NO-SE de la vallée du Torgan et position des gisements de Saint-Estèbe et La Caunetta (d'après Giannoni 1990 : I, 284).



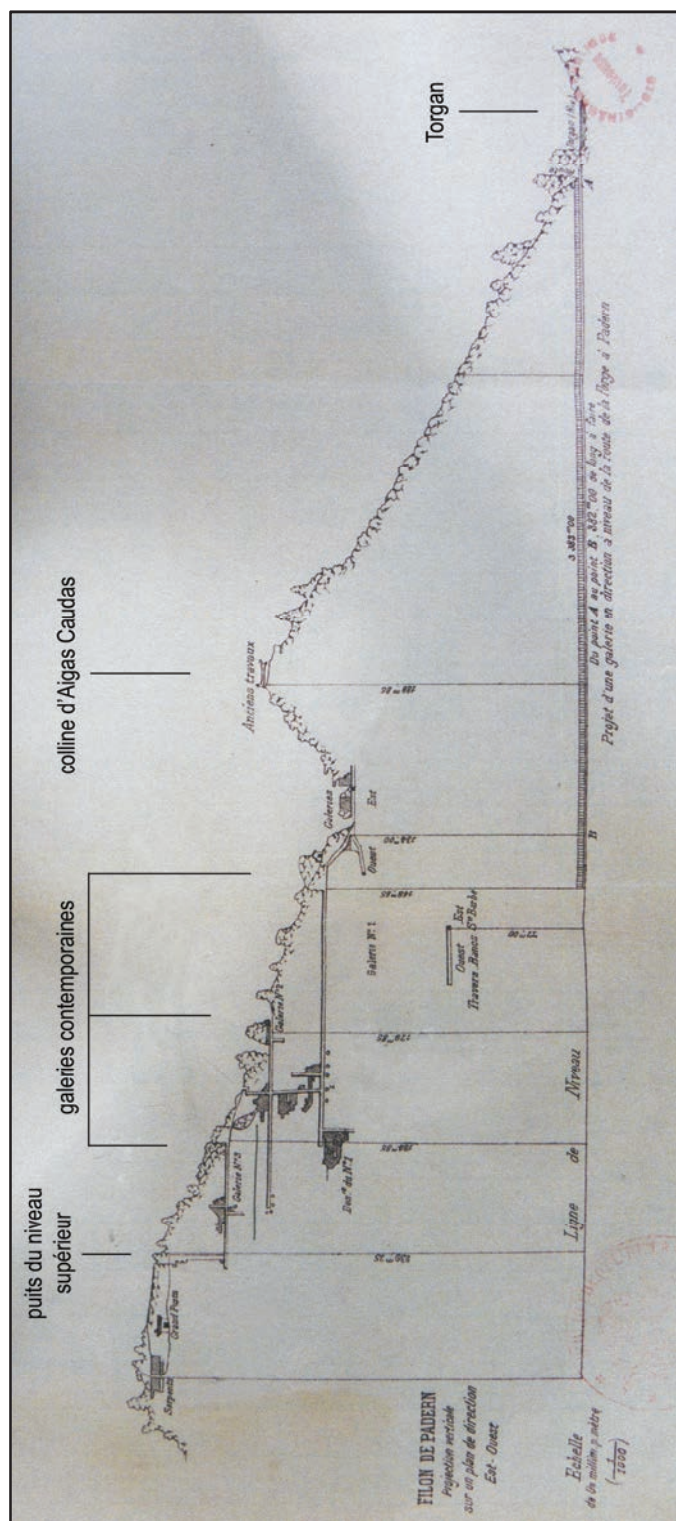


**Fig. 123 :** mine de Tistoulet, clichés des filons échantillonnés.  
(Les noms renvoient aux travaux miniers dans lesquels ils ont été observés).





**Fig. 124 :** mine de Tistoulet, clichés des filons échantillonnés.  
(Les noms renvoient aux travaux miniers dans lesquels ils ont été observés).



**Fig. 125 :** mine de Tistoulet, état des travaux en 1900.  
 (Le projet de travers-banc AB de 382 m de long n'a pas été concrétisé).



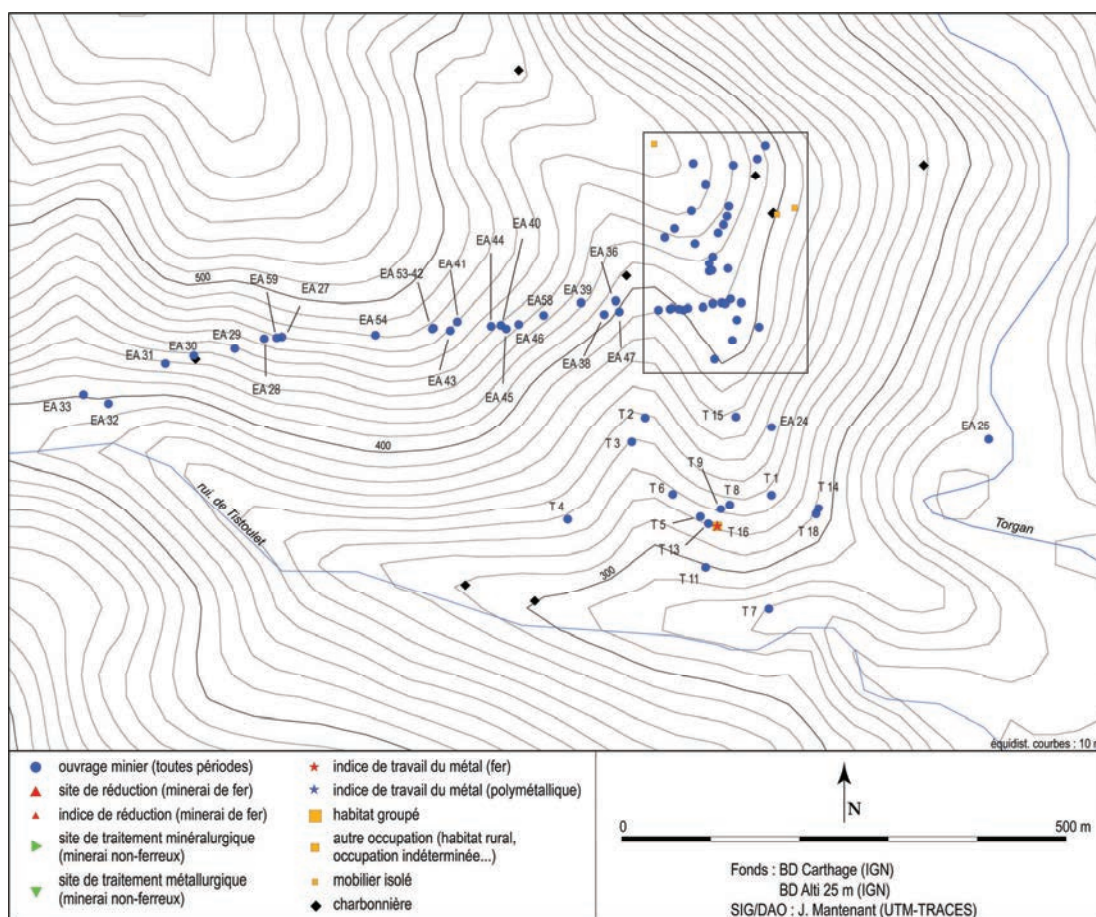


Fig. 126 : mine de Tistoulet, plan général.

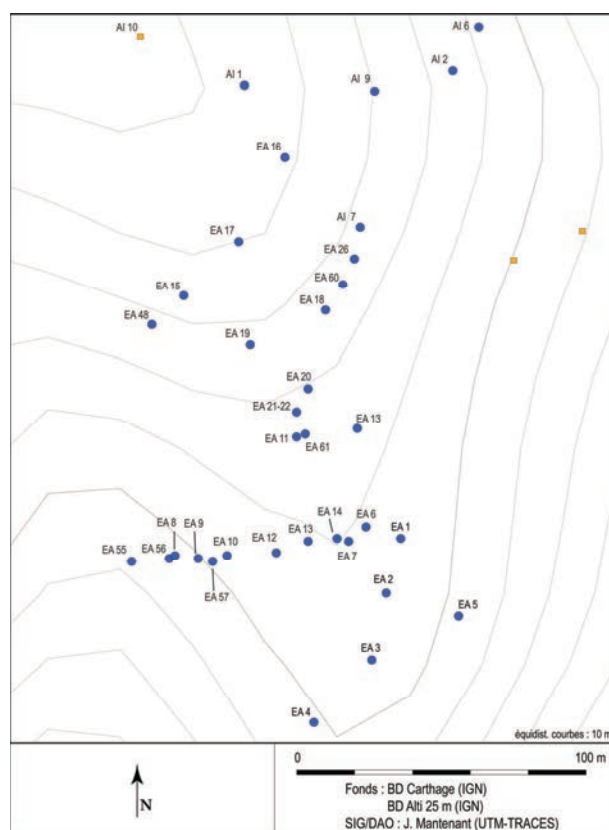


Fig. 127 : mine de Tistoulet, plan des travaux de la colline d'Aigas Caudas.



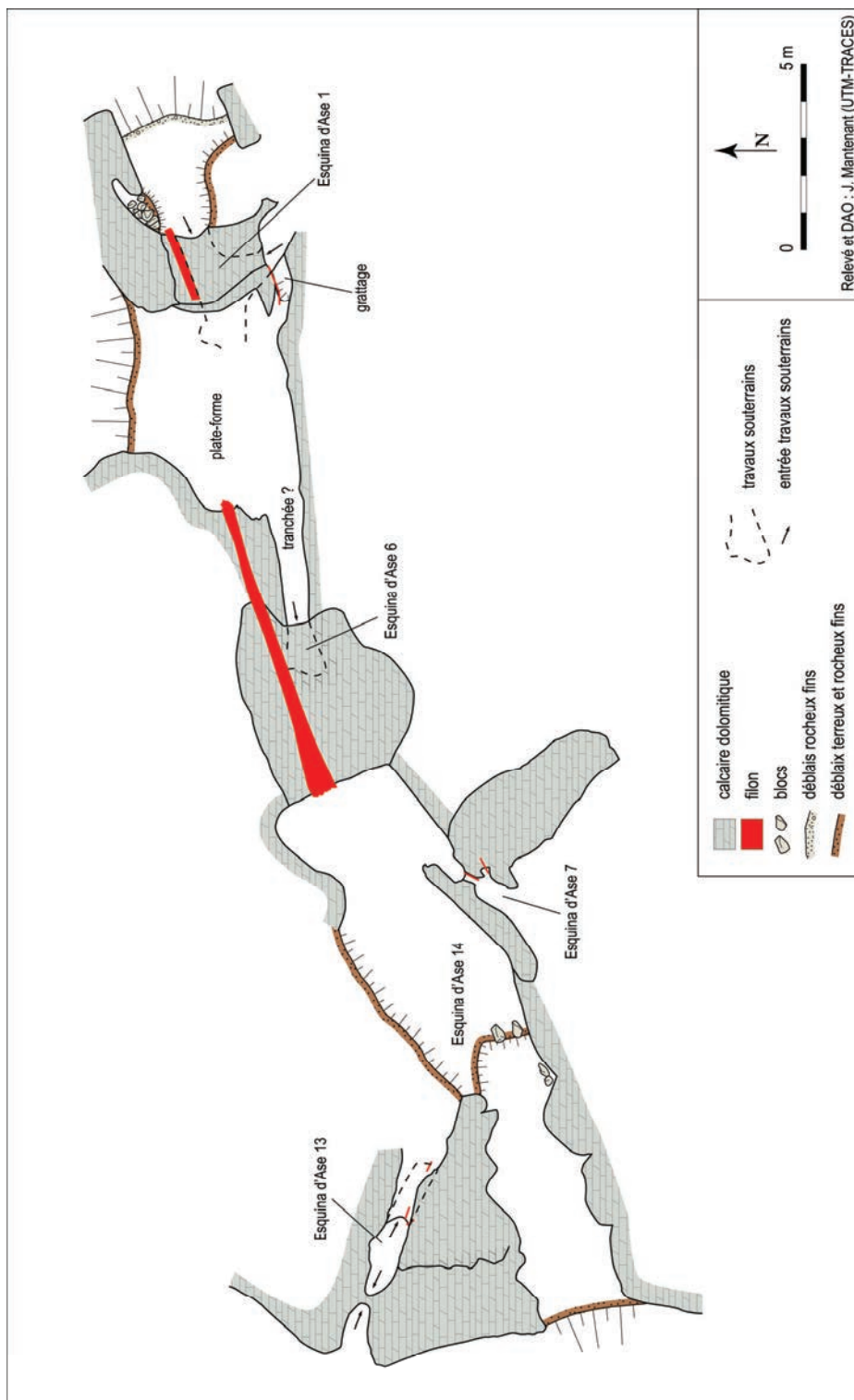


Fig. 128 : mine de Tistoulet, plan des travaux Esquina d'Ase 1, 6, 13 et 14.

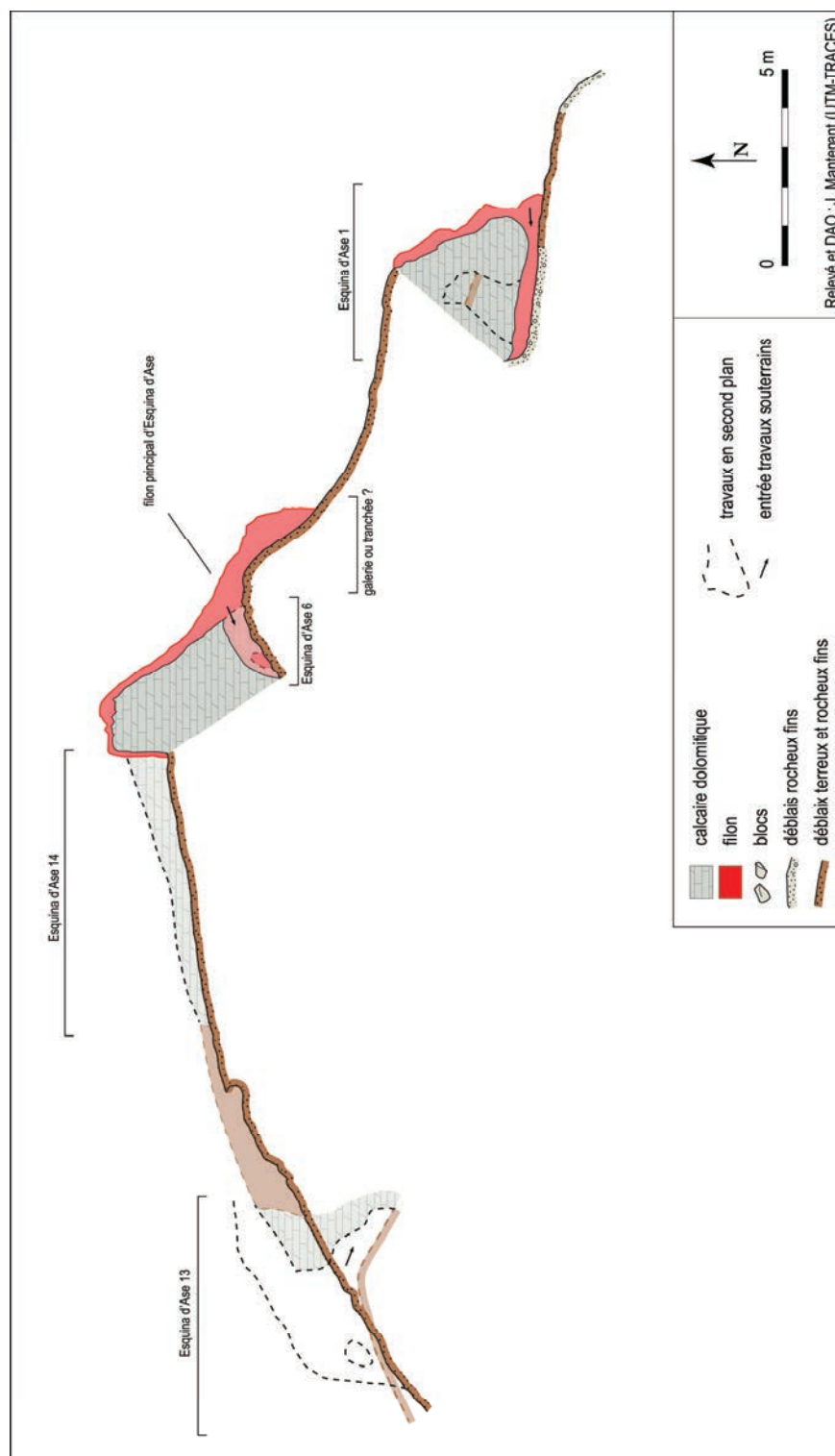


Fig. 129 : mine de Tistoulet, coupe des travaux Esquina d'Ase 1, 6, 13 et 14.



Fig. 130 : mine de Tistoulet, vue des galeries Esquina d'Asé 1 (à g.) et 6 (à dr.).

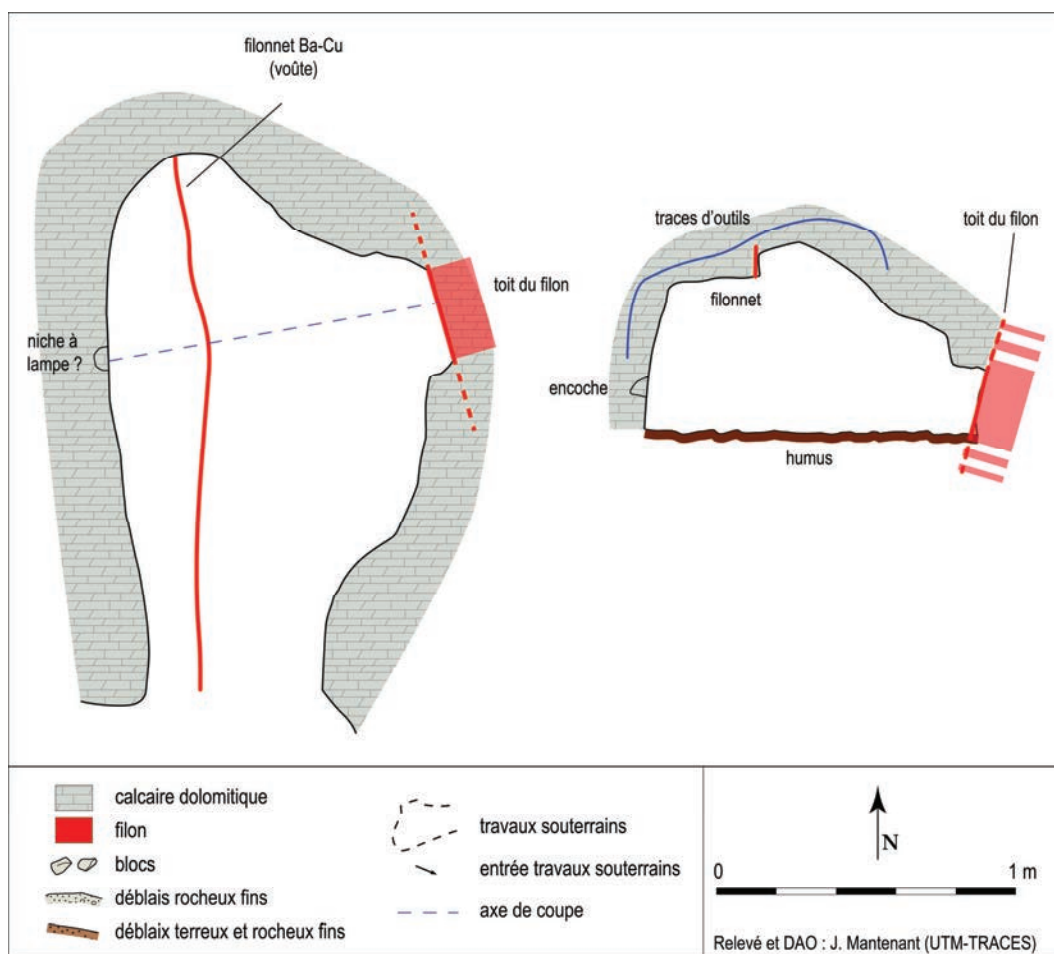


Fig. 131 : mine de Tistoulet, coupe et plan de l'ouvrage Esquina d'Asé 6.





Fig. 132 : mine de Tistoulet, vue de l'ouvrage Esquina d'Ase 13.

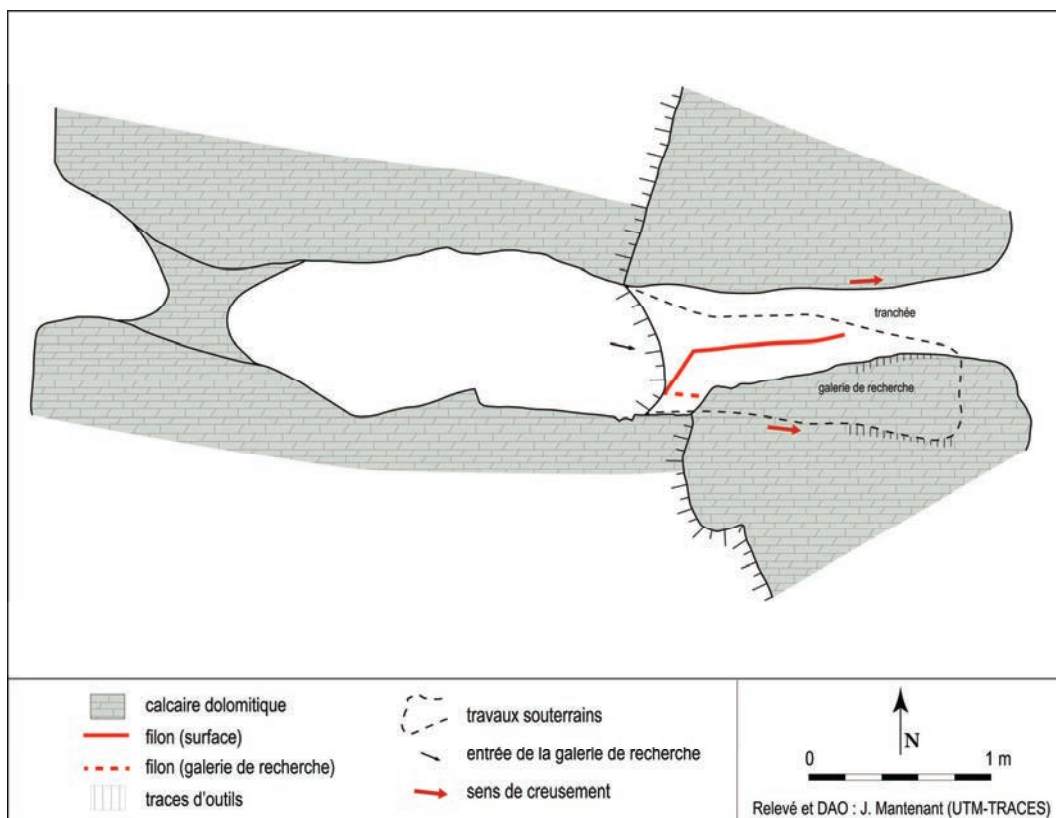


Fig. 133 : mine de Tistoulet, plan de l'ouvrage Esquina d'Ase 13.

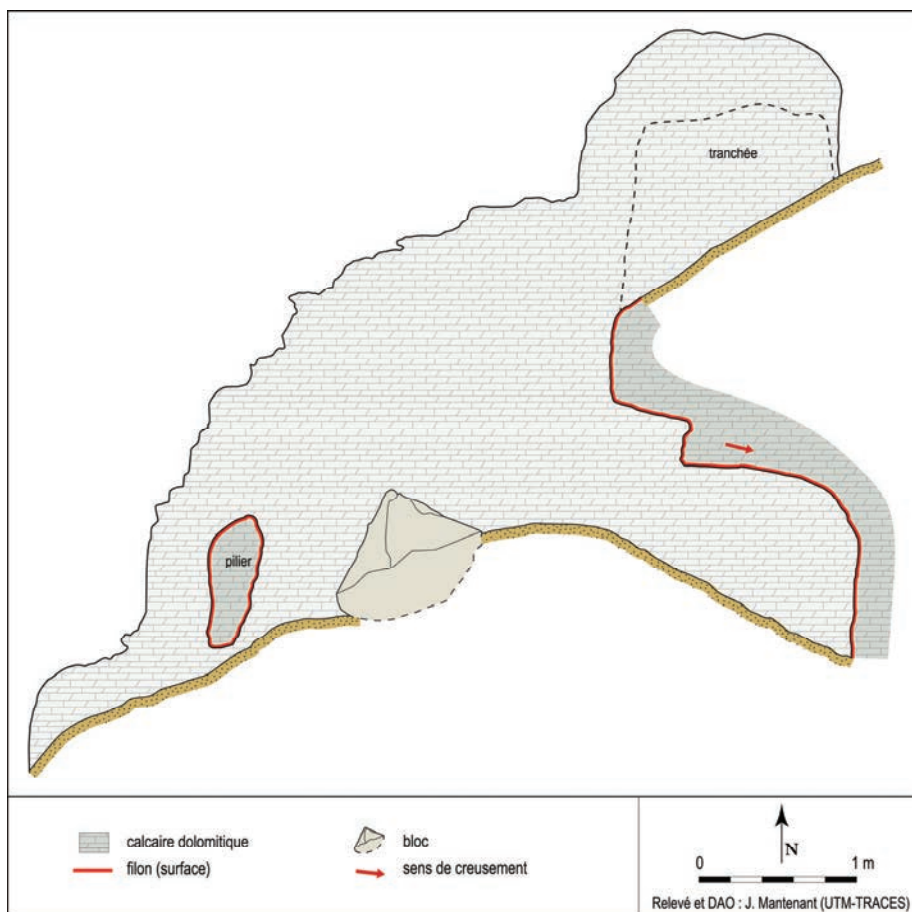


Fig. 134 : mine de Tistoulet, coupe de l'ouvrage Esquina d'Ase 13.



Fig. 135 : mine de Tistoulet, vue des chantiers Esquina d'Ase 47 et Esquina d'Ase 30.





**Fig. 136 :** mine de Tistoulet, tranchée Tistoulet 1, niveaux de progression des mineurs (à g.), et galerie creusée à la pointerolle le long d'un miroir de faille (à dr.)



5

**Fig. 137 :** mine de Tistoulet, chantier vertical Tistoulet 14, reliquats de galeries étagées (à g.), filon suivi par les mineurs (sur voûte) et reliquat de la galerie du niveau supérieur (à dr.).





Fig. 138 : mine de Tistoulet, chantier à ciel ouvert Aigas Caudas 2 (à g.) et galerie de recherche creusée au XIX<sup>ème</sup> s. dans le prolongement du chantier (à dr.).

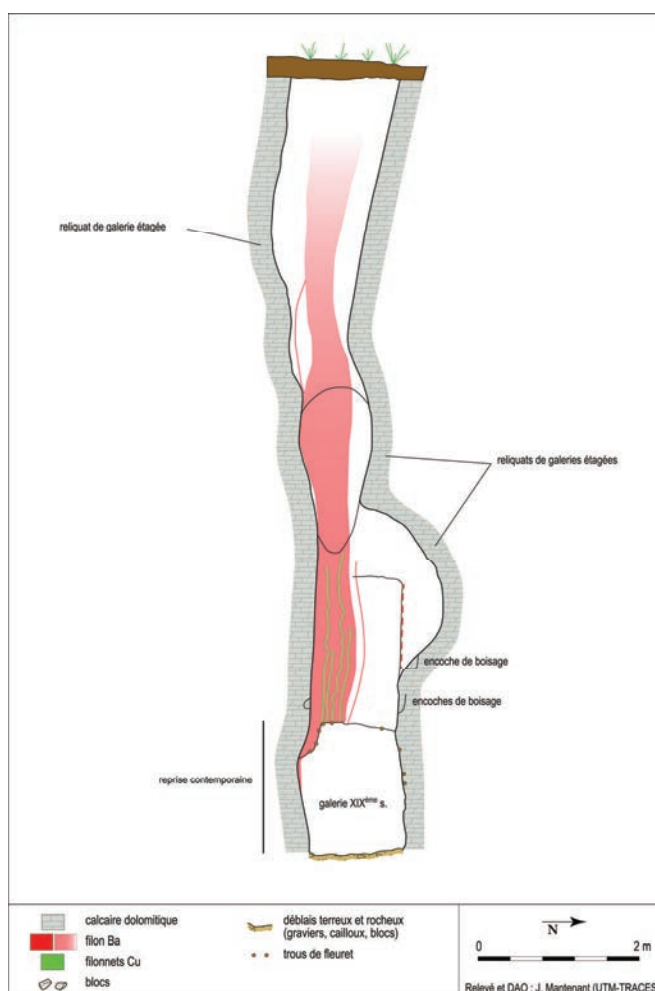


Fig. 139 : mine de Tistoulet, coupe de l'ouvrage Aigas Caudas 2, à la jonction chantier/galerie de recherche.

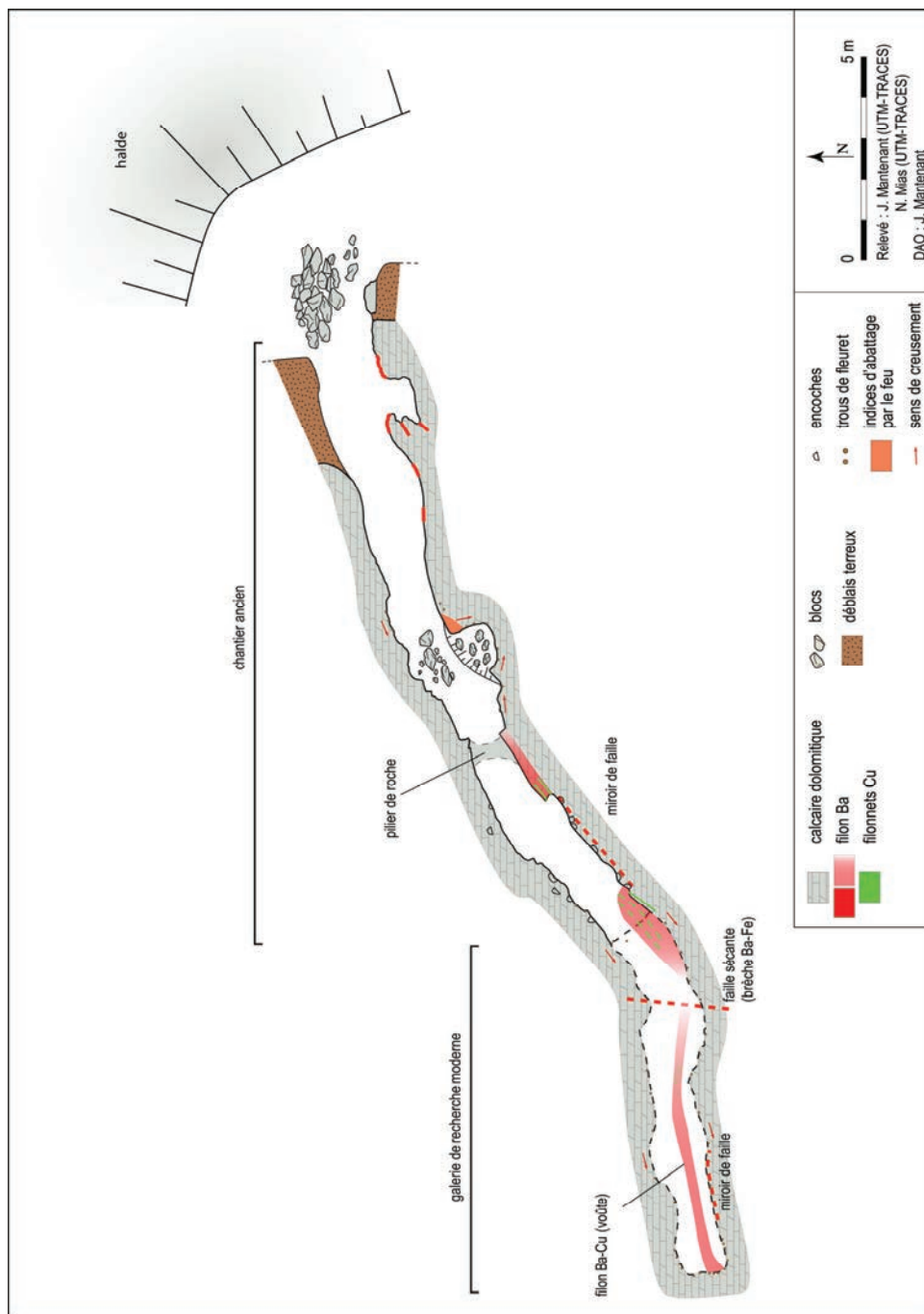


Fig. 140 : mine de Tistoulet, plan de l'ouvrage Aigas Caudas 2.





**Fig. 141 :** mine de Tistoulet, vue du petit chantier Esquina d'Ase 16.



**Fig. 142 :** mine de Tistoulet, vue de la galerie Esquina d'Ase 15.



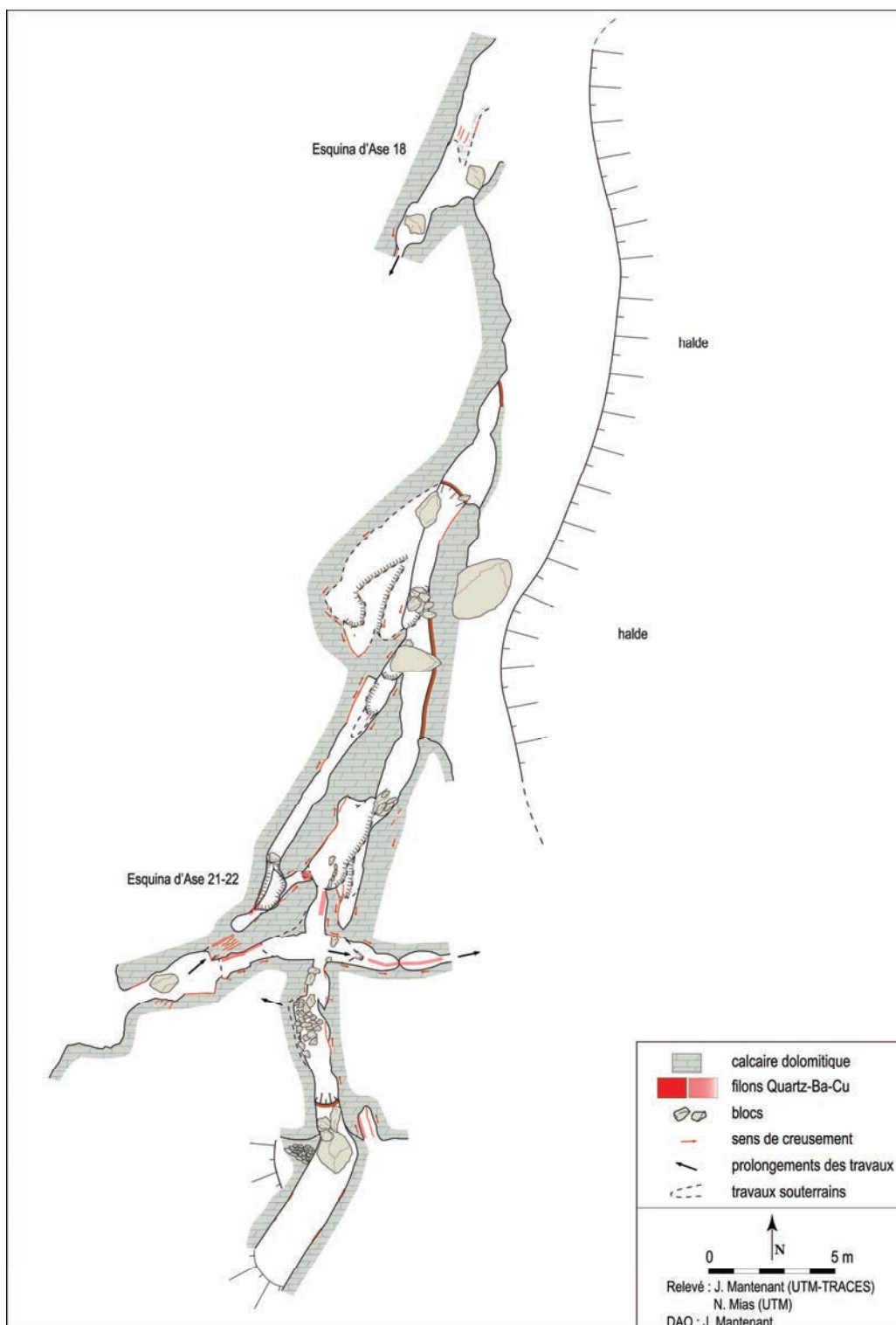


Fig. 143 : mine de Tistoulet, plan des travaux Esquina d'Ase 21-22.

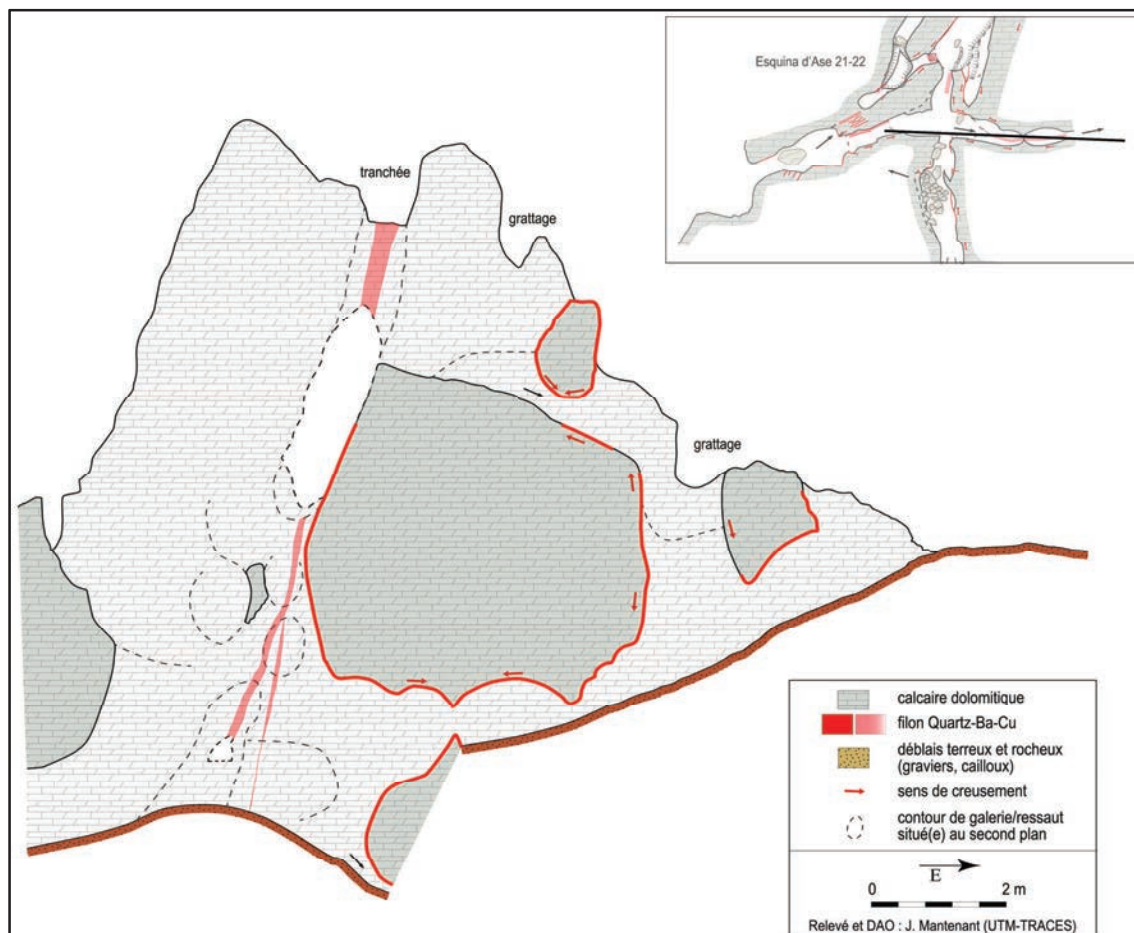


Fig. 144 : mine de Tistoulet, coupe longitudinale du chantier O-E des travaux Esquina d'Ase 21-22 et plan de localisation de la coupe.



Fig. 145 : mine de Tistoulet, vue zénithale du croisement des chantiers N-S et E-O des travaux Esquina d'Ase 21-22.





**Fig. 146 :** Esquina d'Ase 21-22, galerie creusée au toit du filon O-E.



**Fig. 147 :** Esquina d'Ase 21-22, vue du croisement des chantiers N-S et NE-SO.





**Fig. 148 :** Esquina d'Ase 21-22, vue de la partie centrale des travaux au croisement des chantiers N-S et NE-SO.



**Fig. 149 :** Esquina d'Ase 21-22, chantier creusé par le feu sur un filon subvertical et pilier de soutènement laissé par les mineurs (à dr.).

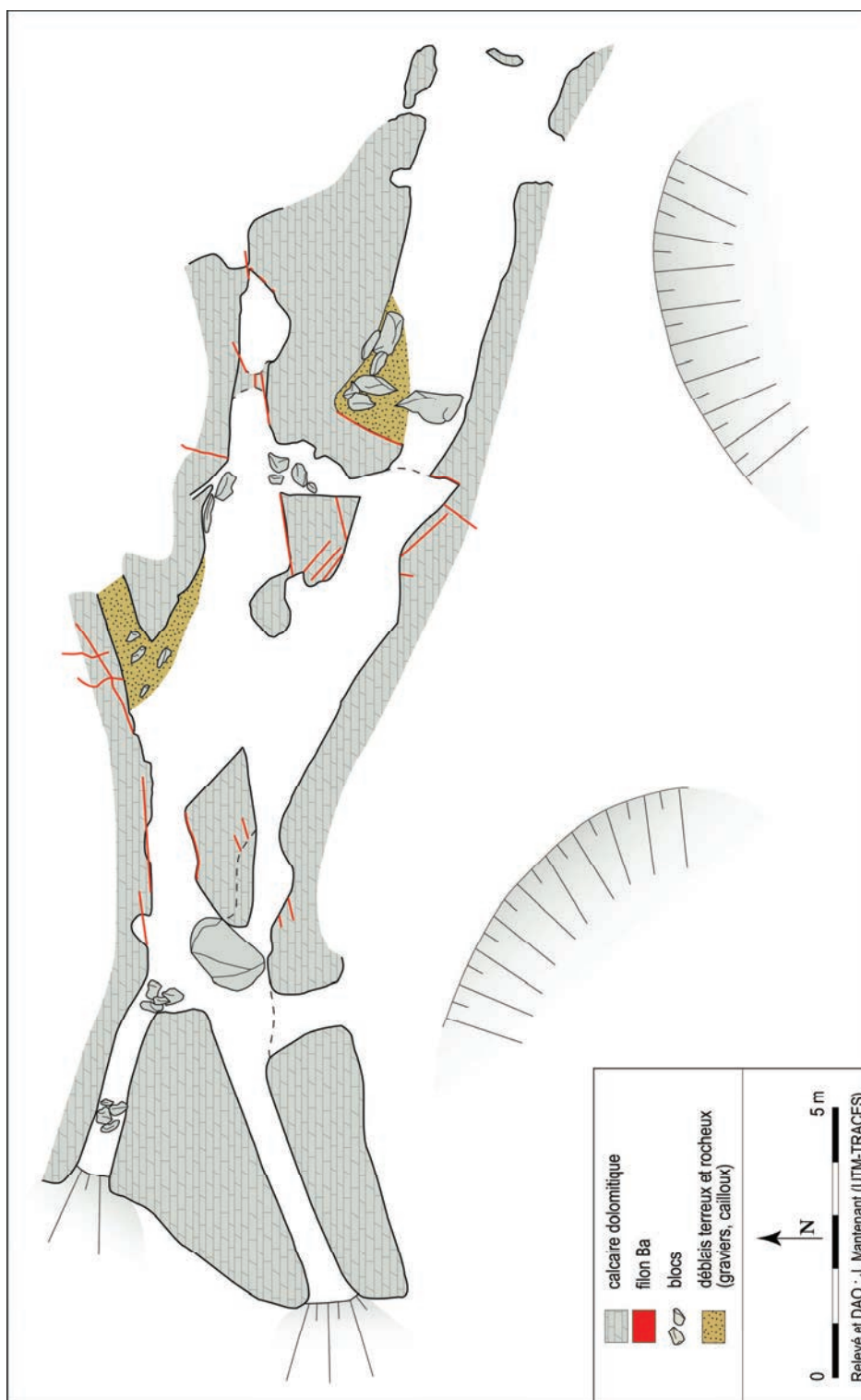


Fig. 150 : Esquina d'Ase 2, plan de la tranchée.

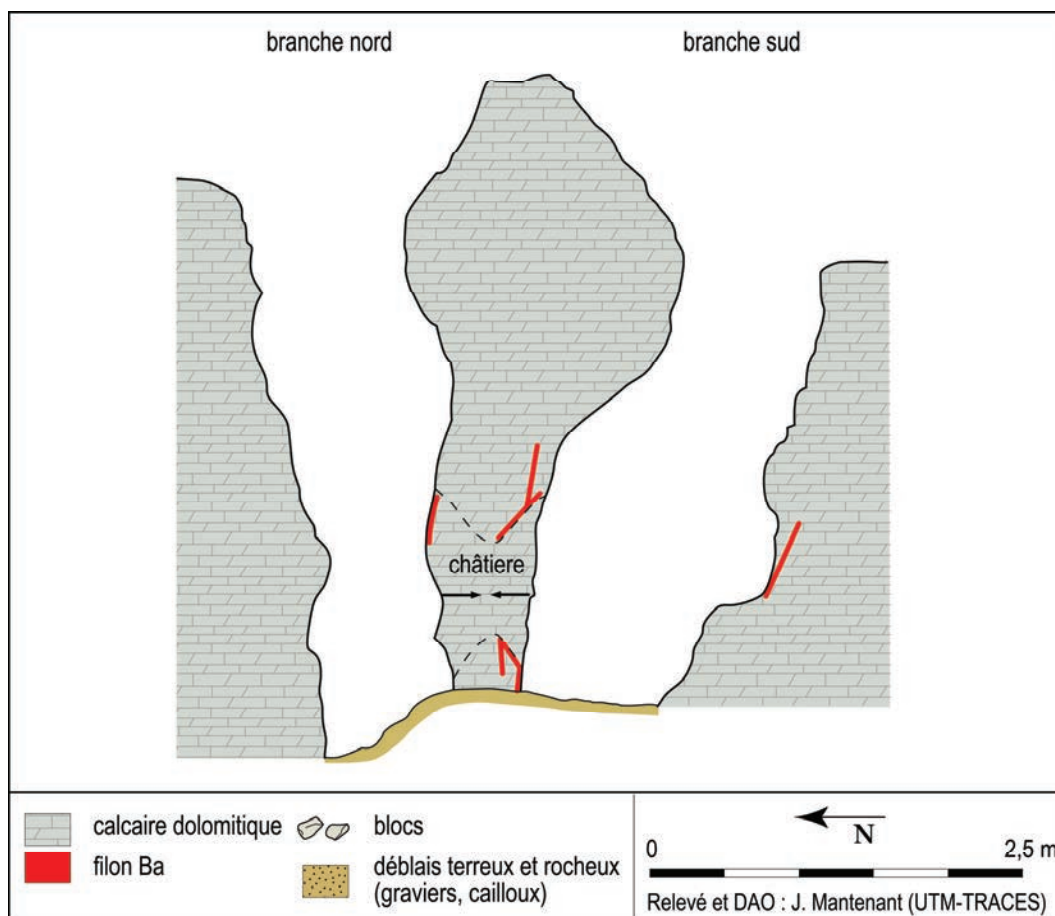


Fig. 151 : Esquina d'Ase 2, coupe transversale de la tranchée.



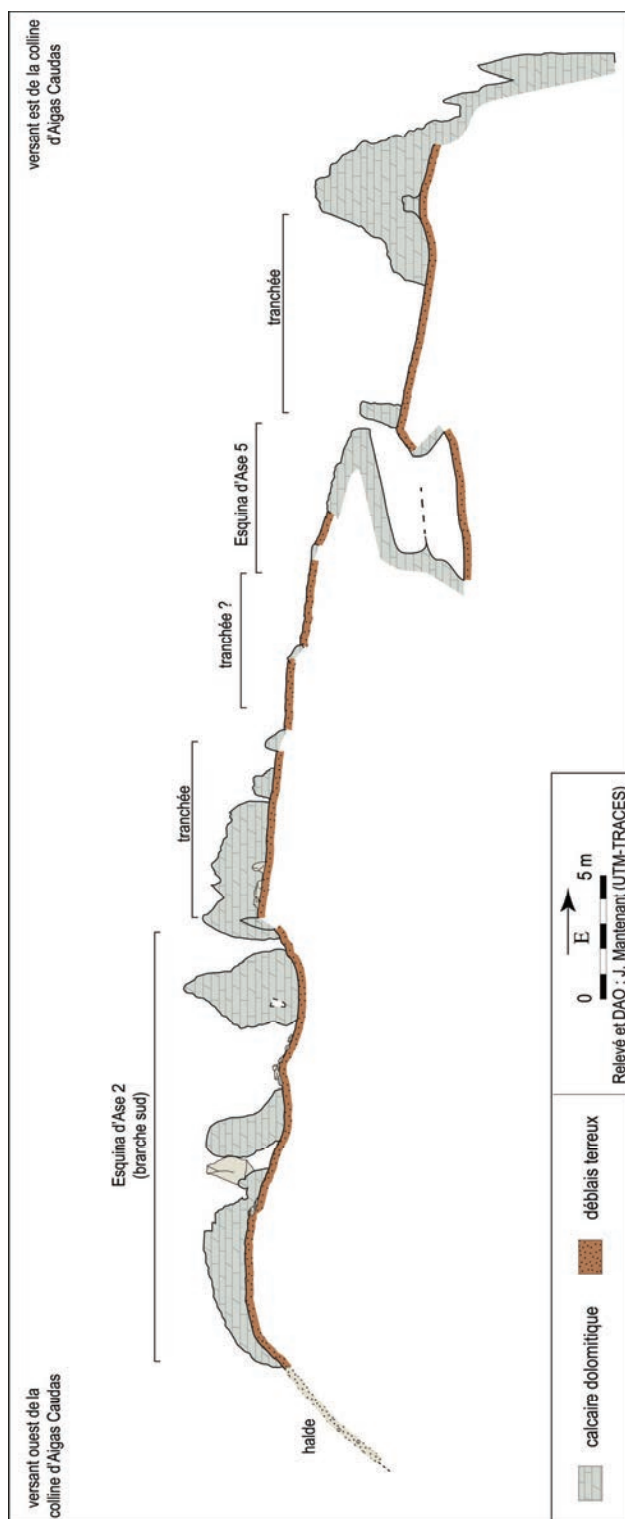


Fig. 152 : Esquina d'Ase 2 et 5, coupe générale des travaux.



Fig. 153 : Esquina d'Ase 5, vue des galeries étagées, vers l'ouest (à g.) et l'est (à dr.).

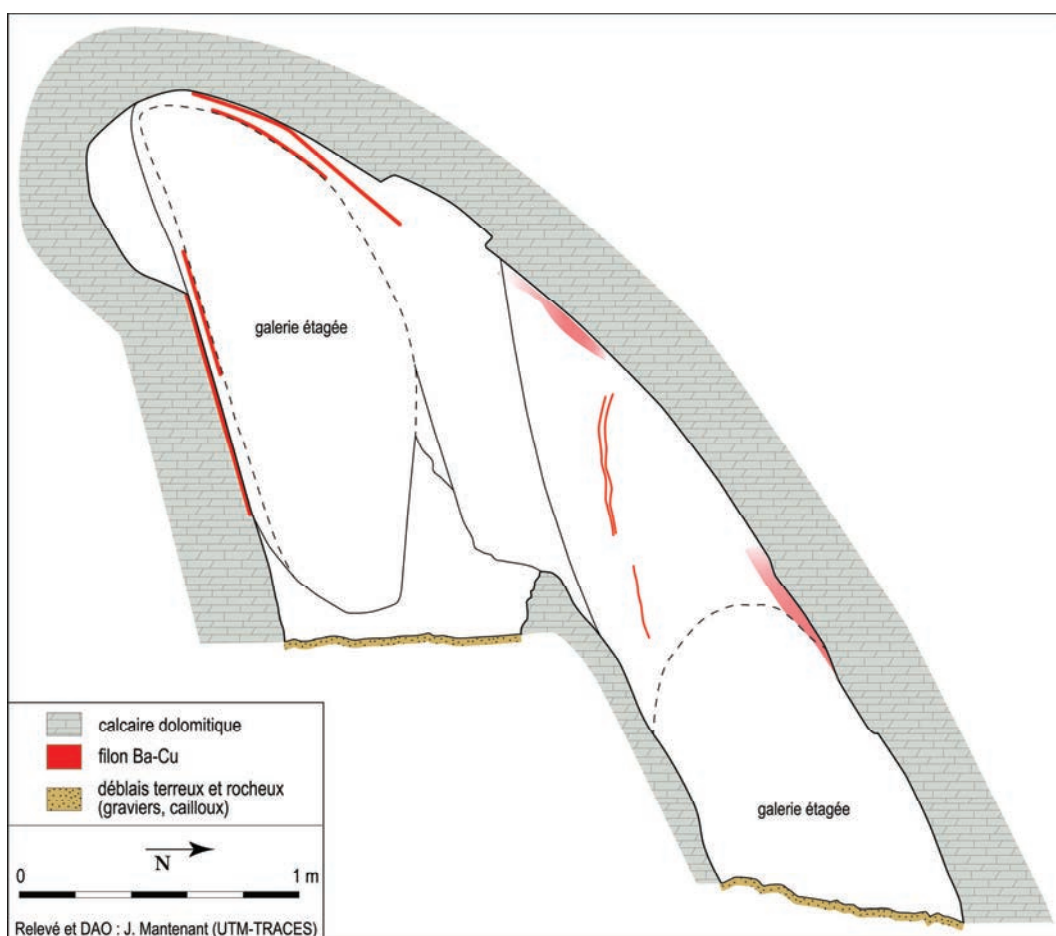


Fig. 154 : Esquina d'Ase 5, coupe transversale de l'ouvrage.

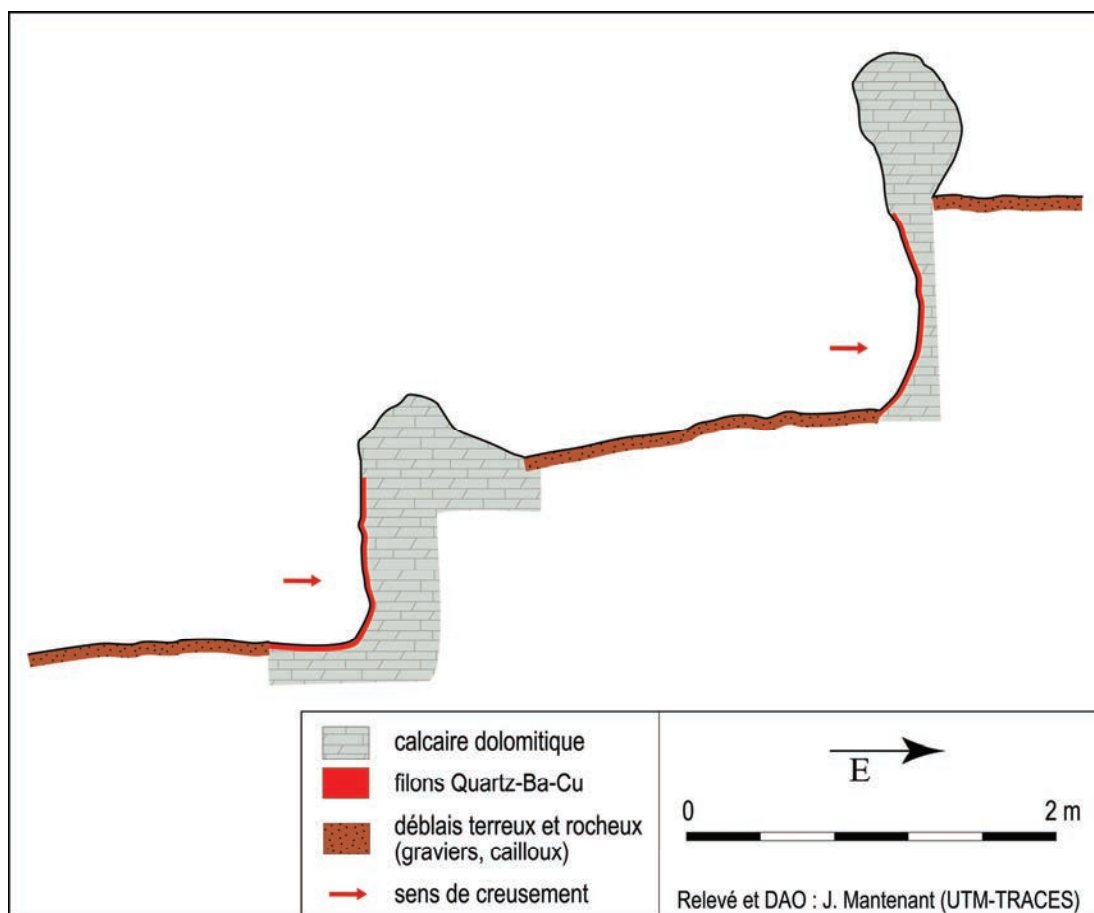


Fig. 155 : Esquina d'Ase 3, coupe détaillée de la tranchée.





**Fig. 156** : Tistoulet 16, présentation d'une partie du mobilier céramique.  
CAMP-A et B (en ht à g), CELT-9 (en ht, à dr.)  
céramique peignée (au centre).  
IB-PEINTE (en bas).

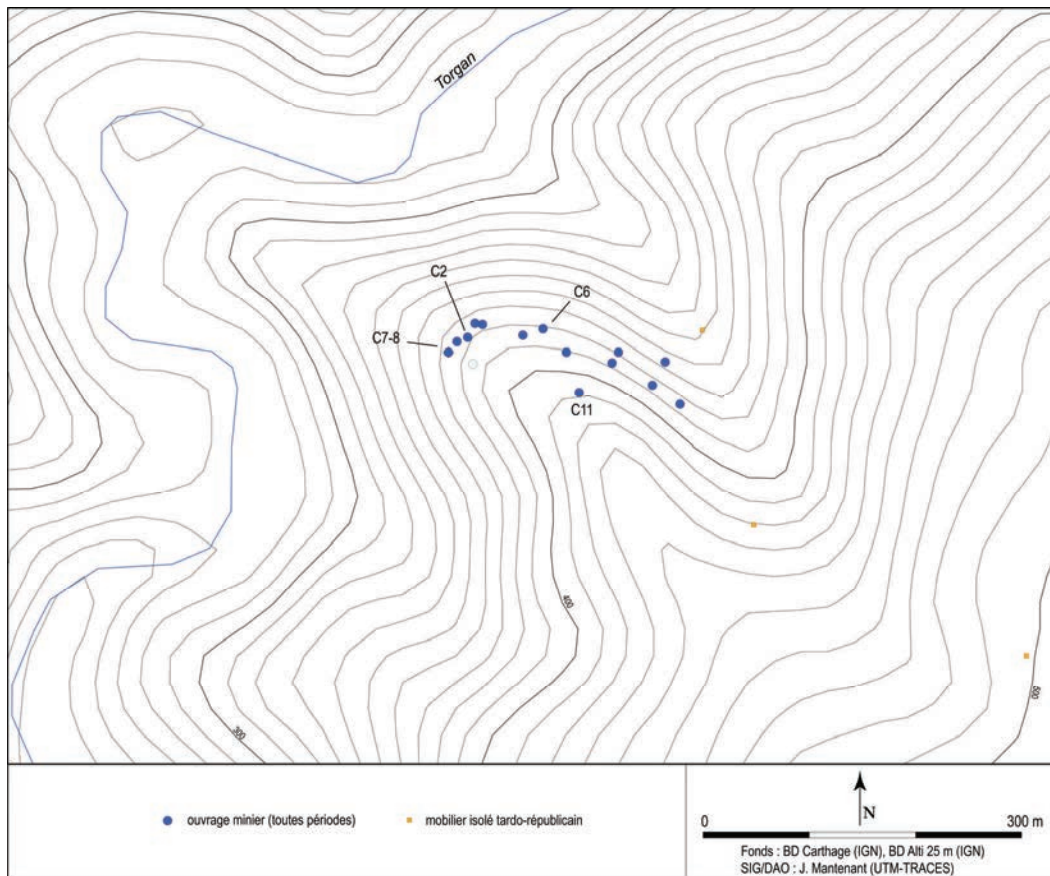


Fig. 157 : mine de La Caunetta, carte de répartition des sites inventoriés.



Fig. 158 : Caunetta 2, vue d'ensemble du chantier, depuis le nord.

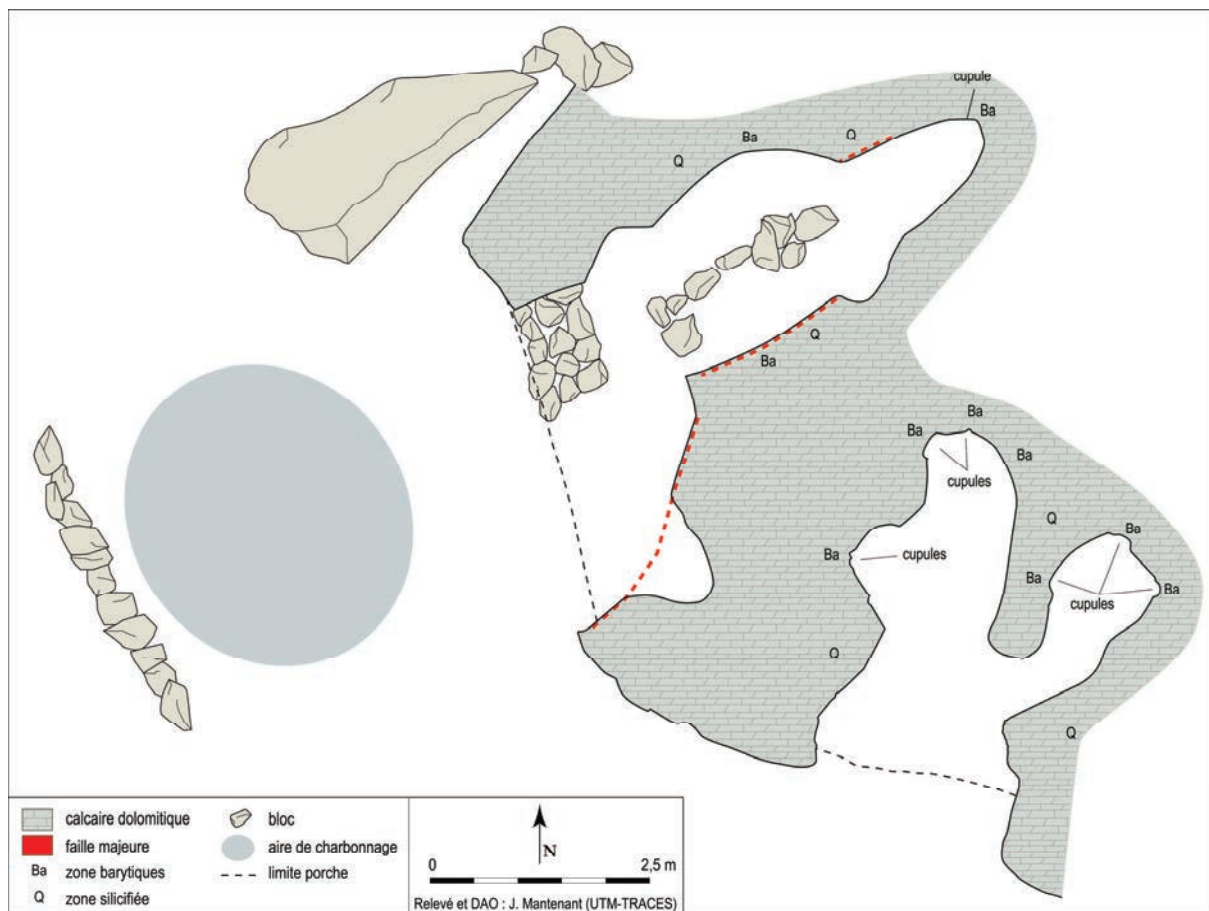


Fig. 159 : Caunetta 7-8, plan des travaux  
(Caunetta 7 se trouve au nord).



Fig. 160 : Caunetta 8, vue d'ensemble de l'ouvrage, en fin de fouille.



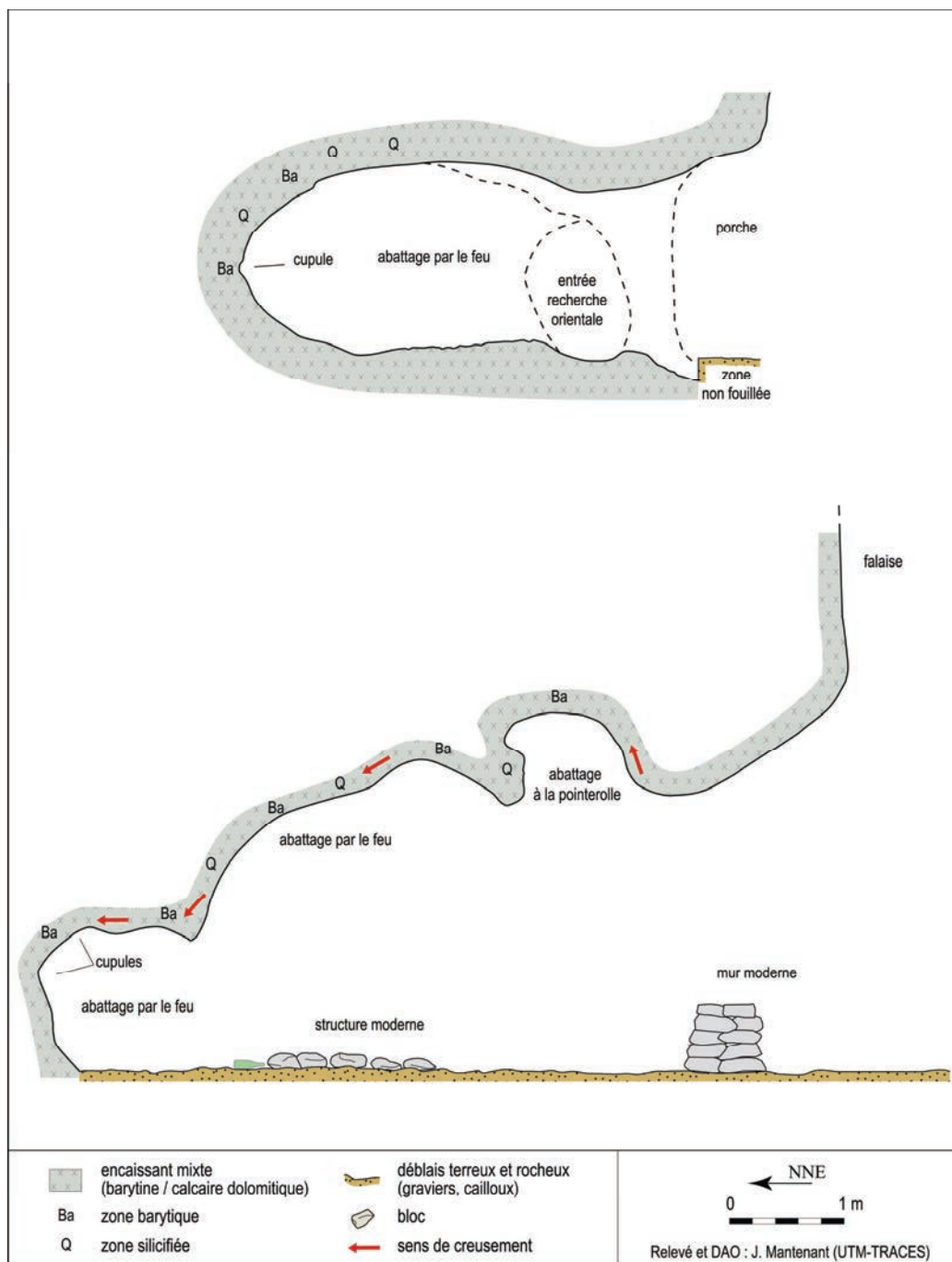


Fig. 161 : Caunetta 7-8, coupe transversale des deux chantiers.

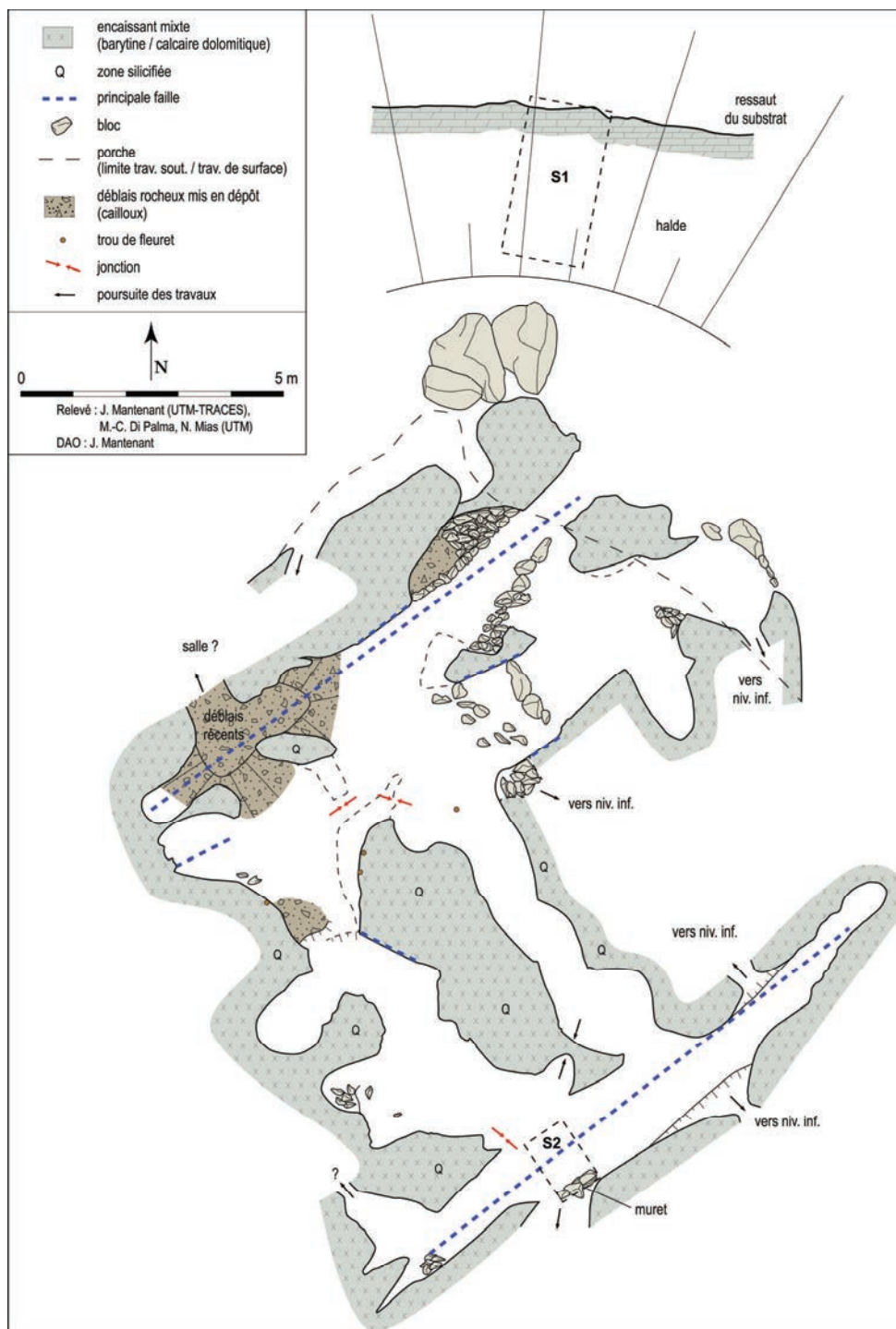


Fig. 162 : Caunetta 6, plan général du réseau.



**Fig. 163 :** Caunetta 6, vue de l'entrée, ouverte sur la faille nord, de direction NE-SO.



**Fig. 164 :** Caunetta 6, vue du chantier ouvert dans le prolongement de l'entrée.





Fig. 165 : Caunetta 6, vue du chantier ouvert sur la faille sud, de direction NE-SO.

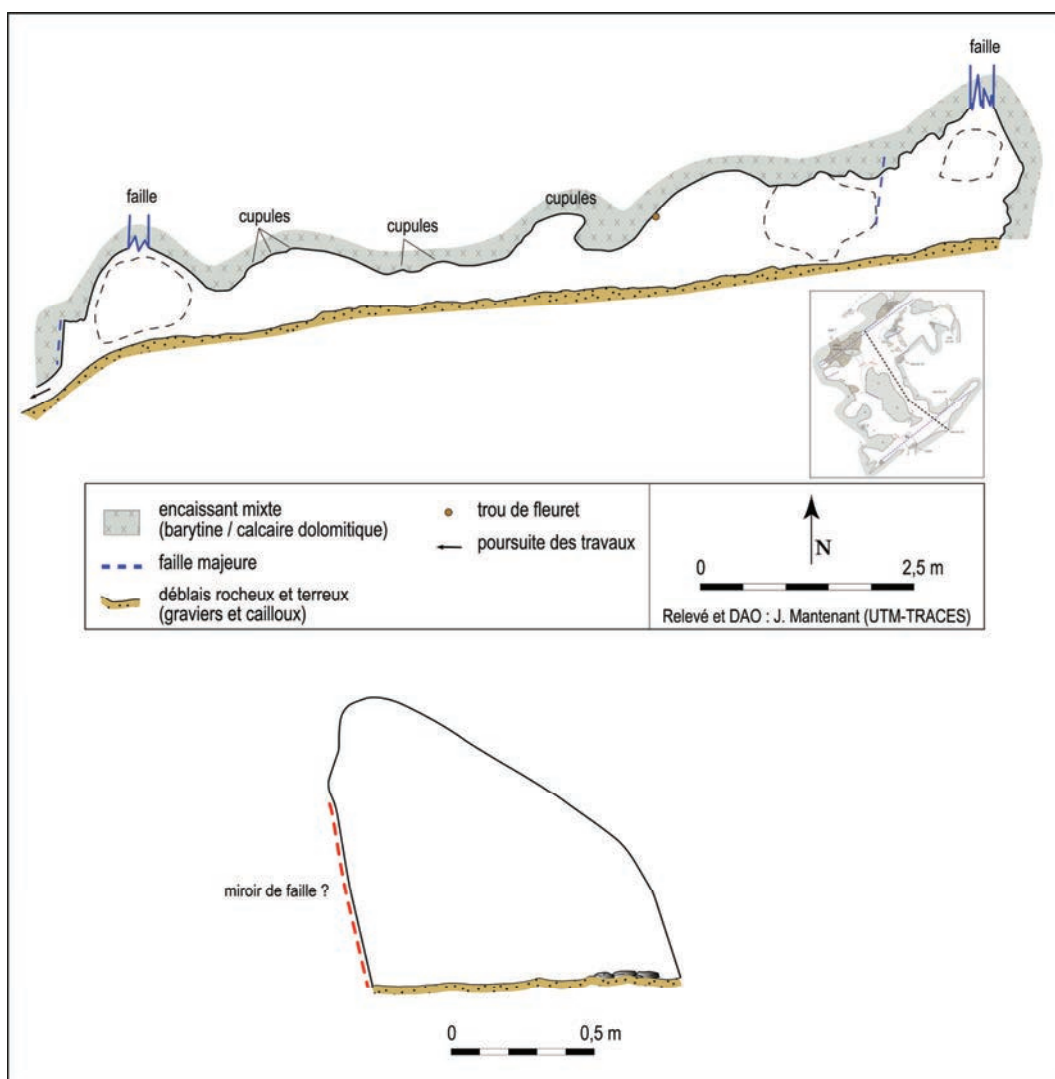


Fig. 166 : Caunetta 6, coupe longitudinale t transversale dans la galerie reliant les deux chantiers principaux nord et sud.



Vue d'ensemble du sommet de la halde, avant la fouille.

Vue d'ensemble du sondage S2, en fin de fouille

Coupe 2 (N-S)

Coupe 1 (E-O)

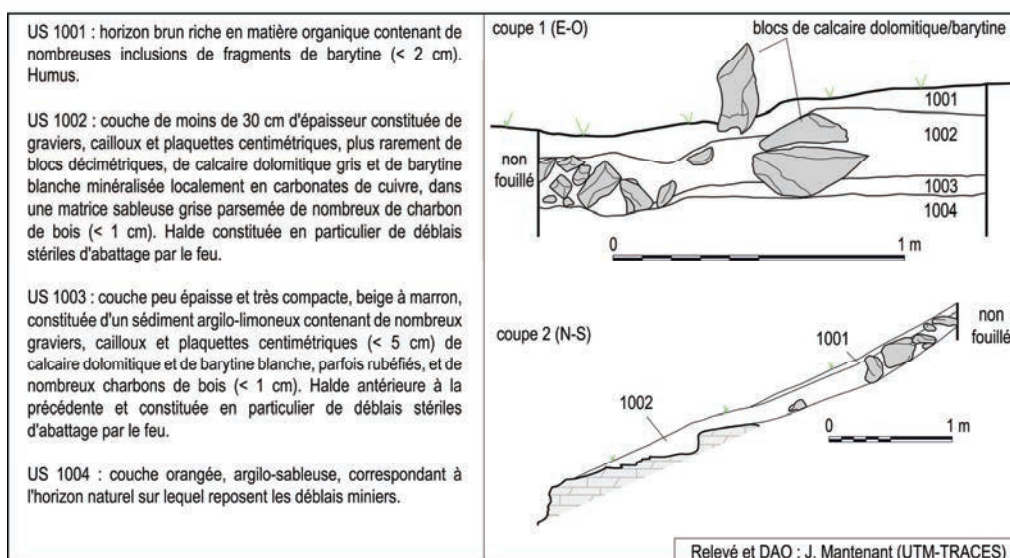


Fig. 167 : Caunetta 6, fiche de synthèse du sondage S1.





Vue d'ensemble du sondage : coupe et muret oriental



Détail de la coupe et du muret oriental

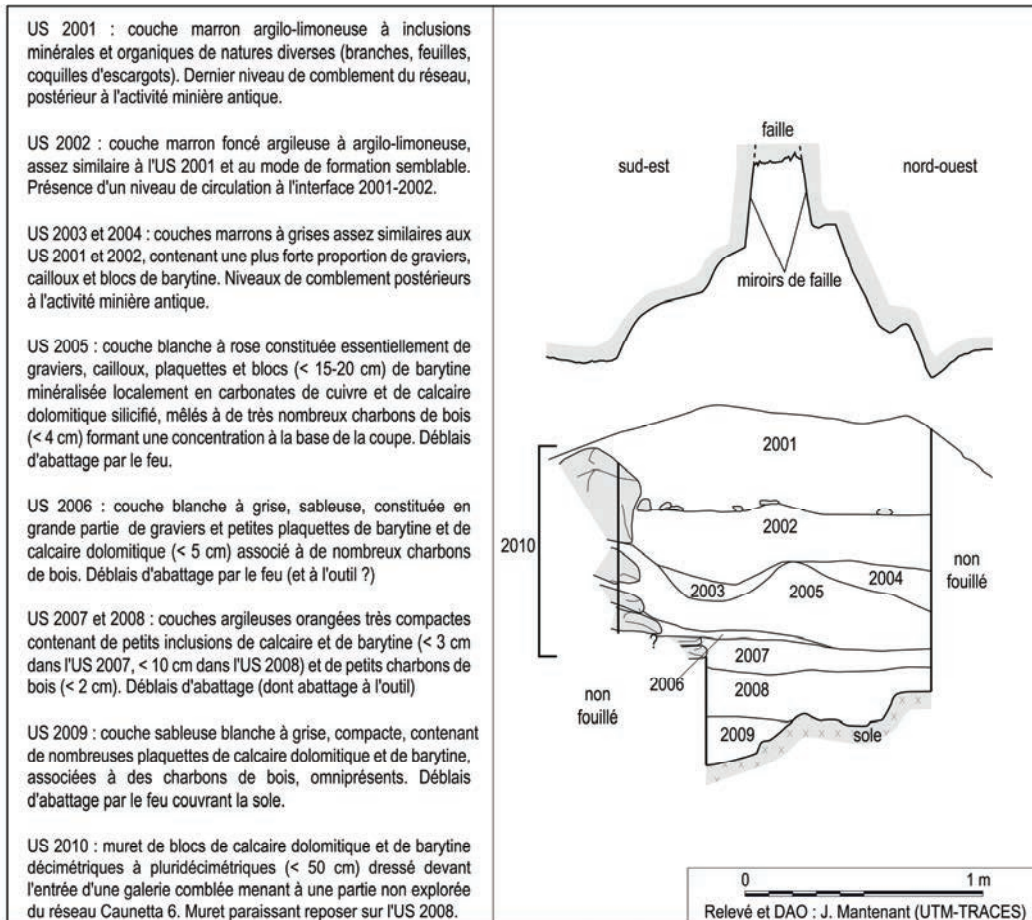


Fig. 168 : Caunetta 6, fiche de synthèse du sondage S2.





Fig. 169 : Caunetta 11, vue d'ensemble du puits (diam. 1 m, prof. 2 m).



Fig. 170 : mine de la Caunetta, type de grattages observés en plusieurs points de la mine.



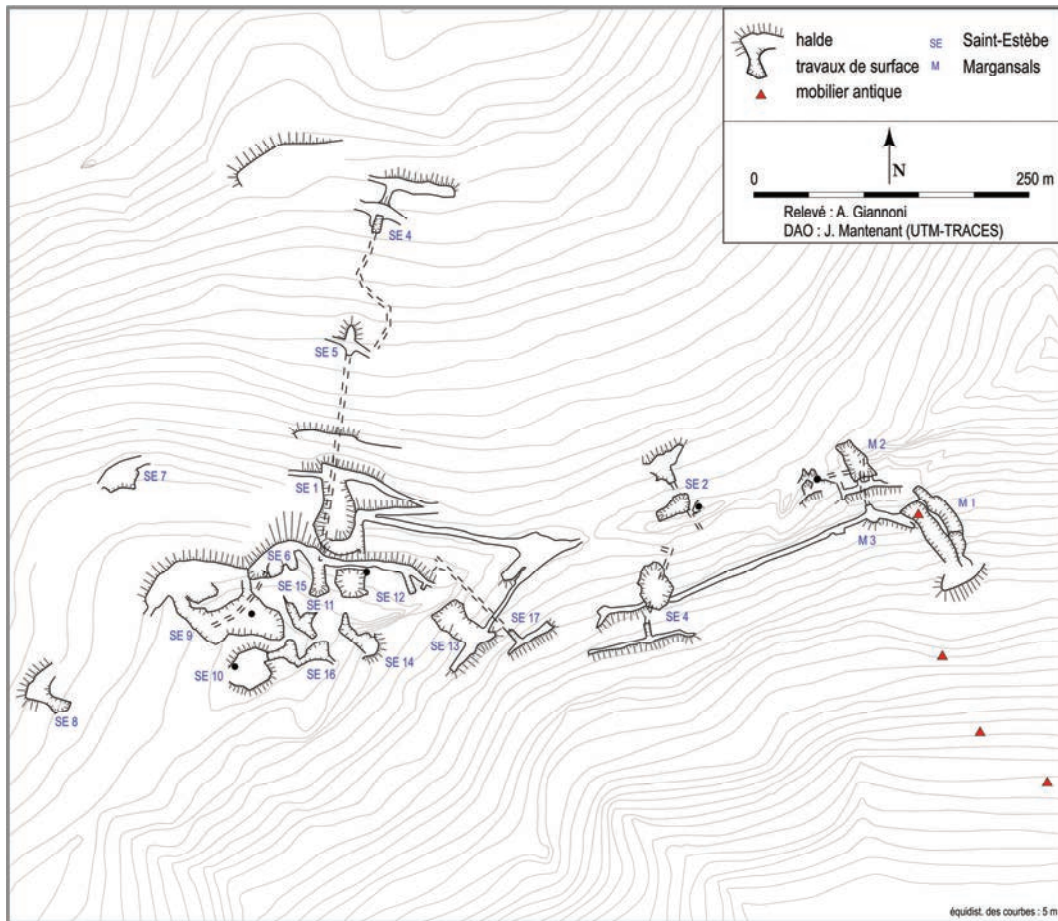


Fig. 171 : mine de Saint-Estève, plan d'ensemble des vestiges de surface et des travaux souterrains.



Fig. 172 : mine de Saint-Estève, vue générale des travaux du versant sud.



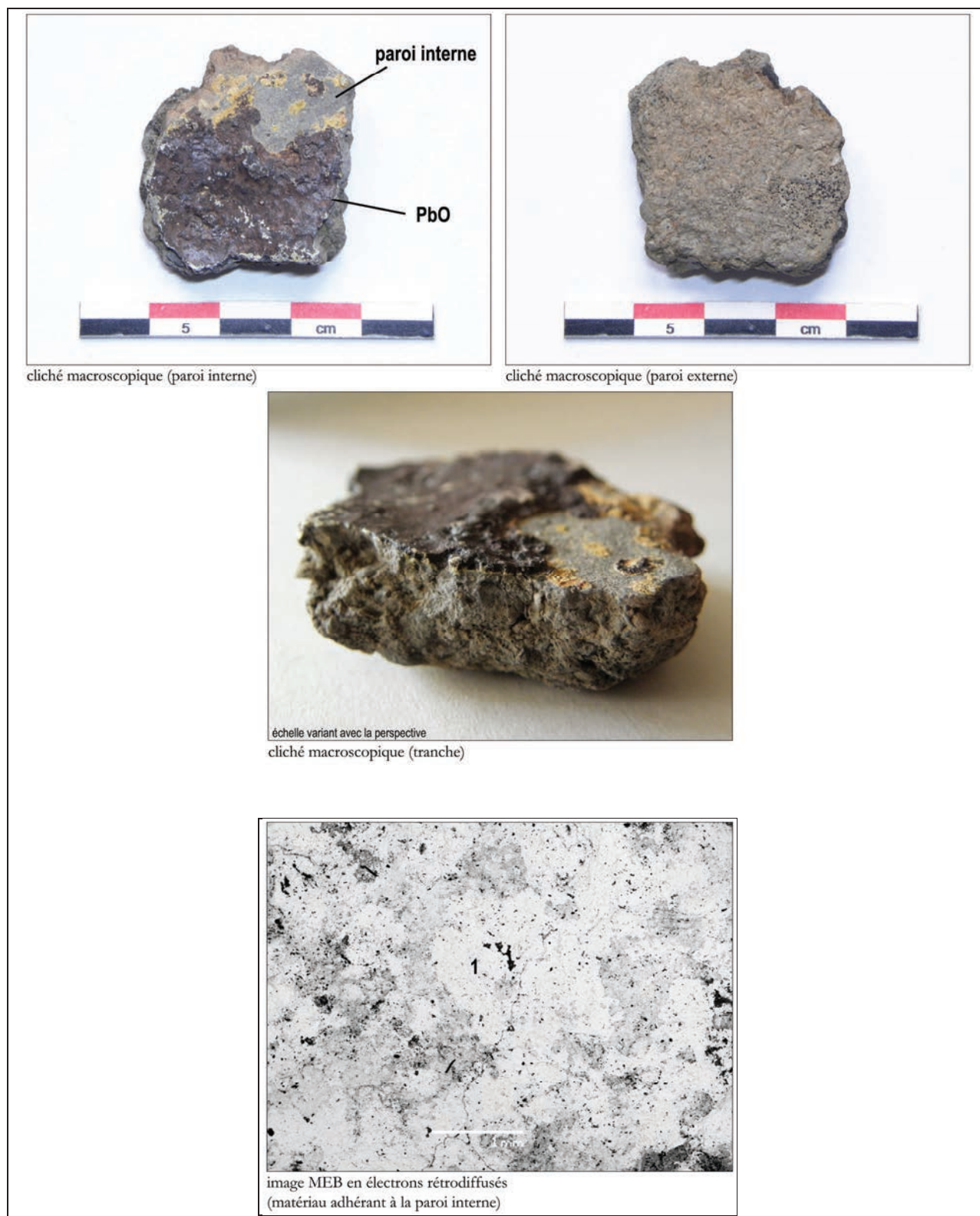


Fig. 173 : Saint-Estèbe 1, vue d'ensemble du grand chantier à ciel ouvert contemporain (XX<sup>ème</sup> s.)



Fig. 174 : Galerie et reliquat de puits (?) creusés à l'outil, antérieurs à l'activité contemporaine.





**Fig. 175 :** Esquina d'Ase 2, vues macroscopique du tesson PAD-ESQ2-001 et cliché MEB de l'encroûtement violacé constitué d'oxydes de plomb.

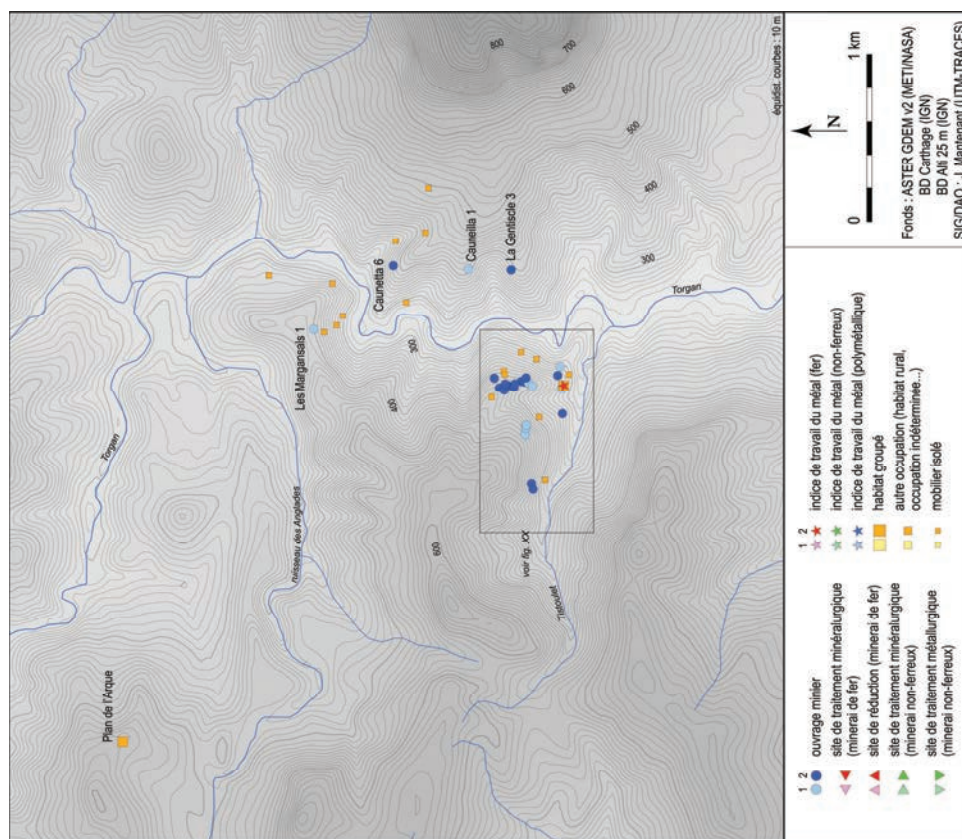
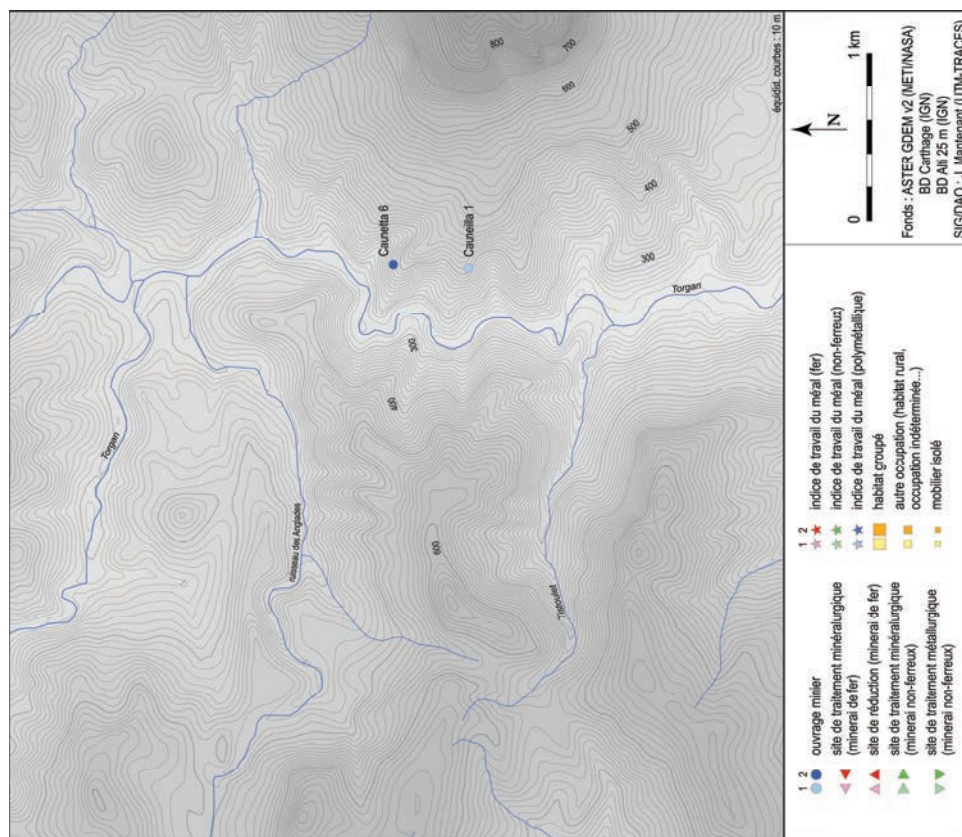
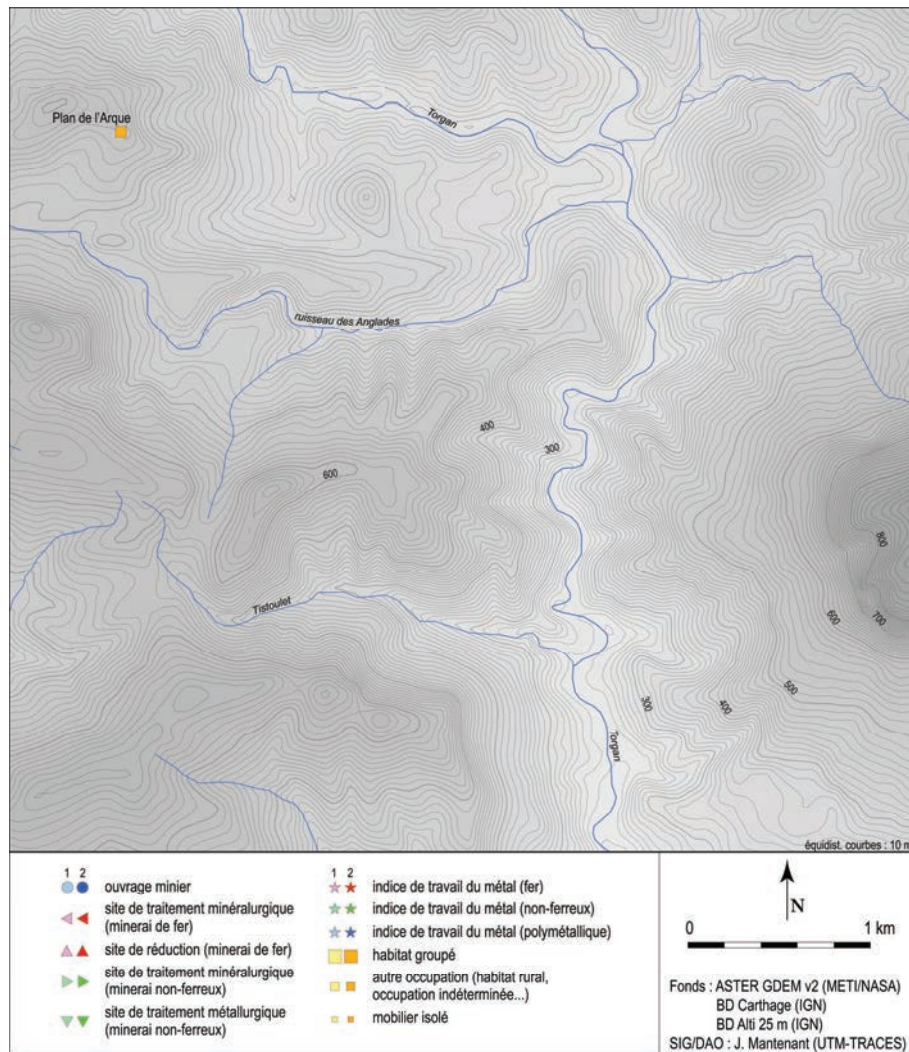


Fig. 177 : Serrat de Germa, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine (1 : hypothétique, 2 : certain).





**Fig. 178 :** Sarrat de Germa, sites ayant livré des éléments de datation des périodes augustéenne et impériale. (1 : hypothétique, 2 : certain).



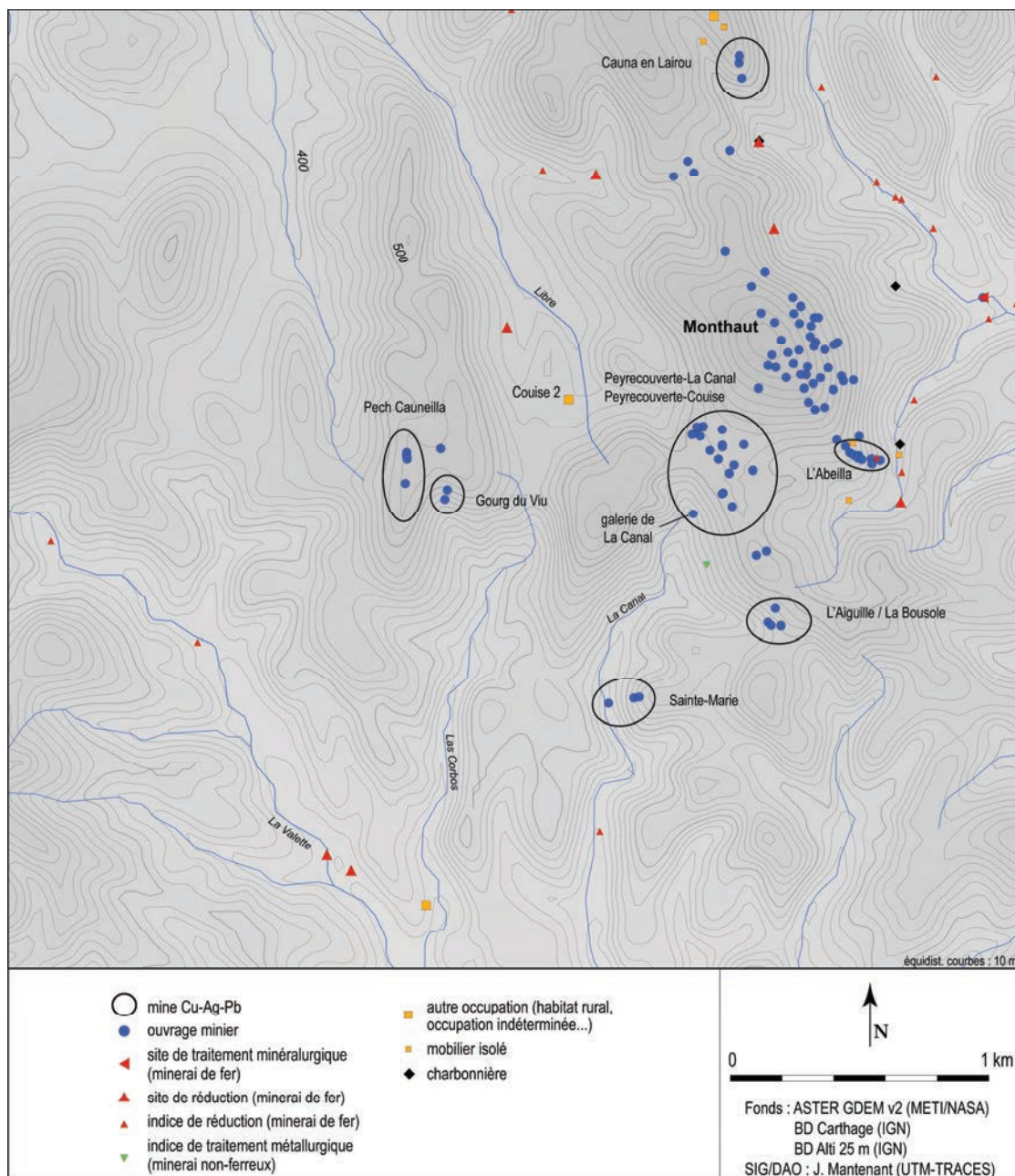


Fig. 179 : partie méridionale du secteur de Lacamp, carte physique du secteur et localisation des sites inventoriés.

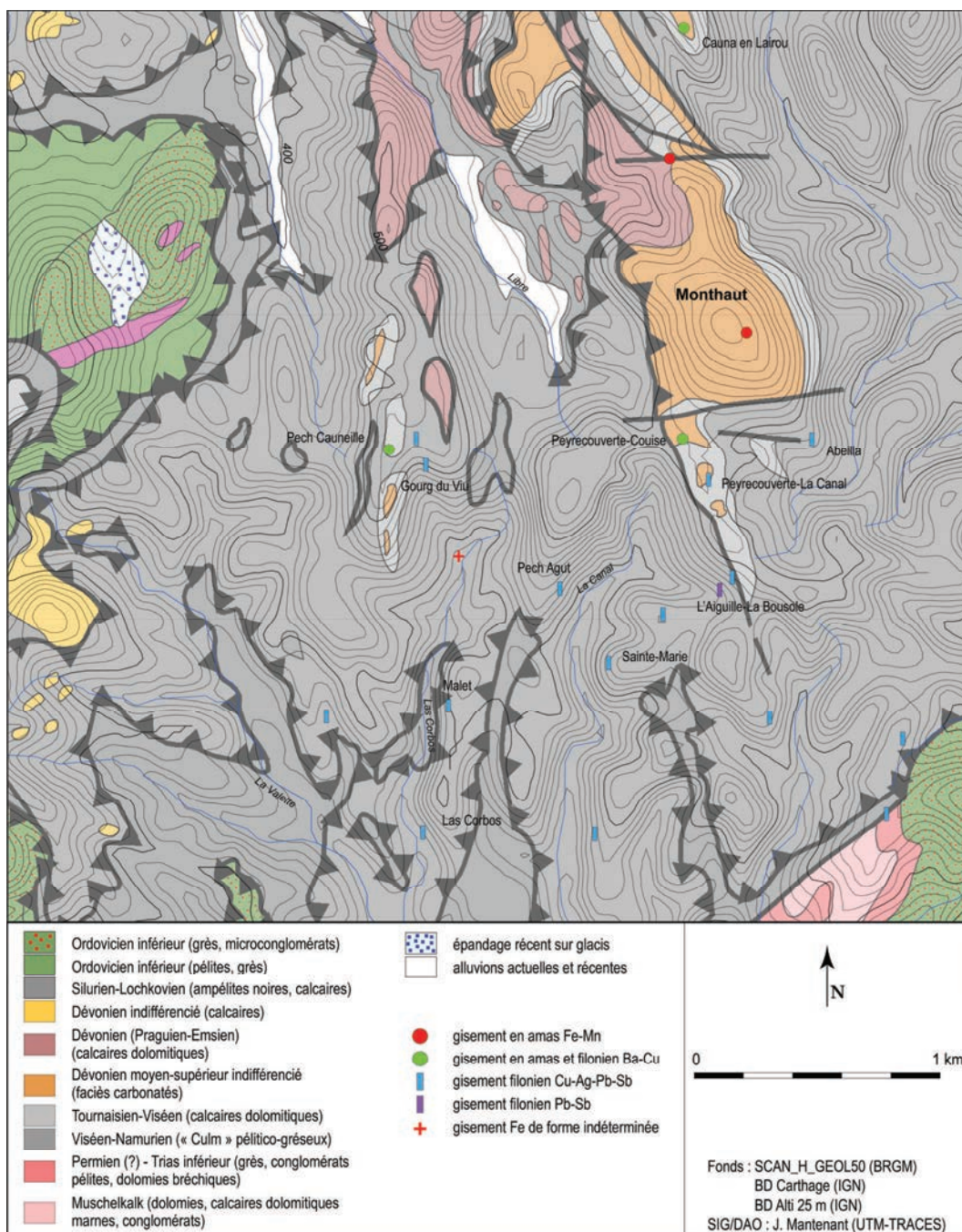


Fig. 180 : partie méridionale du secteur de Lacamp, carte géologique.





**Fig. 181** : mine de l'Abeilla, vue partielle du chantier n°1.



**Fig. 182** : mine de l'Abeilla, vue partielle du chantier n°2.





Fig. 183 : mine de Peyrecouverte, vue d'ensemble depuis le nord-ouest.

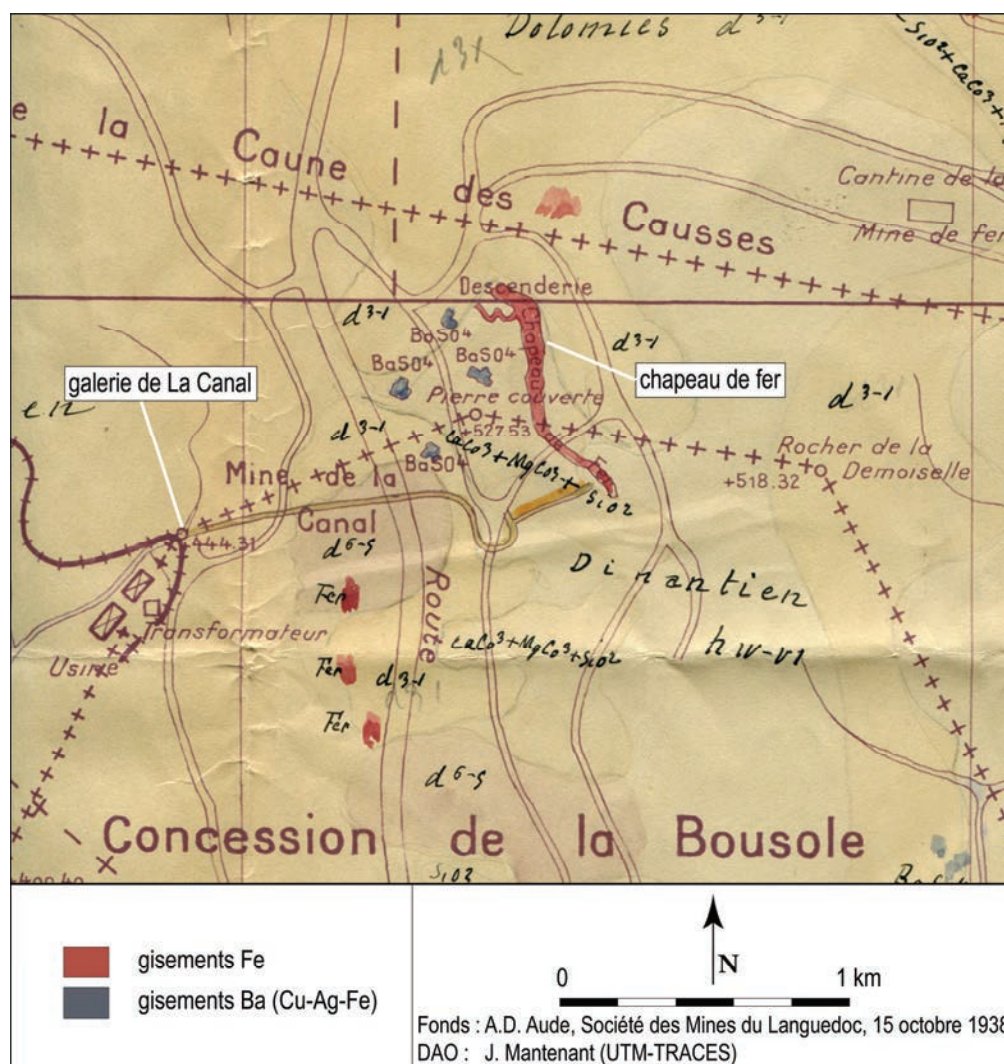


Fig. 184 : mine de Peyrecouverte, plan de localisation des gisements et des travaux miniers.

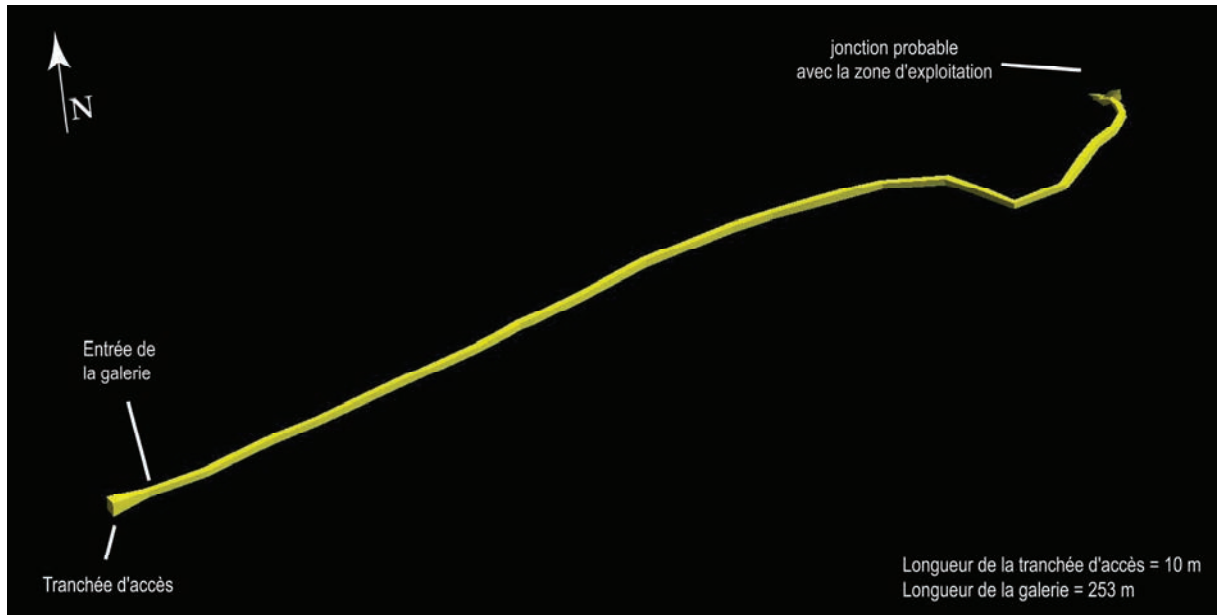


Fig. 185 : galerie de la Canal, vue plongeante depuis le sud-sud-ouest.

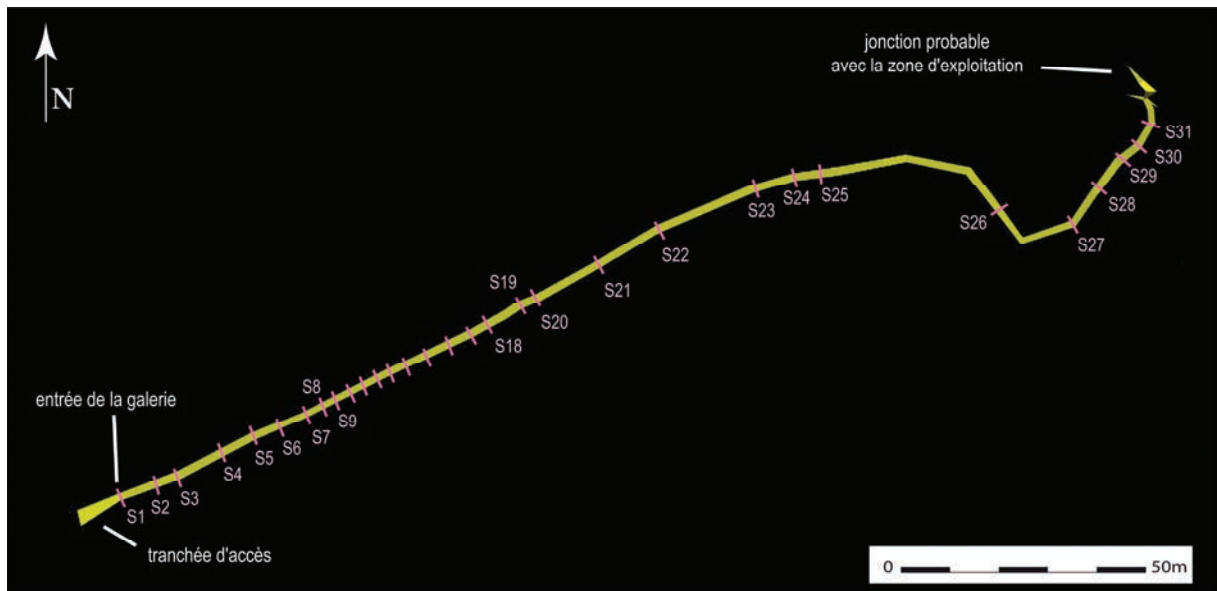


Fig. 186 : galerie de la Canal, localisation des sections sur le plan de l'ouvrage.

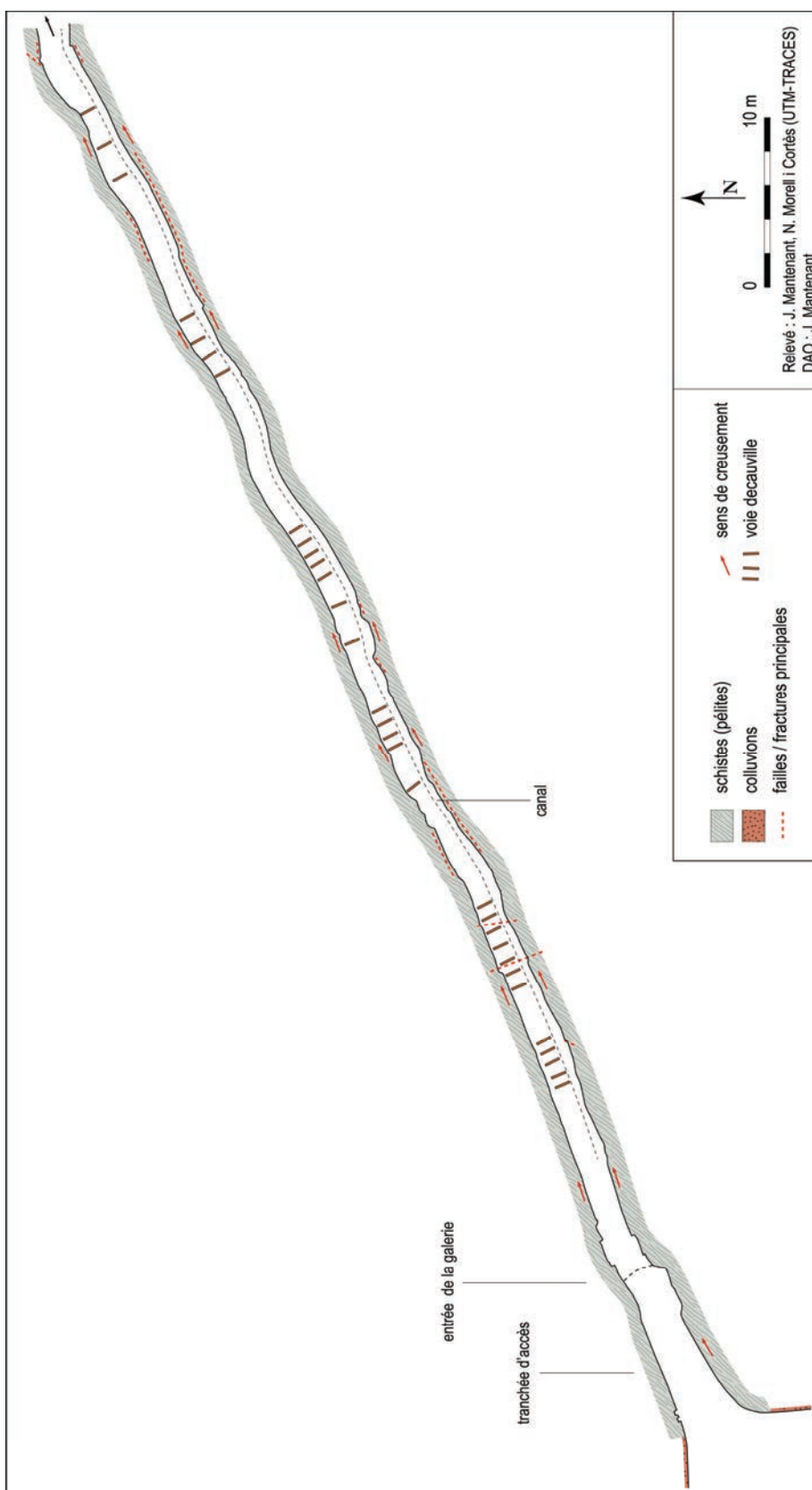


Fig. 187 : galerie de La Canal, plan détaillé d'une partie de l'ouvrage.





Fig. 188 : galerie de La Canal, vue de la tranchée d'accès creusée à l'outil (à g.) et de l'entrée de la galerie.



Fig. 189 : galerie de la Canal, tronçon à section arrondie.



Fig. 190 : galerie de la Canal, tronçon à section quadrangulaire aux angles plus ou moins arrondis.



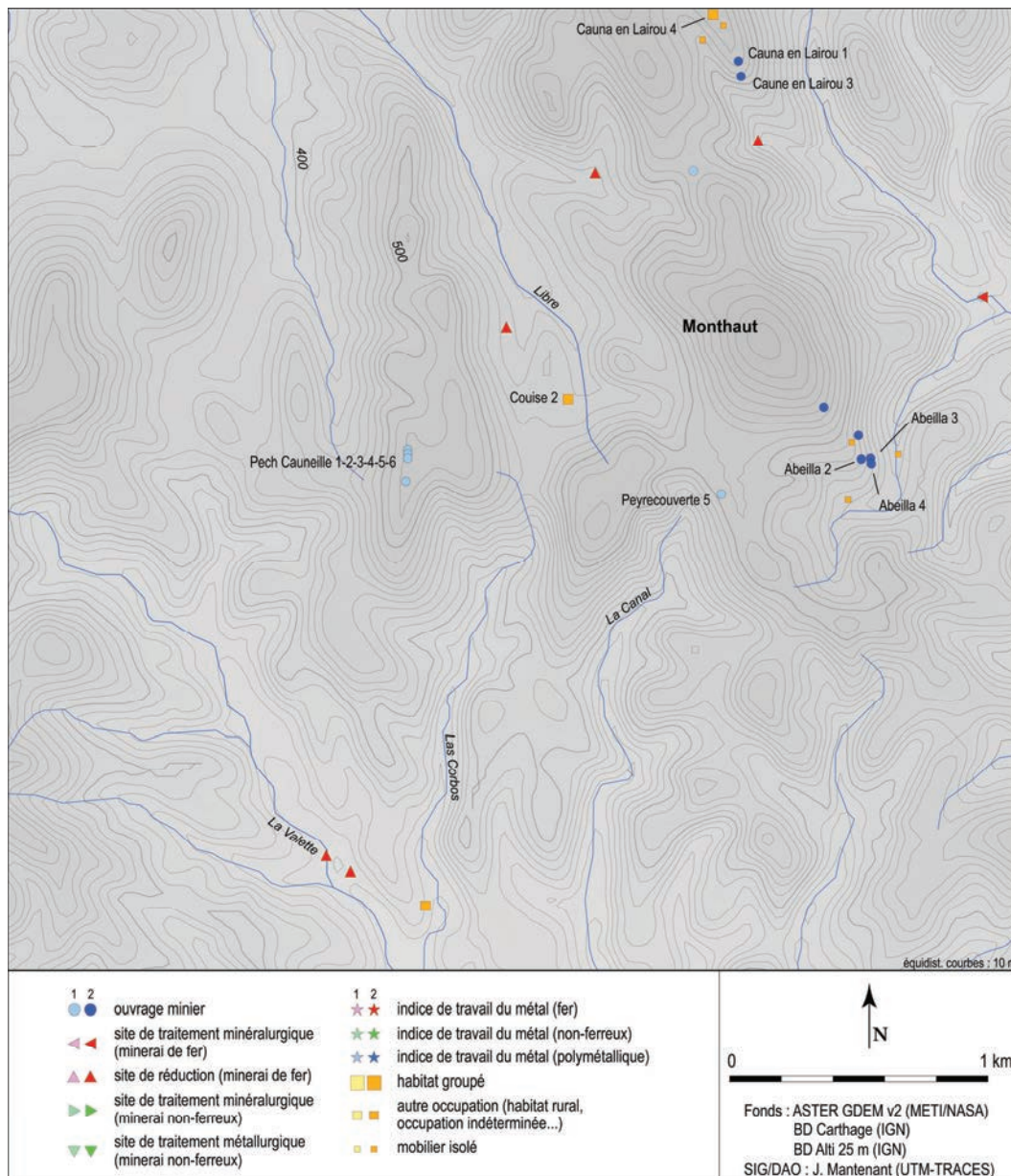


Fig. 191 : partie méridionale du secteur de Lacamp de Germa, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine (1 : hypothétique, 2 : certain).

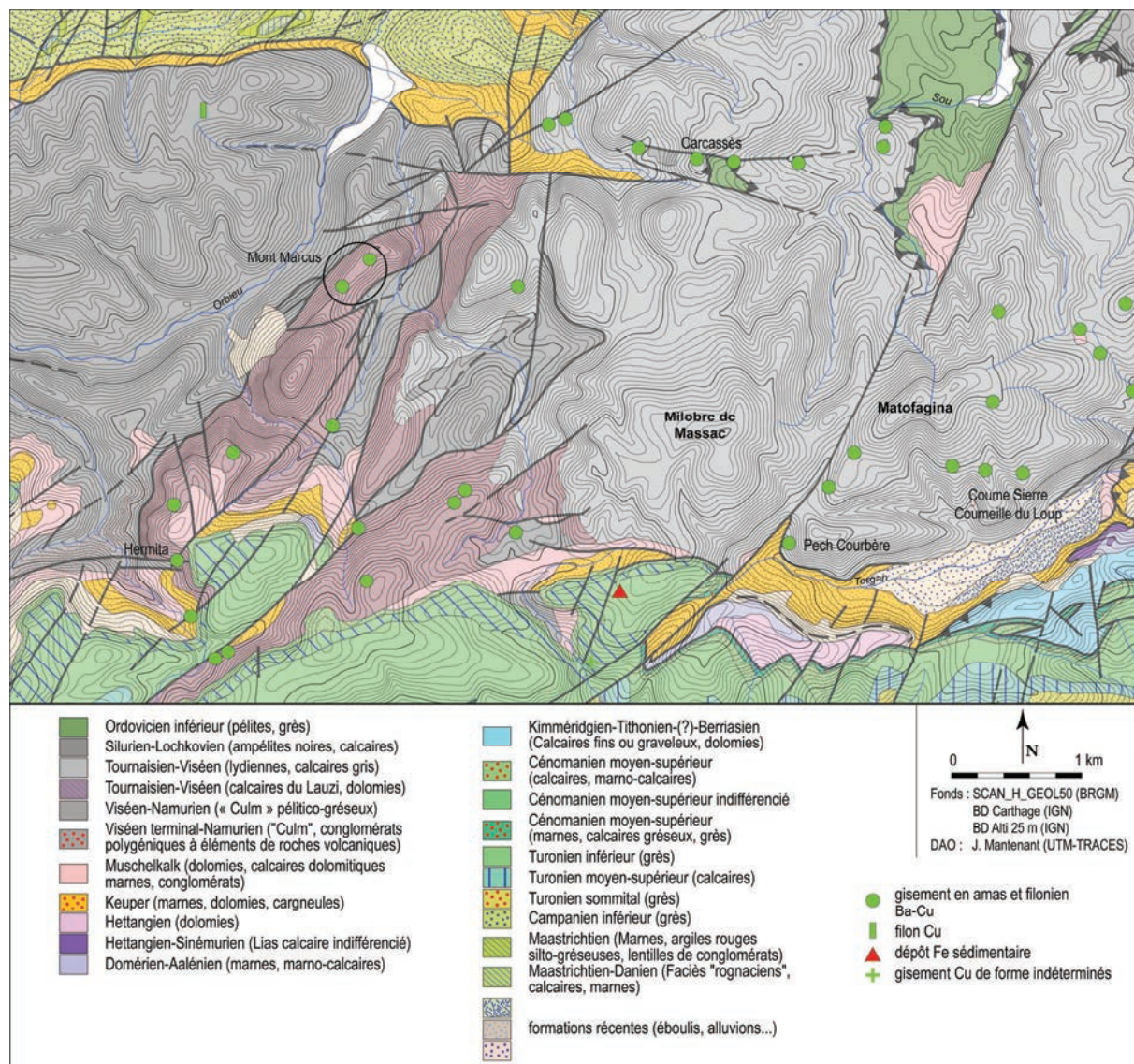


Fig. 192 : secteur d'Auriac-Massac, carte géologique et répartition des gisements miniers.



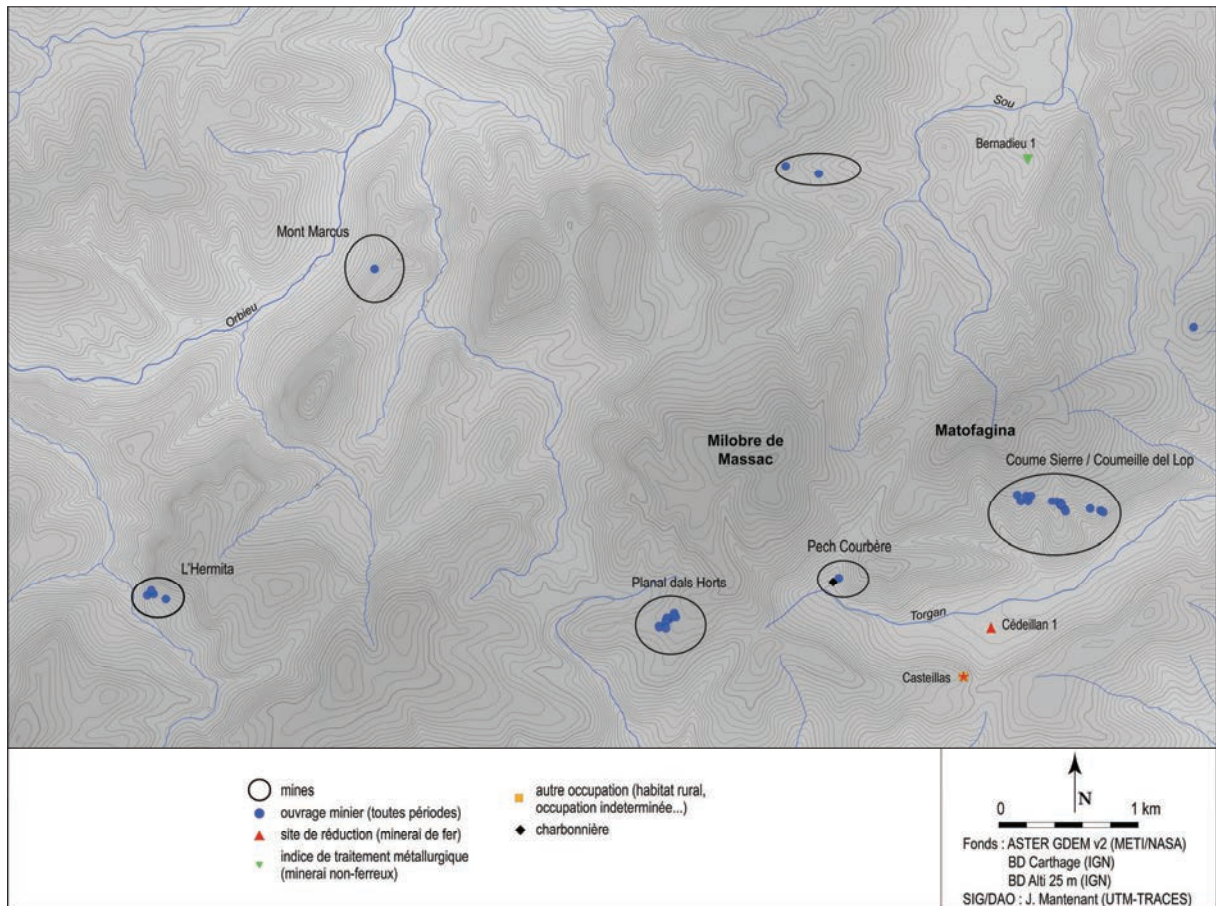


Fig. 193 : secteur d'Auriac-Massac, répartition des sites inventoriés.

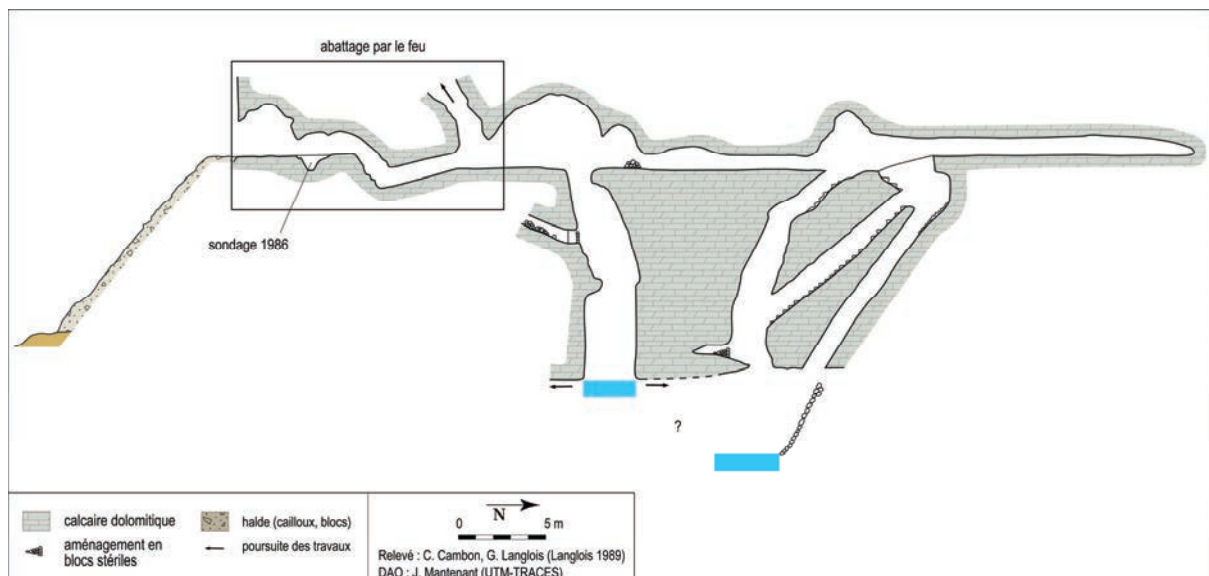


Fig. 194 : mine du Mont-Marcus, coupe longitudinale de l'ouvrage Marcus 1.

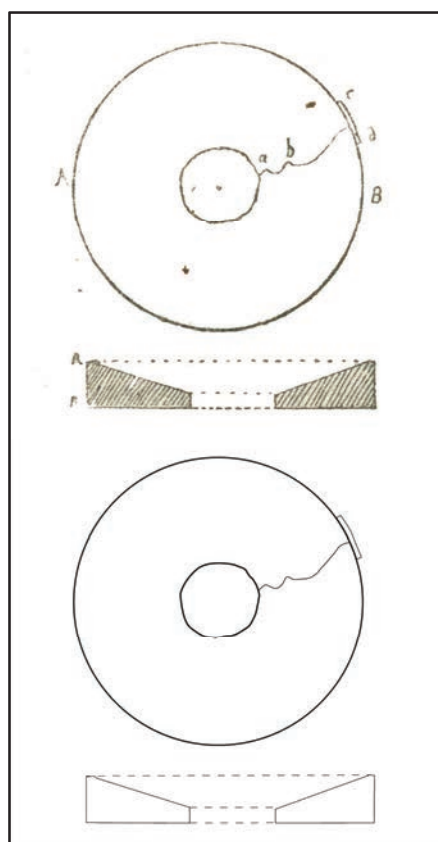


Fig. 195 : meule découverte au Mont-Marcus, près « d'anciennes mines » (d'après Daubrée 1881 : 271).



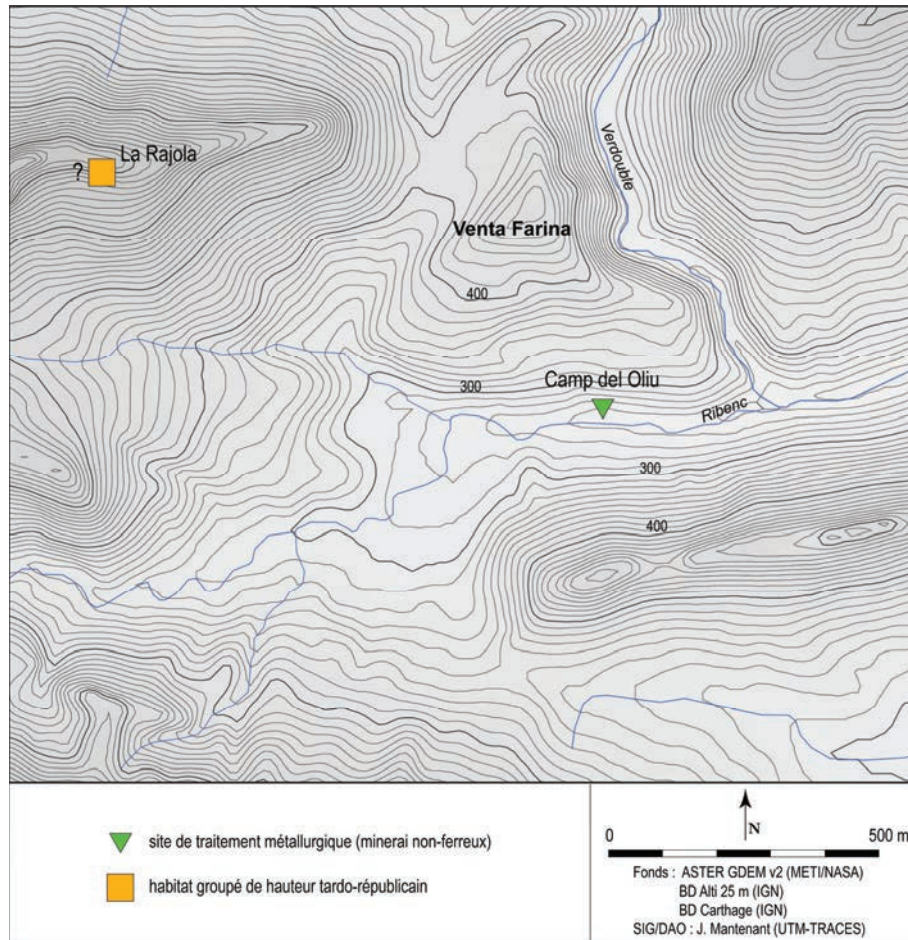


Fig. 196 : Camp del Oliu, carte de localisation du site.

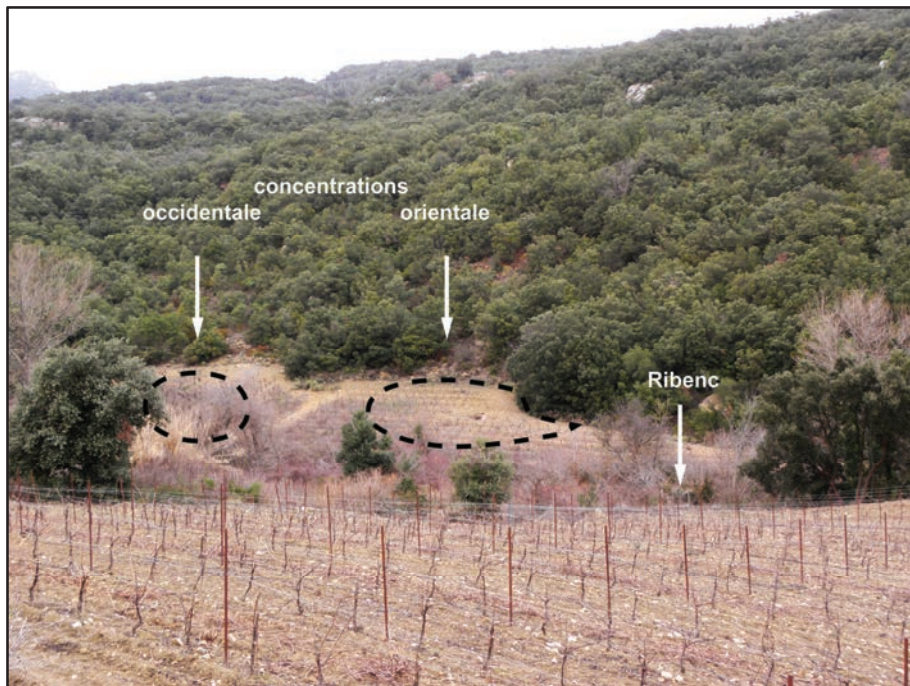


Fig. 197 : Camp del Oliu, vue générale du site et de son contexte d'implantation, depuis le sud-est.



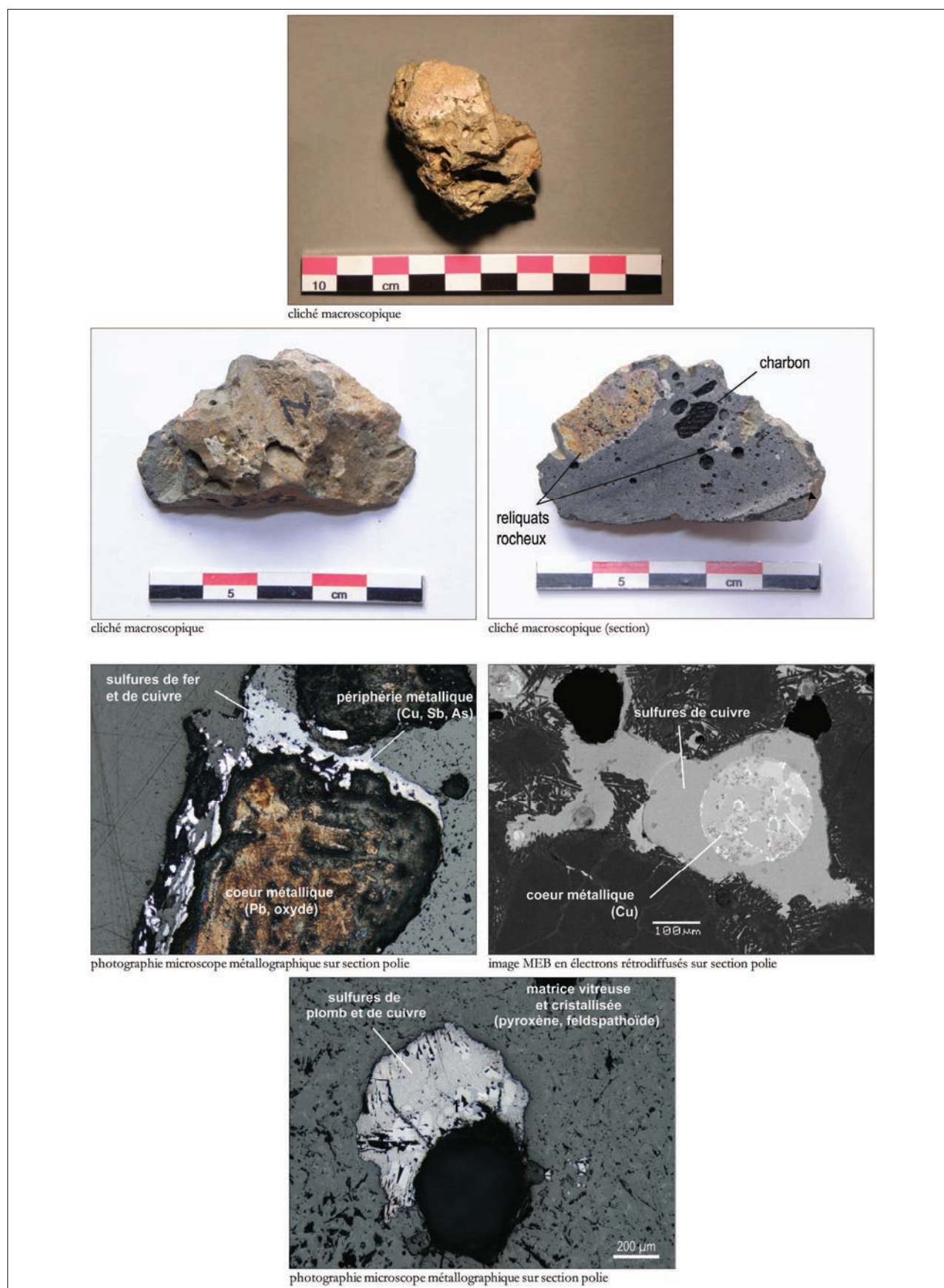


**Fig. 198 :** Camp del Oliu, scories noires vitreuses (CDO25), fiche de synthèse.

En haut et au centre, vues macroscopiques.

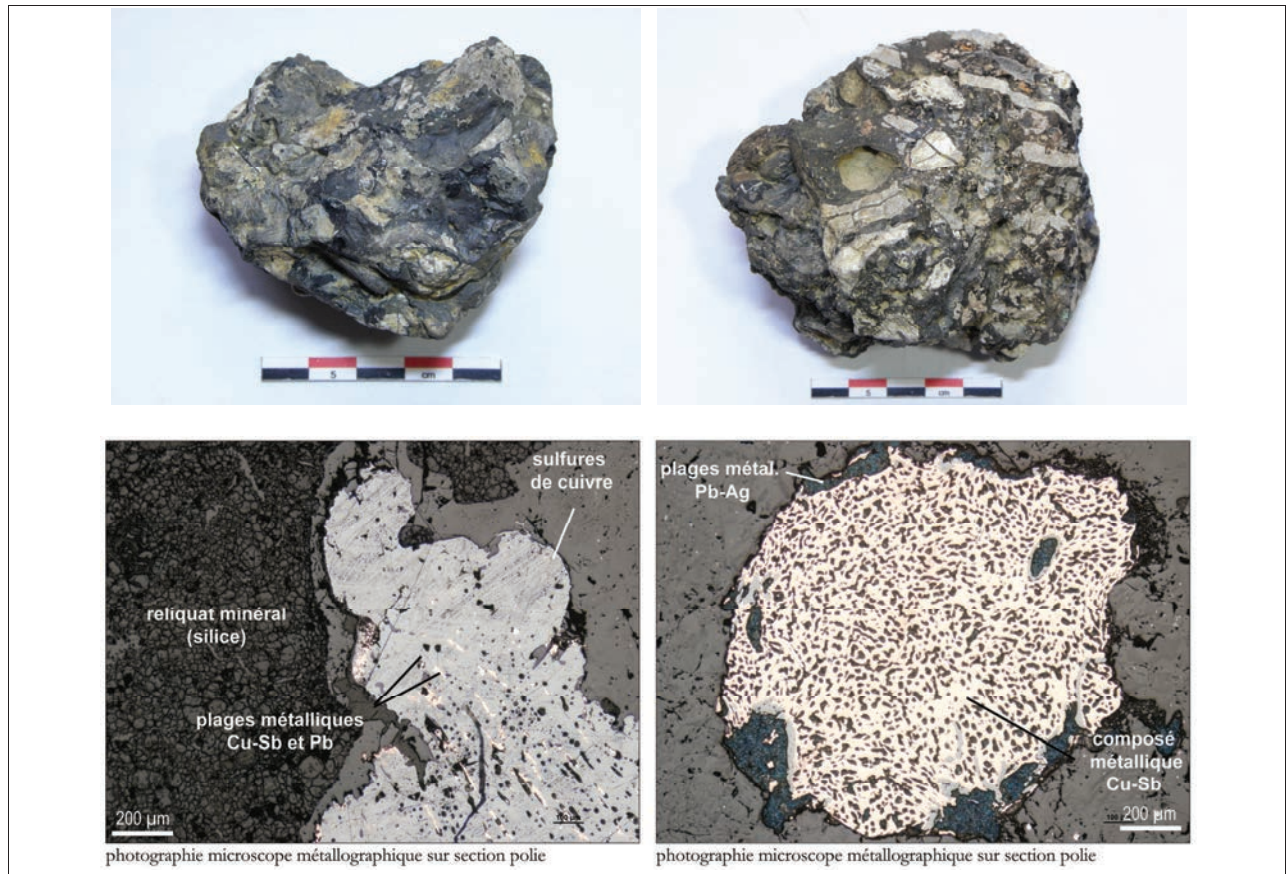
En bas à gauche, reliquat minéral.

En bas à droite, inclusion néoformée.



**Fig. 199 :** Camp del Oliu, scories vitreuses et cristallisées à patine beige/grise (CDO1), fiche de synthèse.  
 En haut, vues macroscopiques.  
 En bas, inclusions néoformées (g. : bille de plomb, dr. : bille de cuivre et, bas. : bille sulfurée)





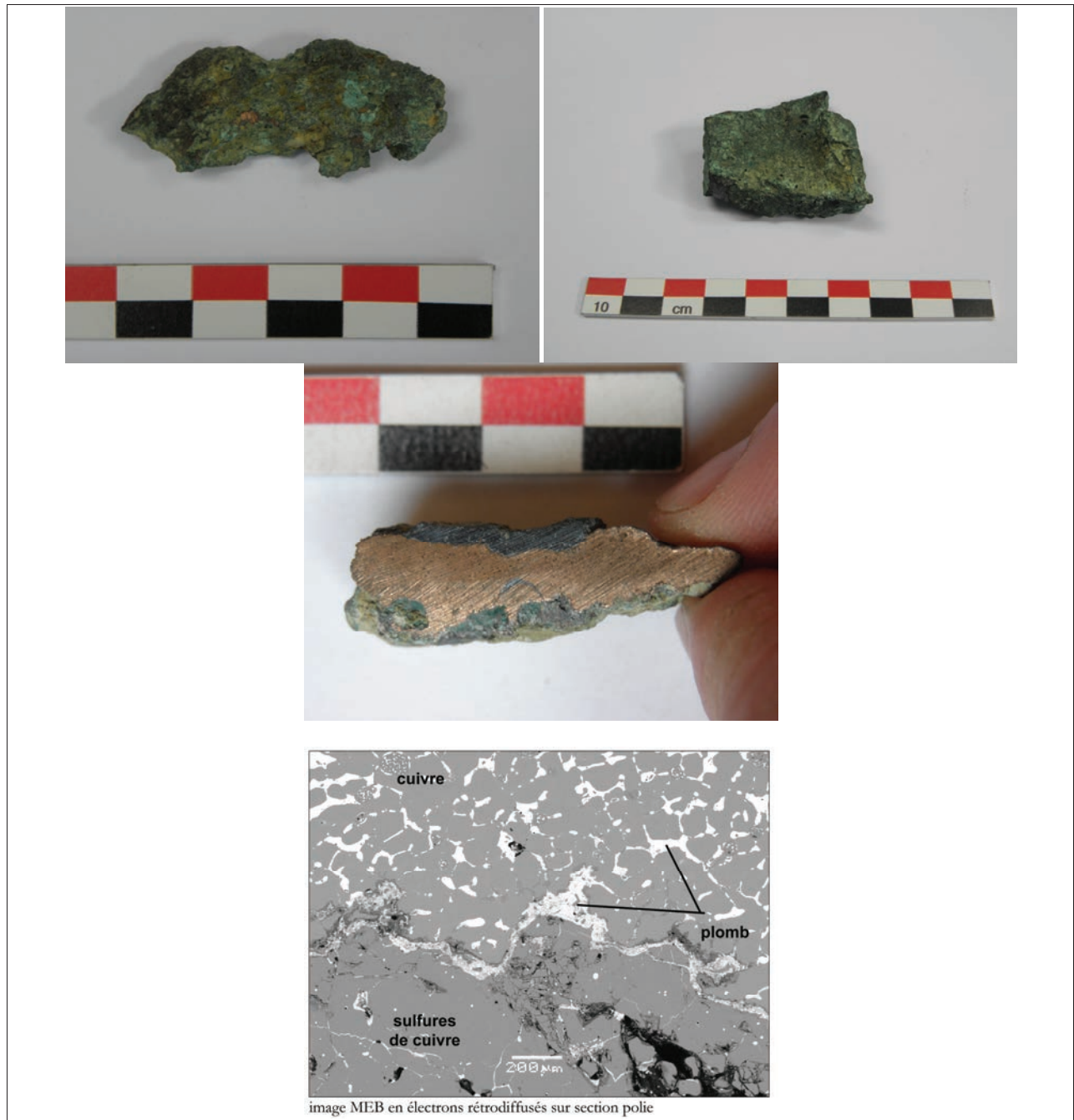
**Fig. 200 :** Camp del Oliu, scories à grandes inclusions minérales (CDO101 et CDO128), fiche de synthèse.

En haut, vues macroscopiques

En bas à gauche, reliquat minéral et inclusion néoformée sulfurée et métallique

En bas à droite, bille métallique.

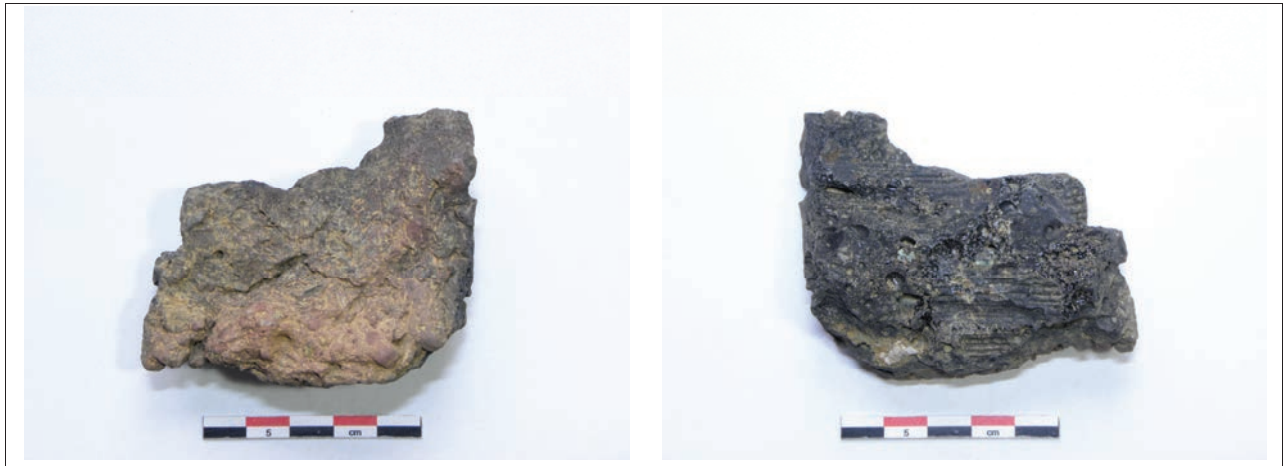




**Fig. 201 :** Camp del Oliu, résidus métalliques et/ou sulfurés base Cu (CDO141 en h. à g. , CDO142 en h. à g., et CDO140 au centre), fiche de synthèse.  
En haut (CDO141 et CDO142) et au centre (CDO140), vues macroscopiques  
En bas, vue des places de cuivre et de sulfures de cuivre.



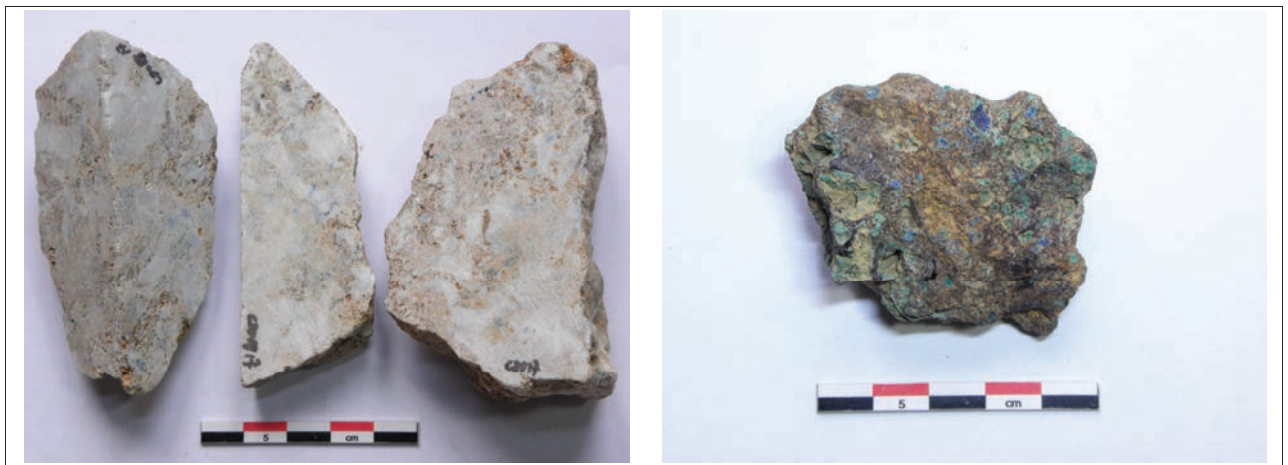
**Fig. 202 :** Camp del Oliu, éléments base Pb, fiche de synthèse.  
En haut, rouleau de litharge  
En bas, élément base Pb de composition inconnue (litharge ?) et plaquettes de plomb.



**Fig. 203 :** Camp del Oliu, fragment de paroi (CDO130).

A gauche, côté externe, à droite, paroi interne.

De la scorie vitreuse noire adhère à la paroi interne. Elle est ponctuée d'empreintes de charbons de bois et d'encroûtements de carbonates de cuivre (tâches vertes).



**Fig. 204 :** Camp del Oliu, roches minéralisées (CDO17 et CDO112).

A gauche, barytine.



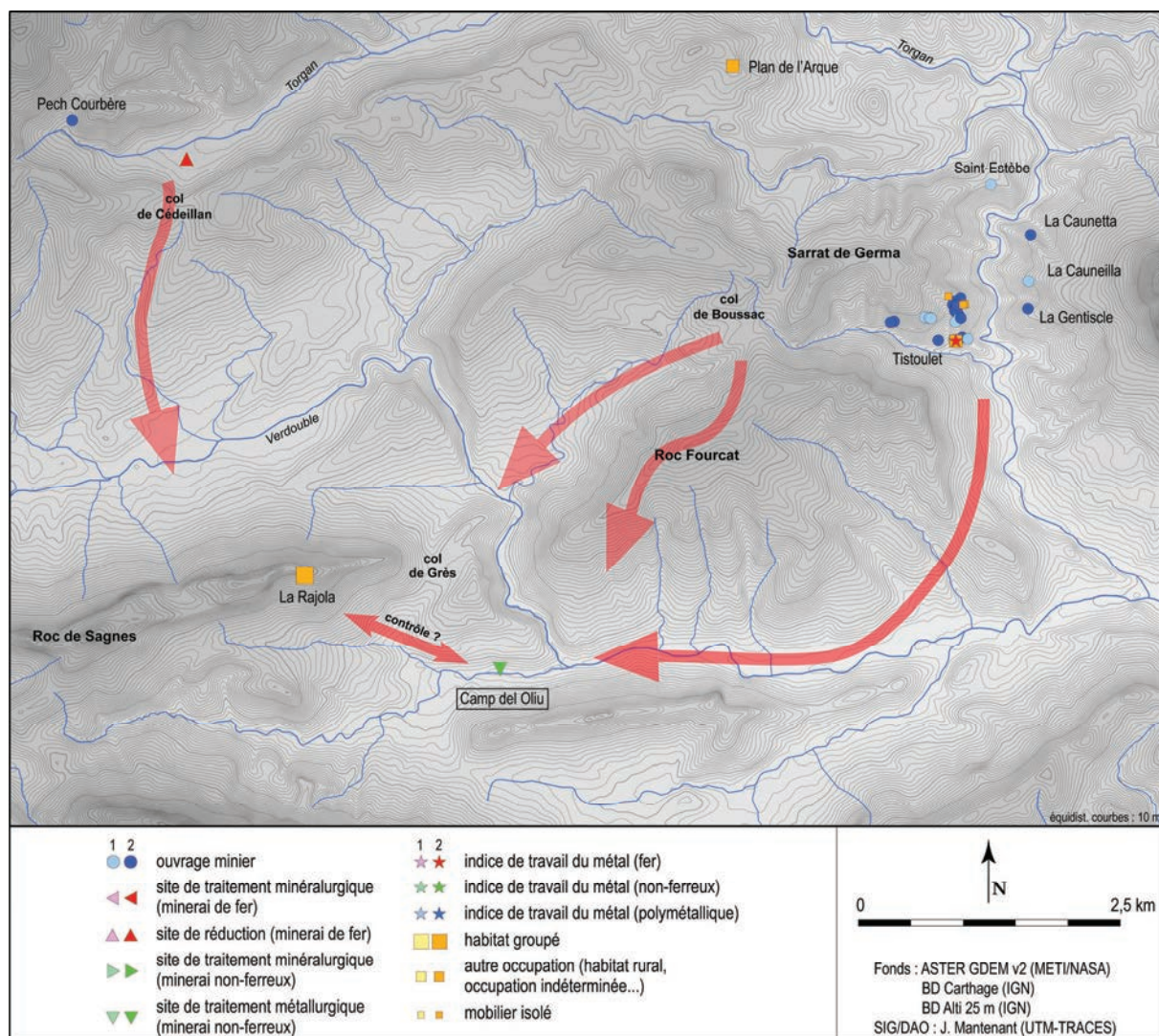


Fig. 205 : Restitution des possibilités d'approvisionnement en minerai du site métallurgique du Camp del Oliu.

## **PARTIE II**

### ***Chapitre 4***



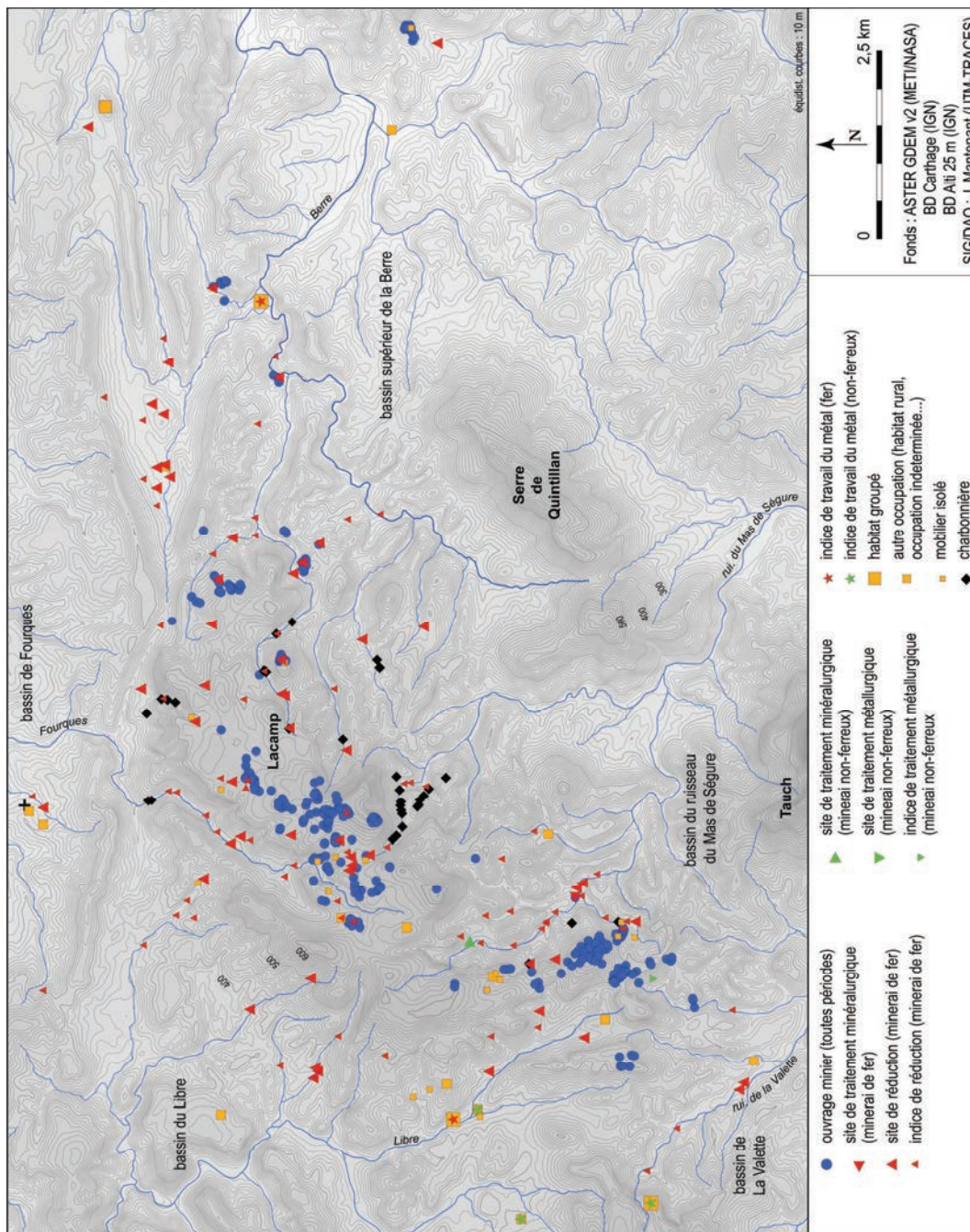


Fig. 206 : secteur de Lacamp, carte de répartition des sites inventoriés.



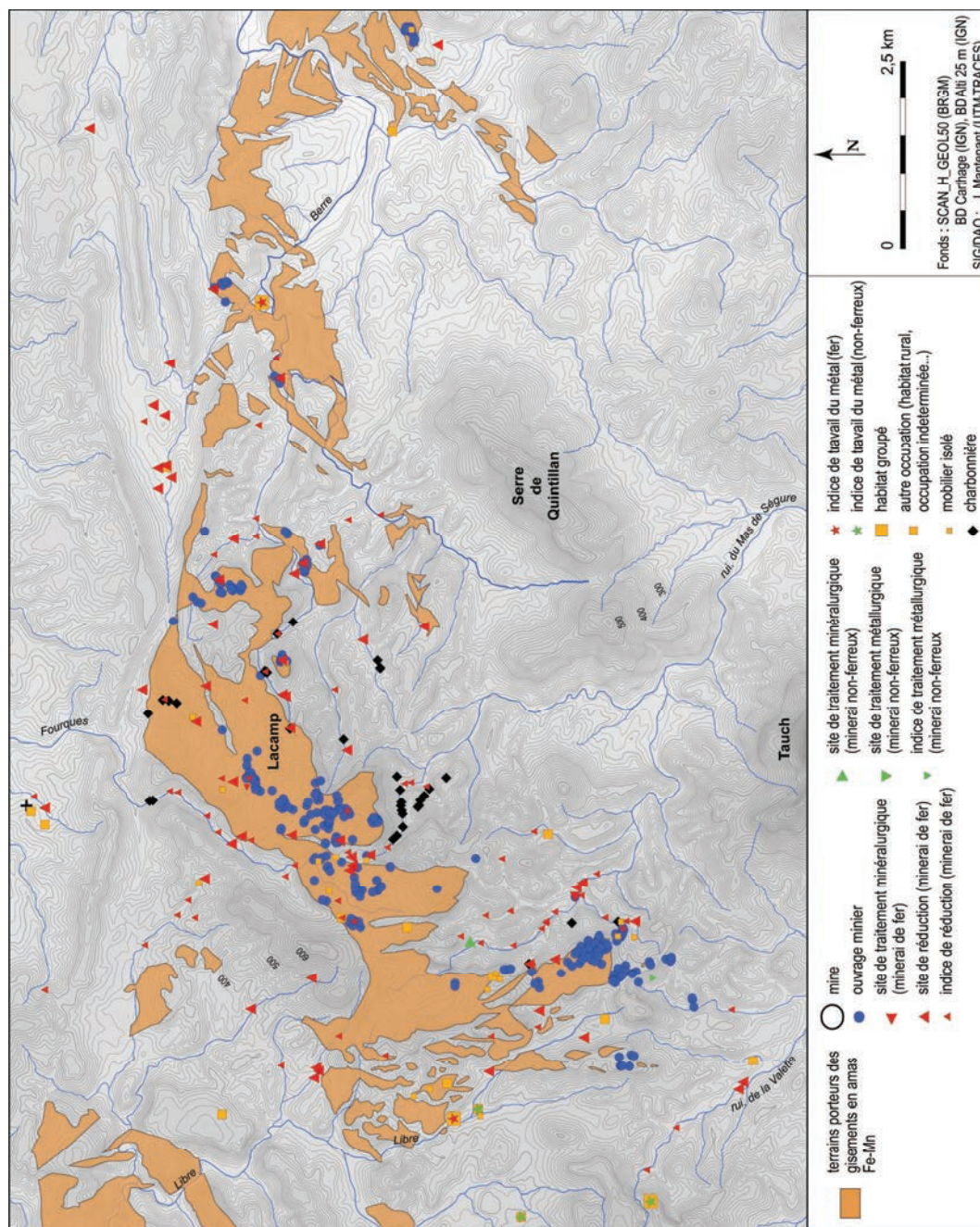


Fig. 207 : secteur de Lacamp, carte de répartition des sites inventoriés en fonction des terrains porteurs des gisements de fer.



**Fig. 208** : affleurement ferrifère bien visible dans le paysage (gisement du Roc das Quiès).



**Fig. 209** : minerai de fer (goethite, hématite)



**Fig. 210** : aspect des épandages de nodules d'oxydes et hydroxydes de fer présents à la surface du plateau de Lacamp.



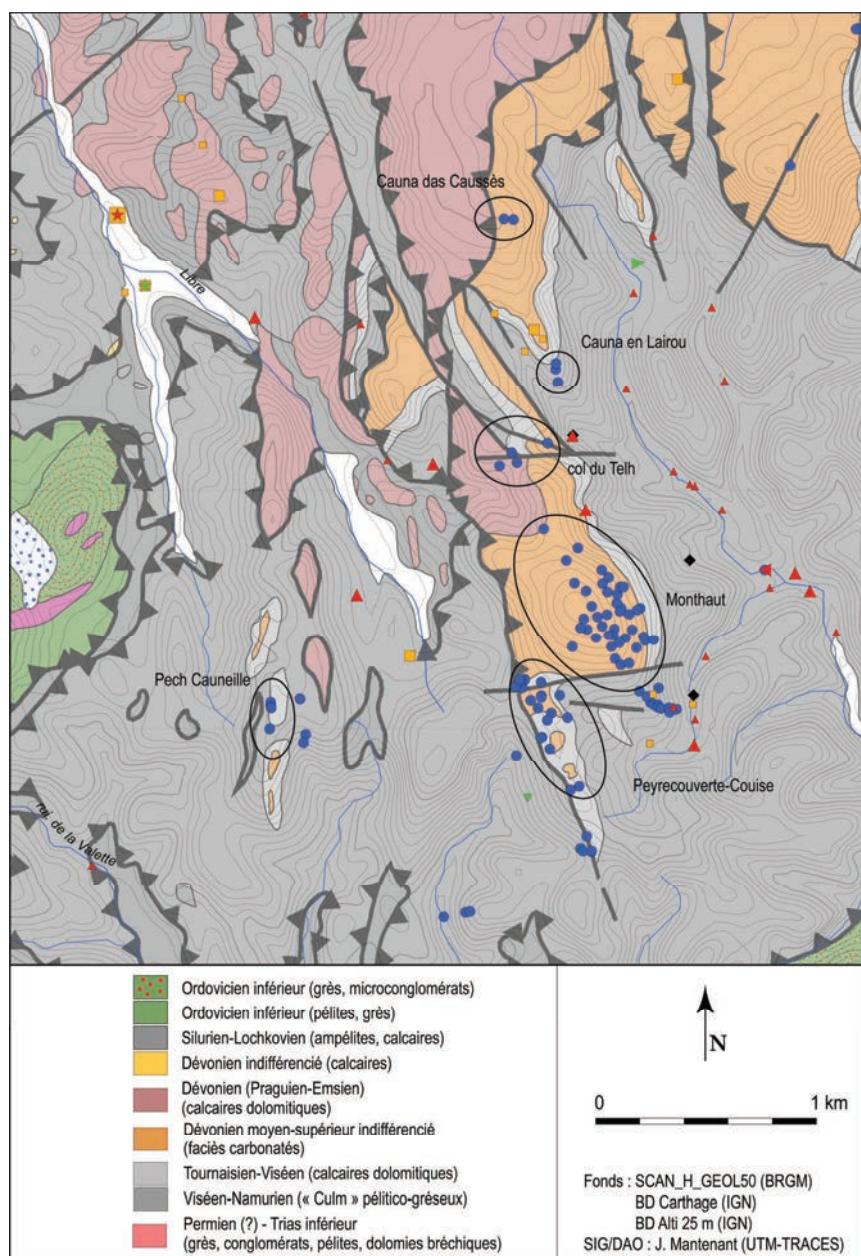


Fig. 211 : localisation des mines du groupe de Monthaut (cercle) sur la carte géologique.



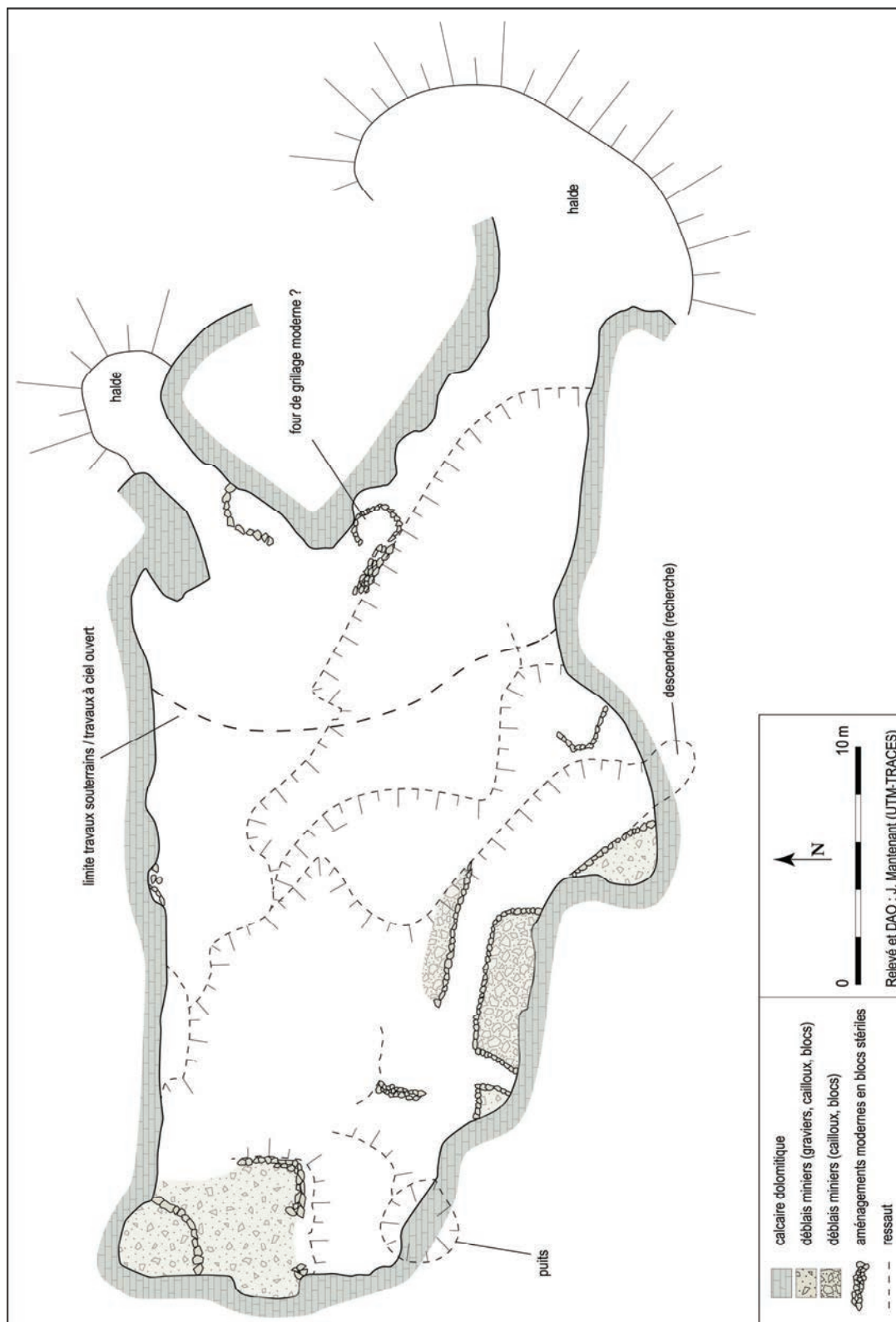


Fig. 212 : Cauna das Caussès 1, plan du chantier.

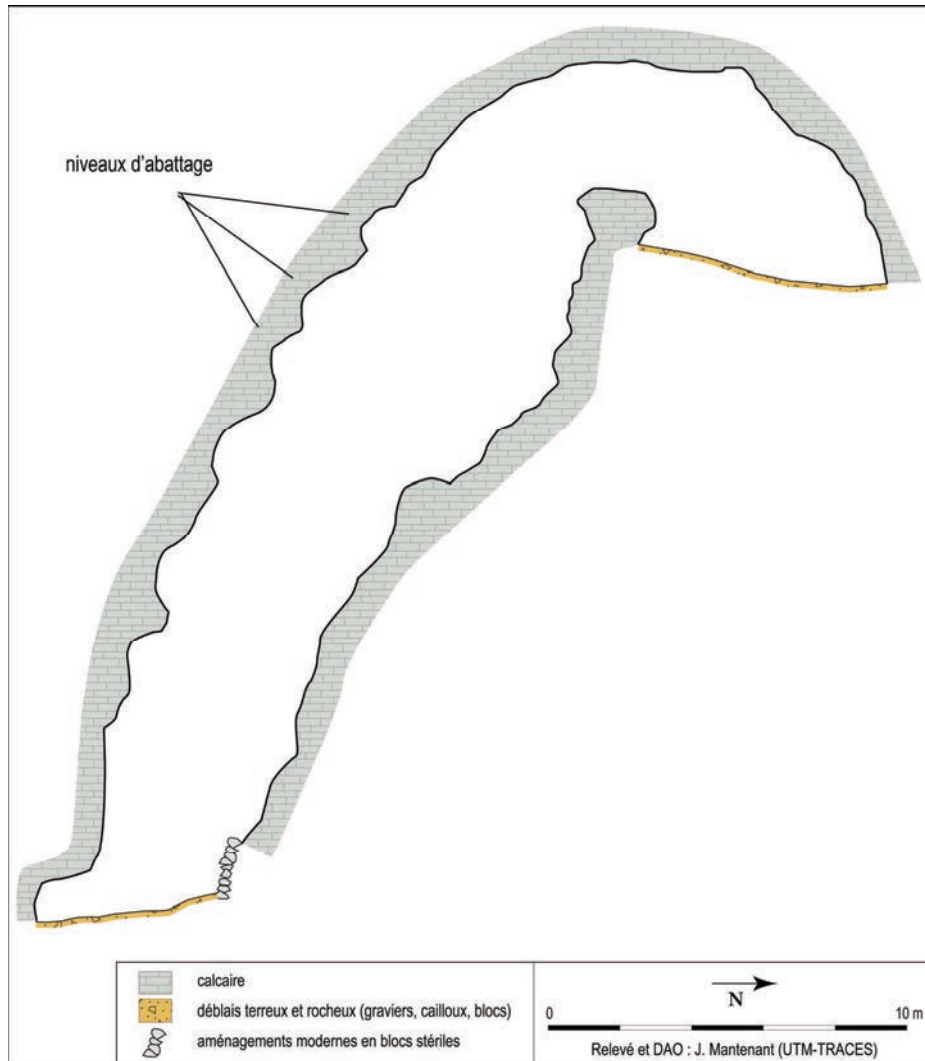


Fig. 213: Cauna das Caussès 1, coupe du chantier au niveau du porche.



Fig. 214 : Cauna das Caussès 1, vue d'ensemble de la partie souterraine du chantier, depuis le porche (à g.), depuis l'extrémité occidentale du chantier (à dr.).



Fig. 215 : Cauna das Caussès 1, reliquats des niveaux d'abattage sur la paroi sud du chantier.

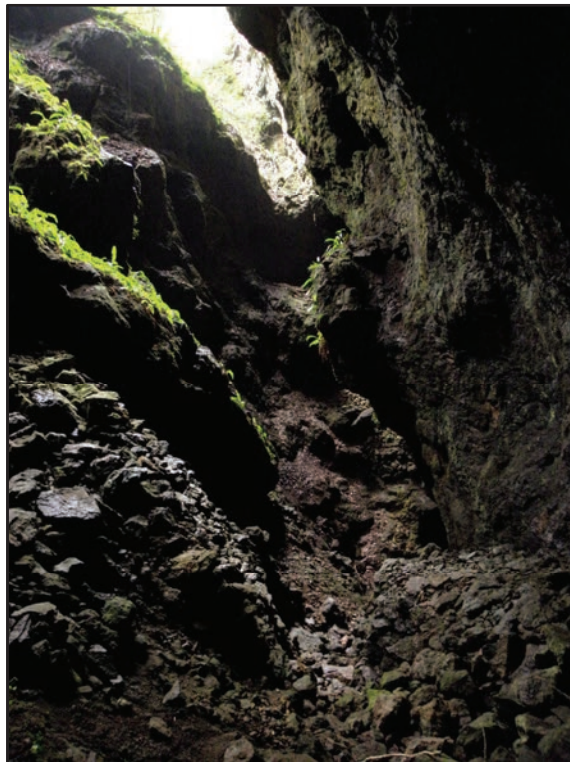


Fig. 216 : Cauna das Caussès 1, vestiges de l'activité minière moderne ou contemporaine.



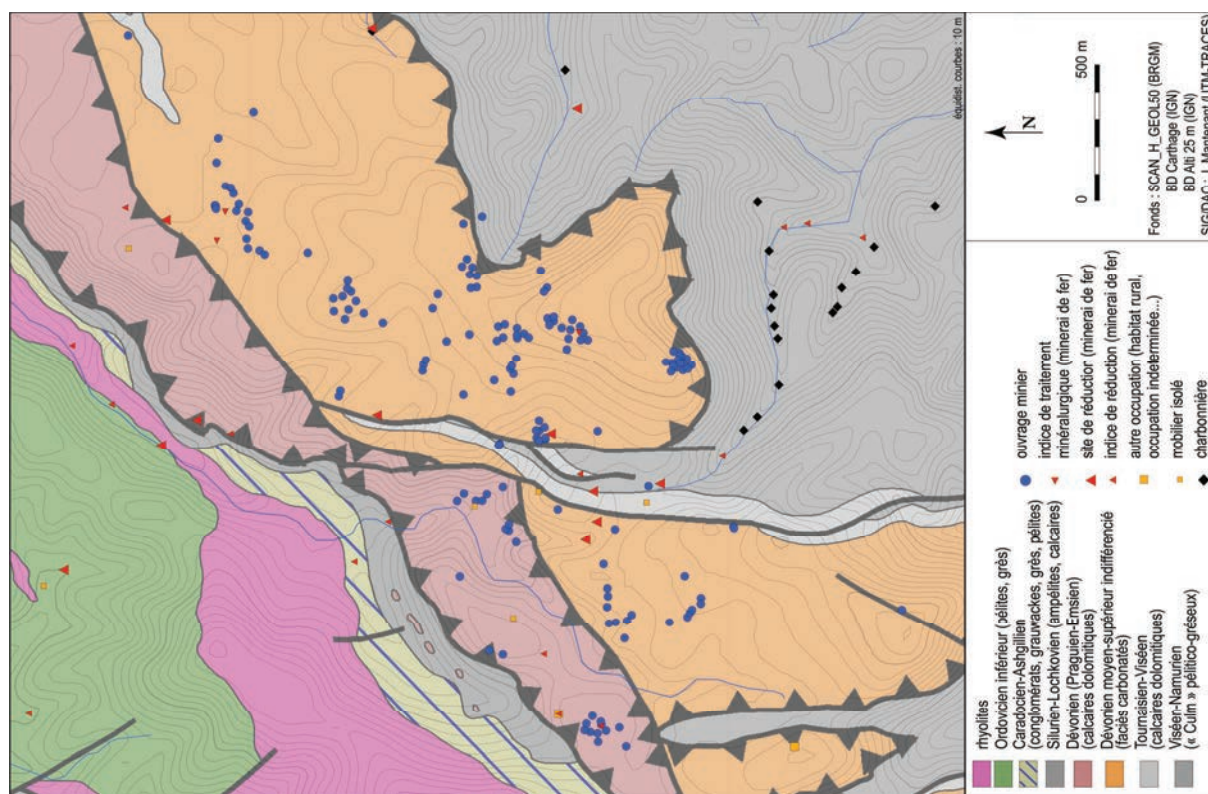
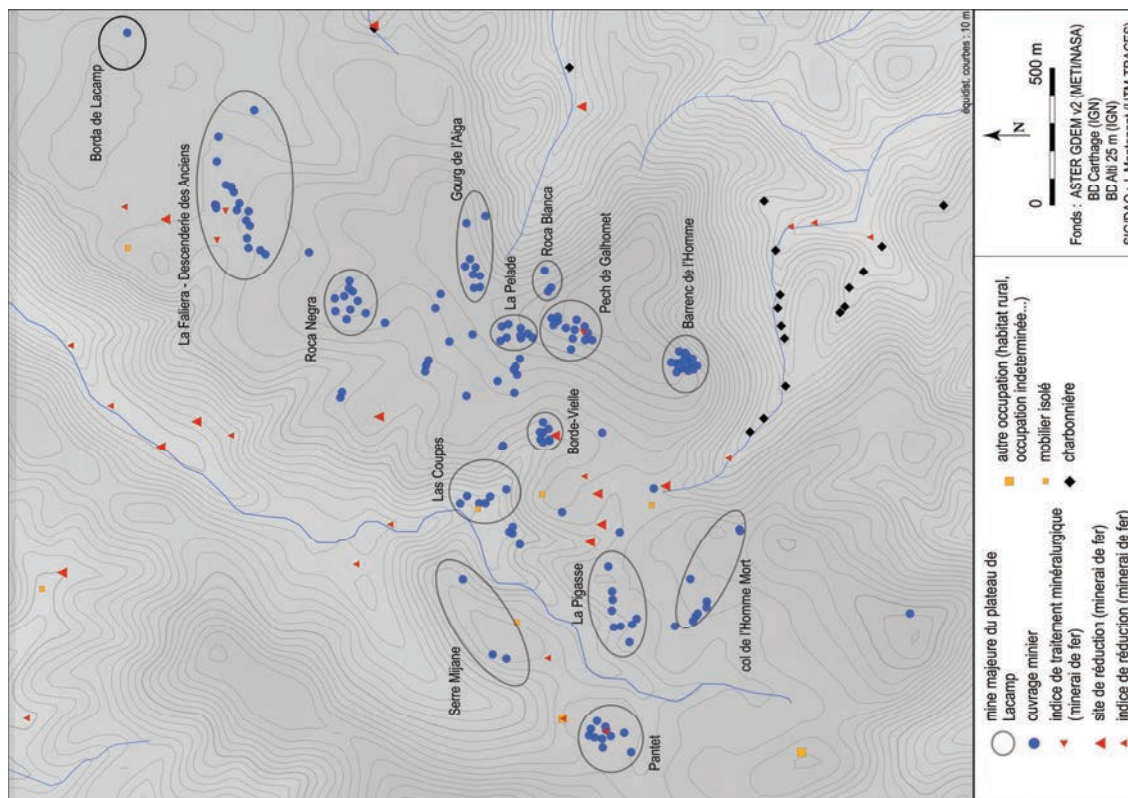


Fig. 218 : mines du groupe de Lacamp, localisation des ouvrages miniers sur la carte géologique.



Fig. 219 : Grand Barrenc, vue d'ensemble de l'ouvrage (un prospecteur donne l'échelle à l'extrémité de la tranchée).

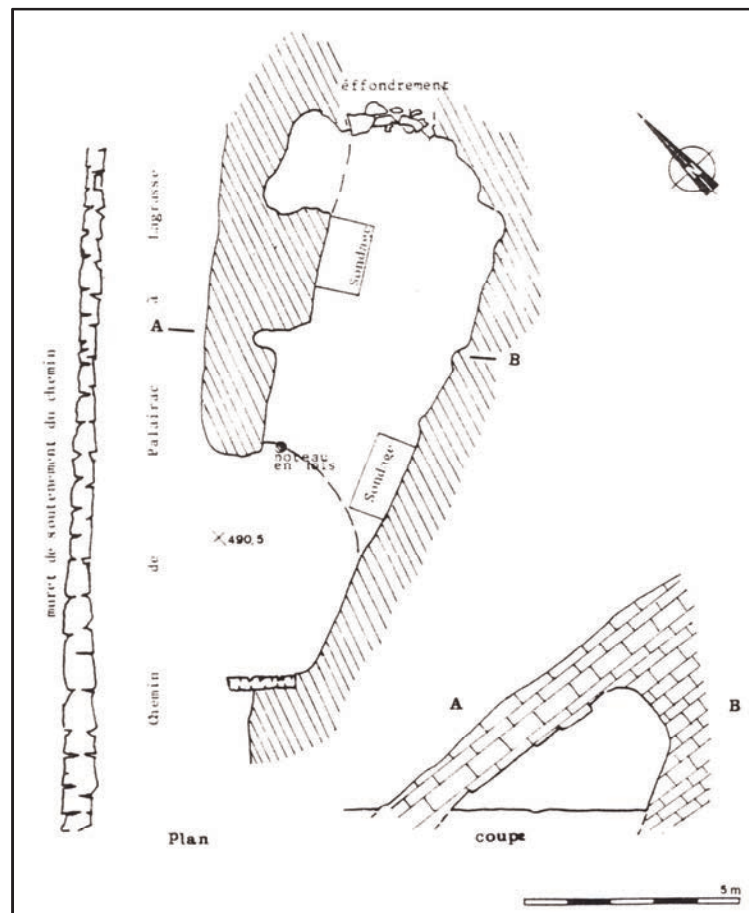


Fig. 220 : Las Coupes 7 (Cauna de Mathieu Rieu), plan et coupe des travaux (d'après Cambon 1989).





**Fig. 221** : Gourg de l'Aiga 9, vue générale du chantier (cl. M. Rzepecki).



**Fig. 222** : mine de Lacamp, petite fosse d'extraction.





Vue du sondage



Détail de la coupe. Au fond, l'US 2004

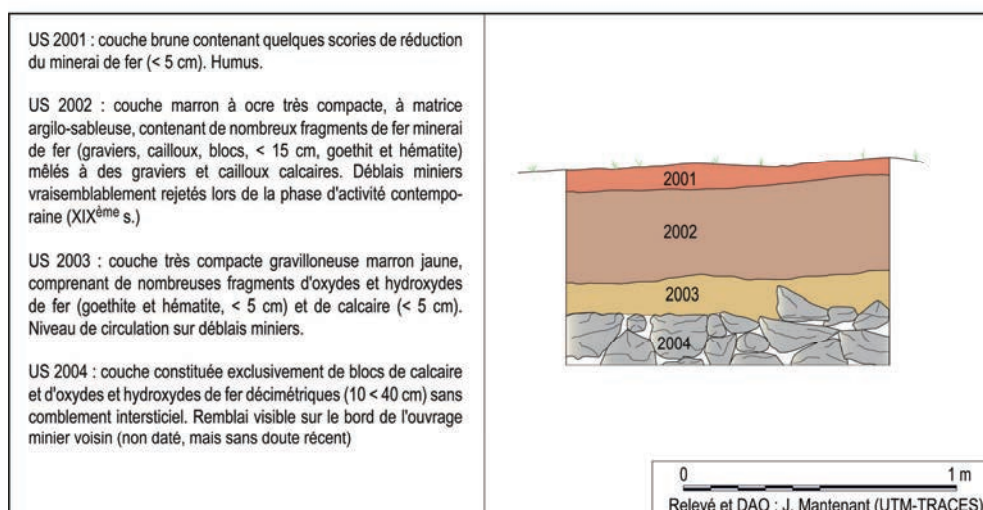


Fig. 223 : mine de Montredon, fiche de synthèse du sondage S2.



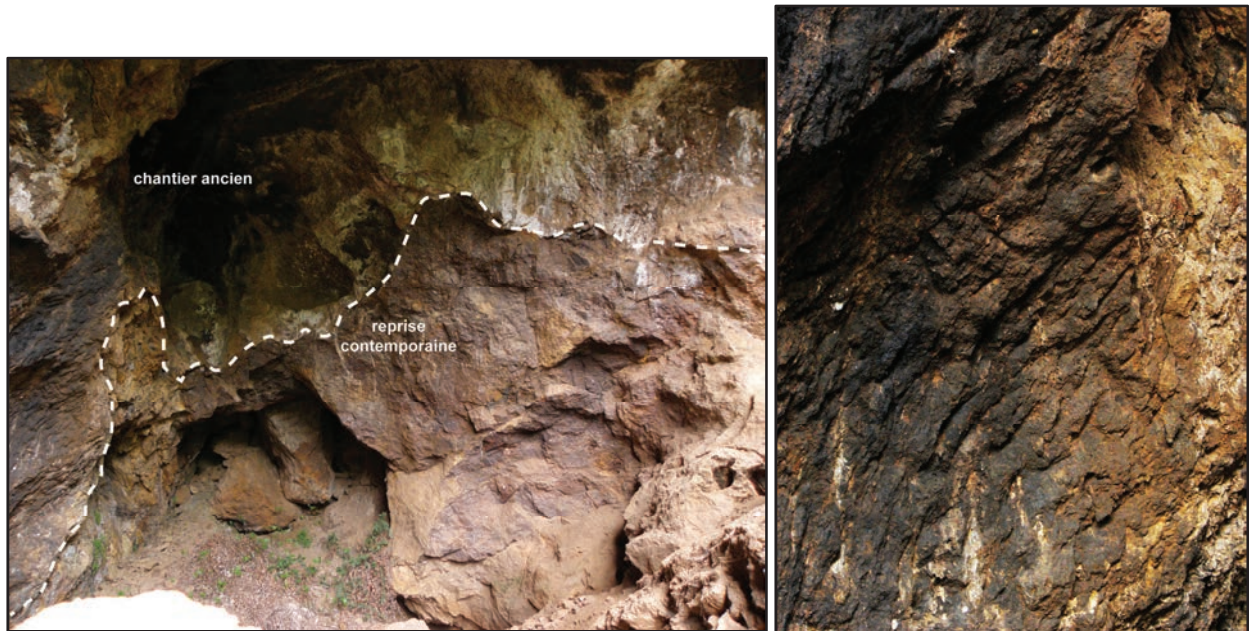


Fig. 224 : mine de la Mayré, vue d'ensemble du chantier Mayré 1 (à g.), détail des traces d'outils (à dr.)



Fig. 225 : mine de la Mayré, vue partielle du chantier à ciel ouvert Mayré 6 (à g.), détail des traces d'outils (à dr.).



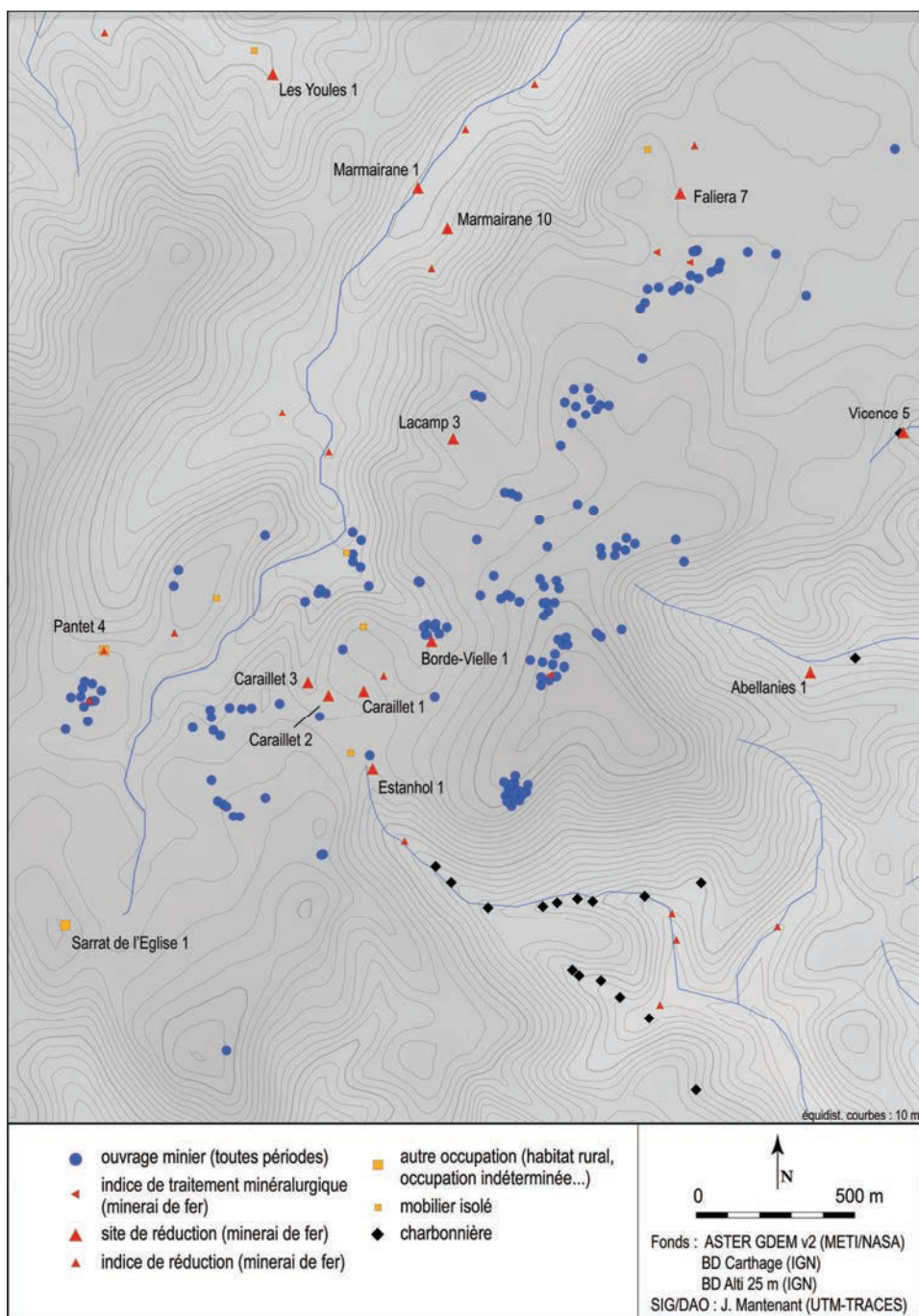
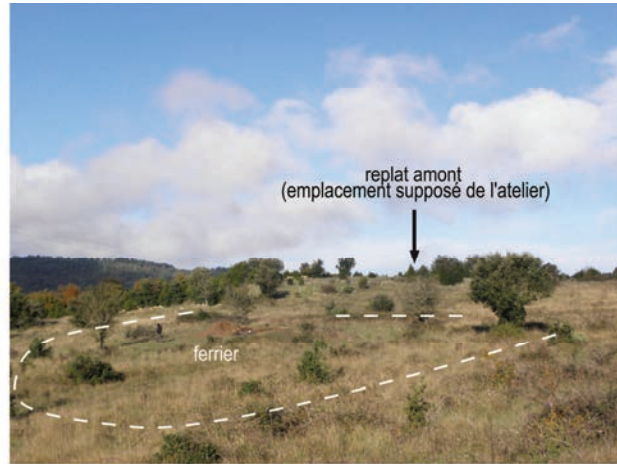


Fig. 226 : sous-groupe de Lacamp, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer.





Vue générale du site depuis le sud-est.



Coupe 1 (O-E).

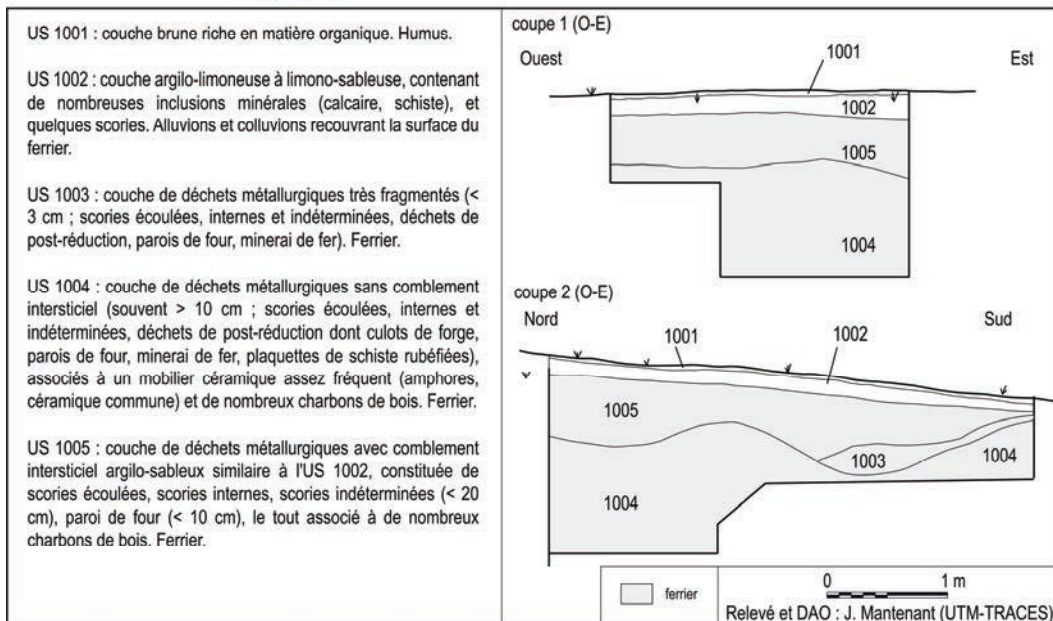


Fig. 227 : Caraillet 12, fiche de synthèse du sondage S1.



**Fig. 228 :** Caraillet 1, mobilier céramique.  
SABL-O, dont forme A1 (en haut, à g.), PRE-SIGGA 100 (en haut, à dr., soumise à une forte température)  
CL-REC 12d et CL-REC 3n (au centre, de g. à dr.)  
Bouchon d'amphore (retaillé) (en bas)



**Fig. 229 :** Estanhol 1, fragment de *catillus* identifié en limite de l'épandage de scories.

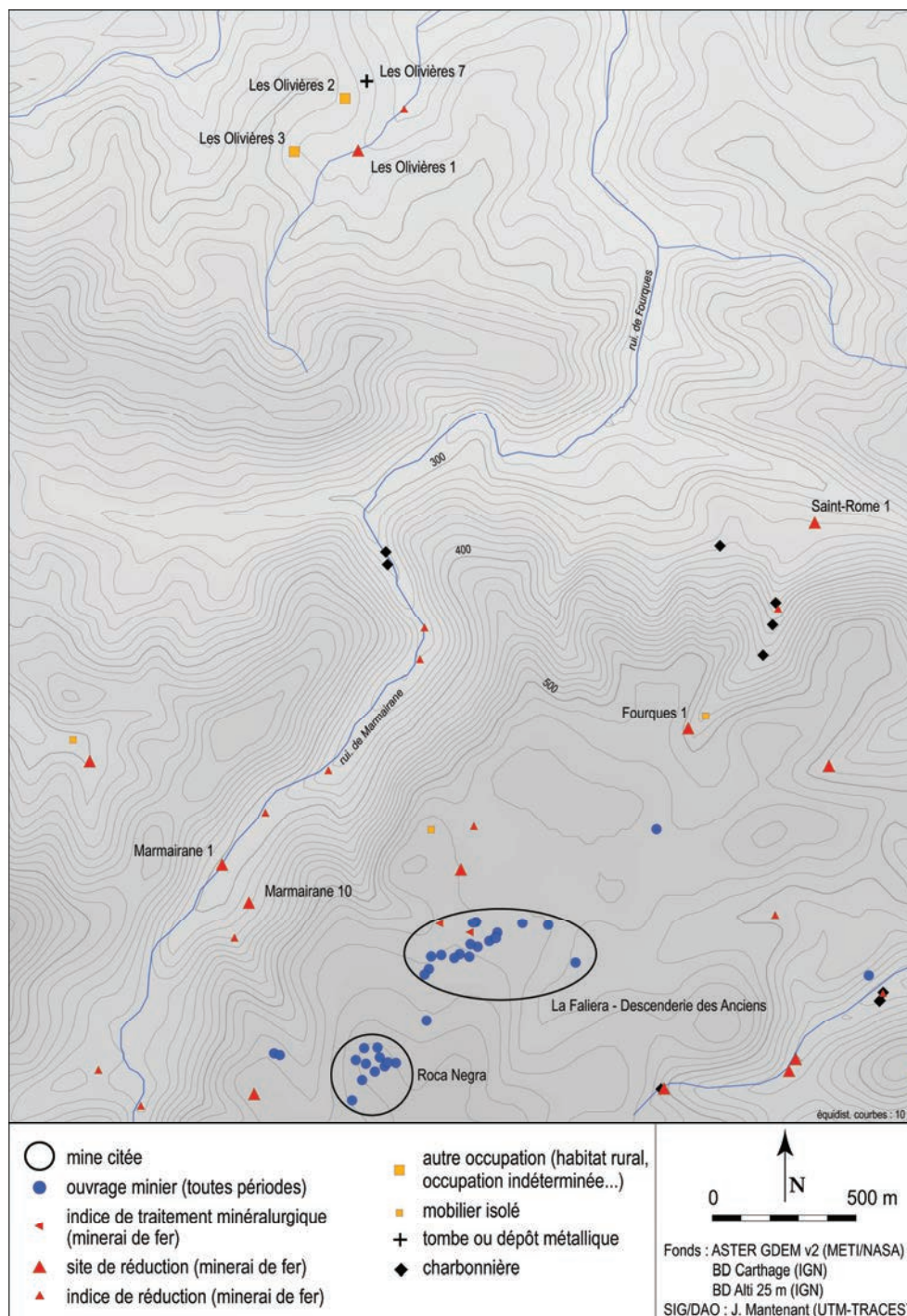


Fig. 230 : sous-groupe du bassin de Fourques, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).





Vue d'ensemble du ferrier et position du sondage.



Coupe 1 (SO-NE). Au fond, l'US 1003. Tirrets : limite supérieure du ferrier.



Coupe 2 (NO-SE). Au fond, l'US 1003. Tirrets : base et sommet du ferrier.

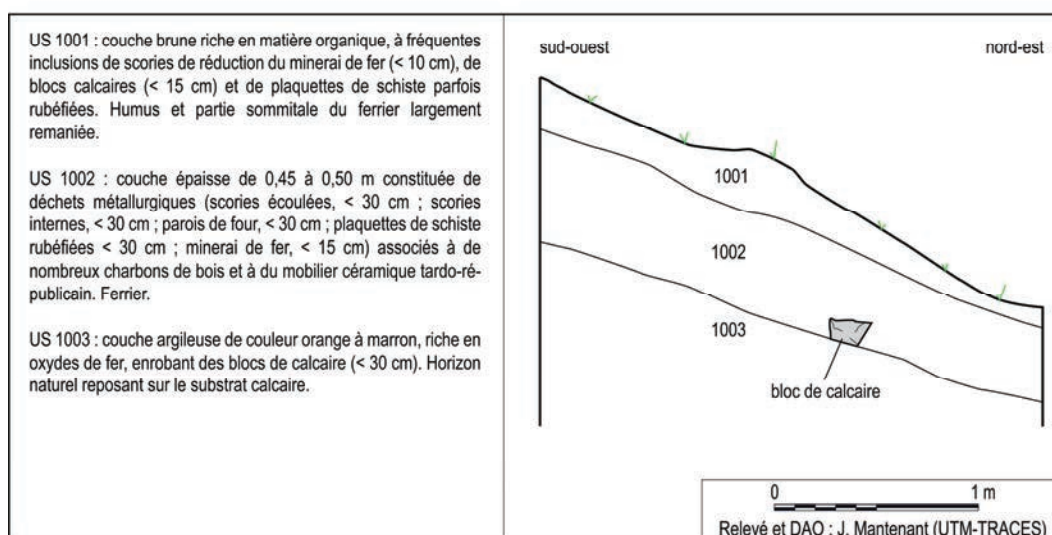


Fig. 231 : site de réduction Fourques 1, fiche de synthèse du sondage S1.

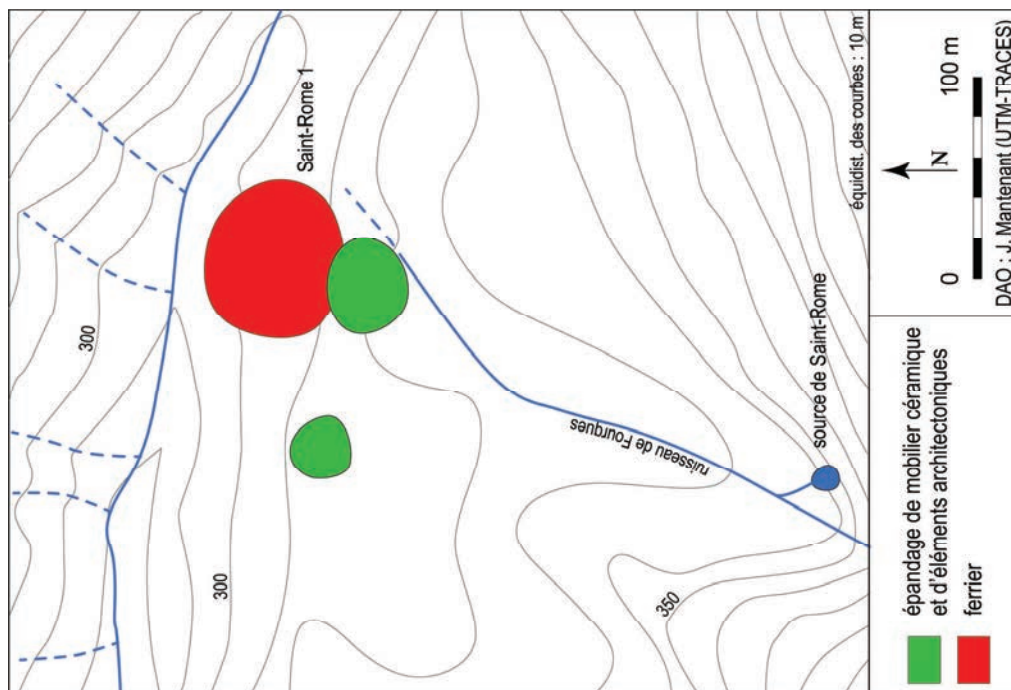


Fig. 232 : sous-groupe du bassin de Fourques 1, plan de localisation du site de réduction Saint-Rome 1.

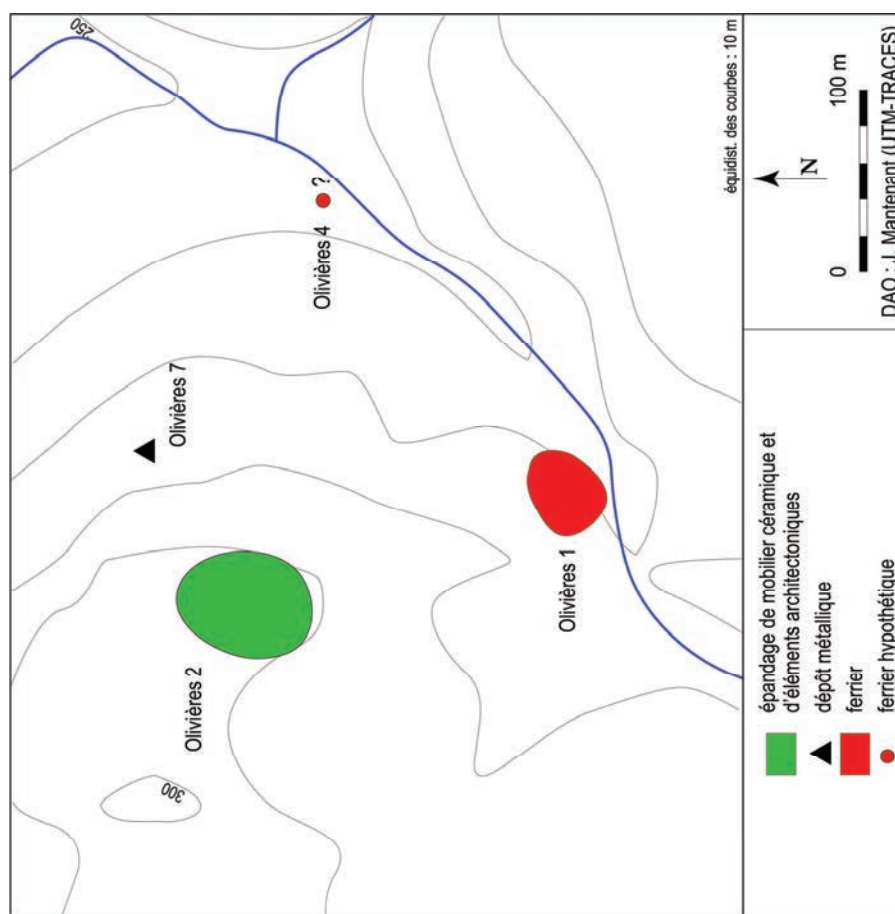


Fig. 233 : sous-groupe du bassin de Fourques 1, plan de localisation du site de réduction Olivières 1.



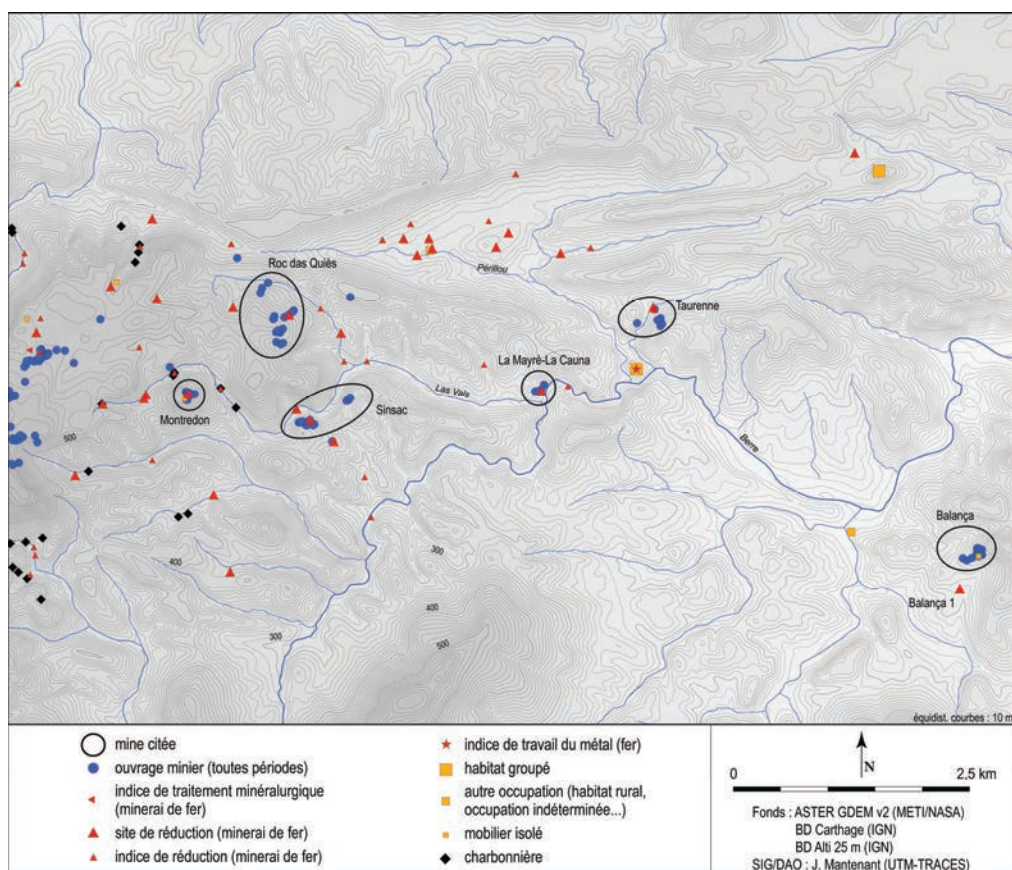


Fig. 234 : sous-groupe du bassin de la Berre, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).

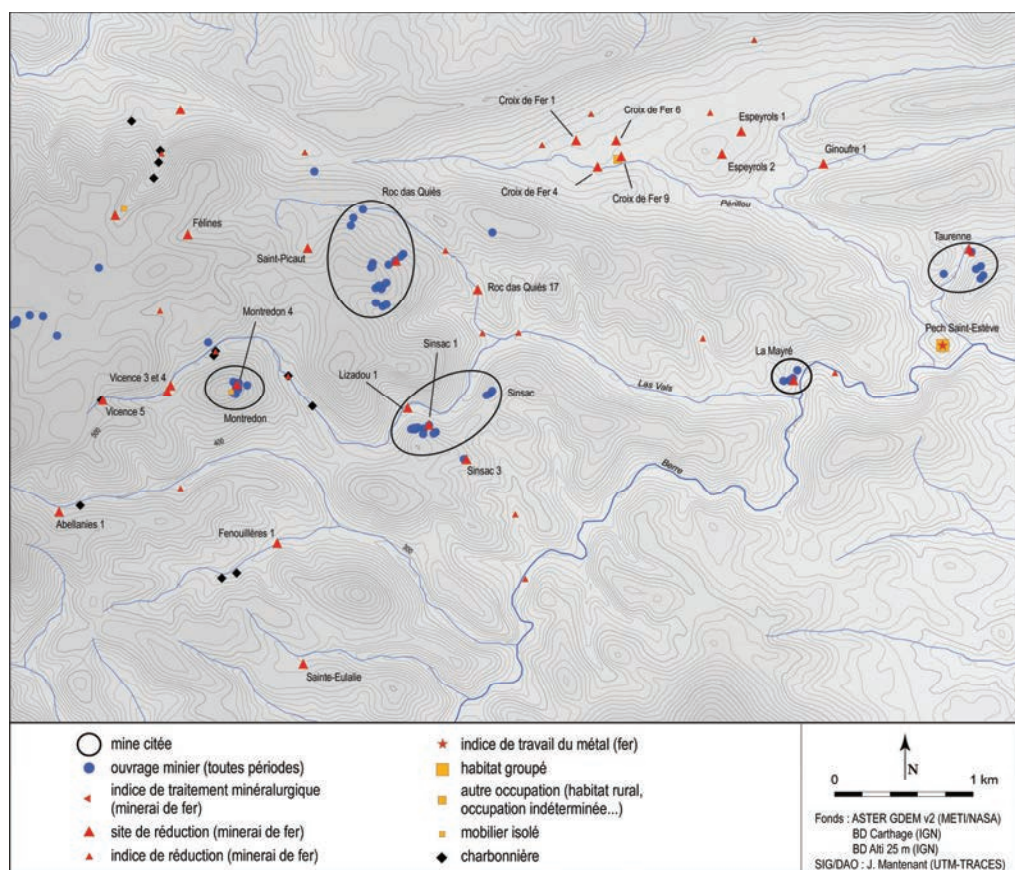


Fig. 235 : sous-groupe du bassin de la Berre, détail de la carte de répartition.





Vue d'ensemble du sondage



Détail de la coupe E-O. Au fond, le substrat

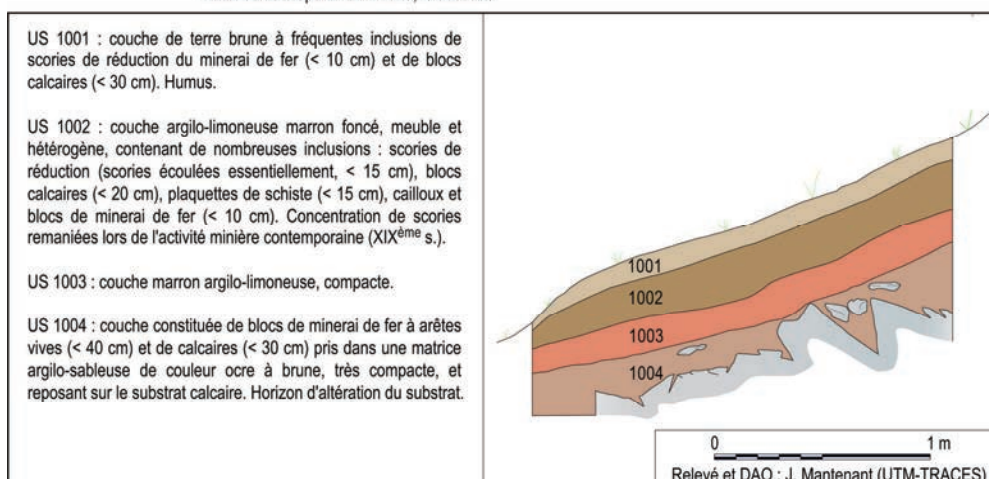


Fig. 236 : site de réduction Montredon 4, fiche de synthèse du sondage S1.



Détail de la coupe 1



Détail de la coupe 2

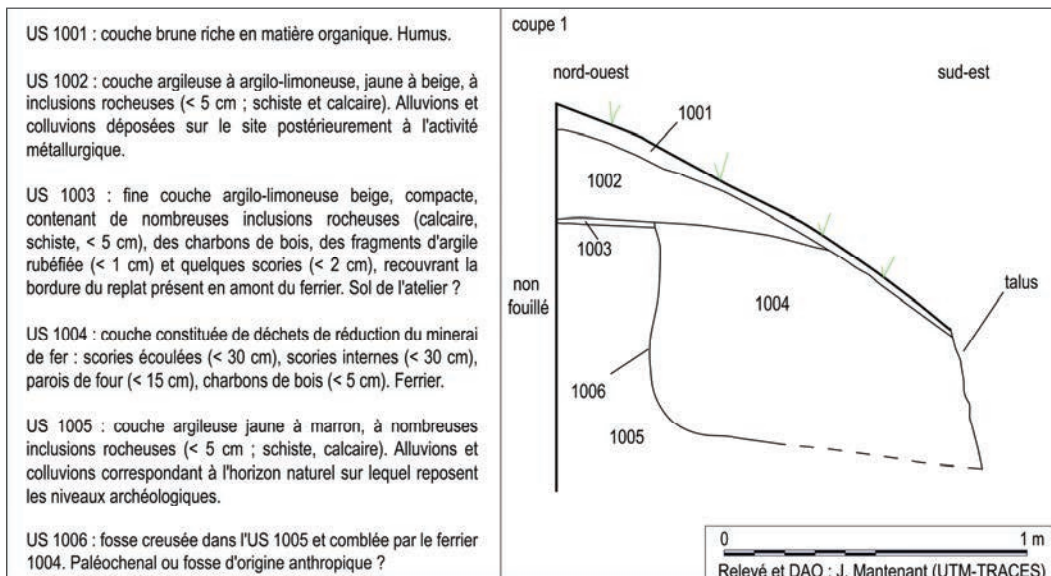


Fig. 237 : site de réduction Vicence 4, fiche de synthèse du sondage S1.





Vue générale du replat amont et du sondage en cours de fouille.



Limite de l'épandage de scories et sommet de l'amas de blocs de calcaire



Coupe 2 (E-O). A droite, aménagement en pierre sèche STR 1 et tesson d'amphore italique.

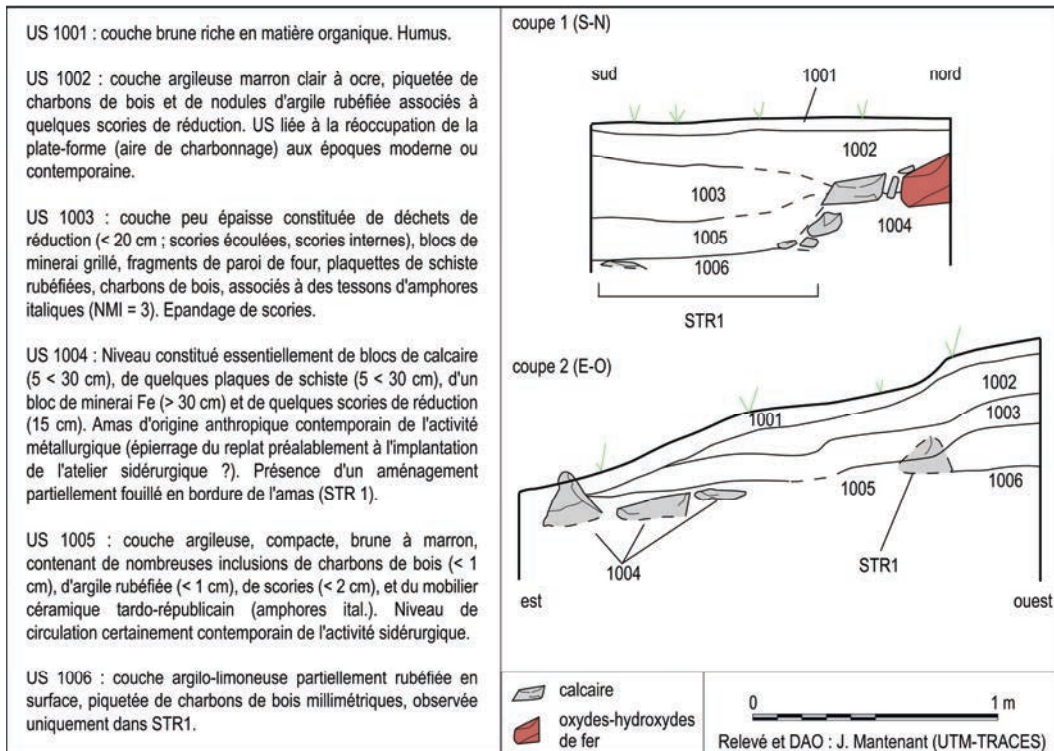
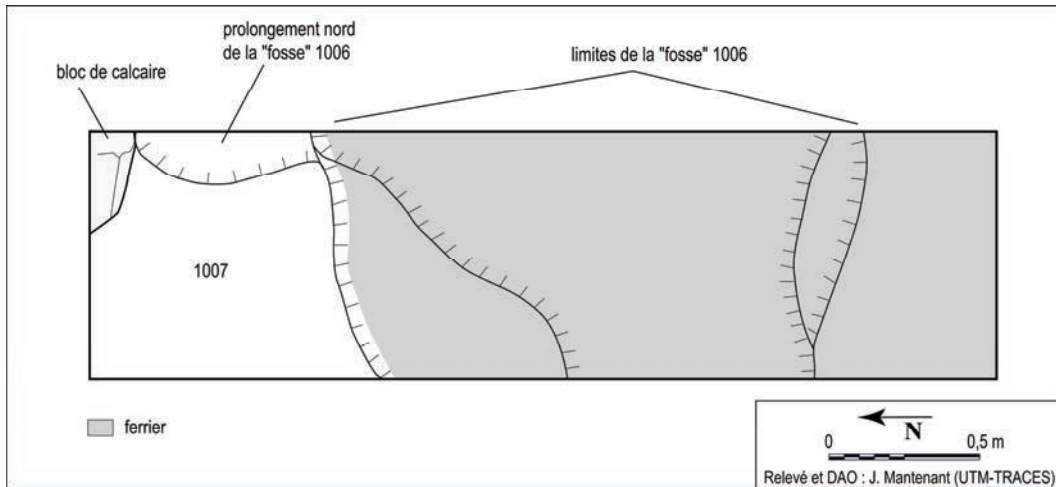


Fig. 238 : site de réduction Vicence 5, fiche de synthèse du sondage S1.





Vue générale du site.

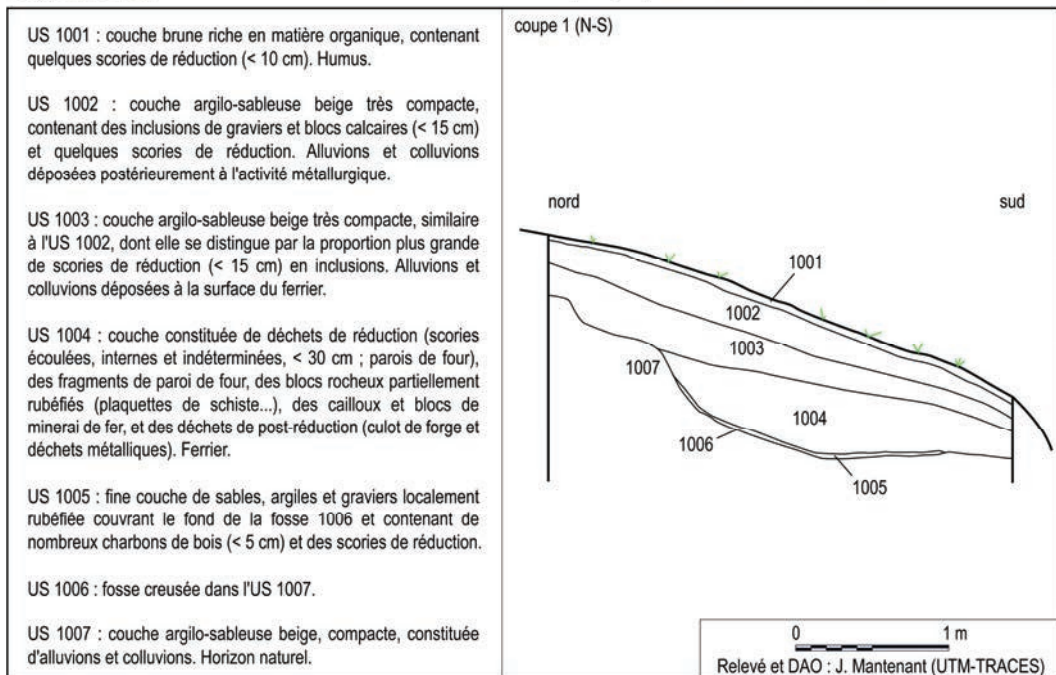


Fig. 239 : site de réduction Lizadou 1, fiche de synthèse du sondage S1.



Fig. 240 : Localisation des concentrations de scories du bassin d'Albas.



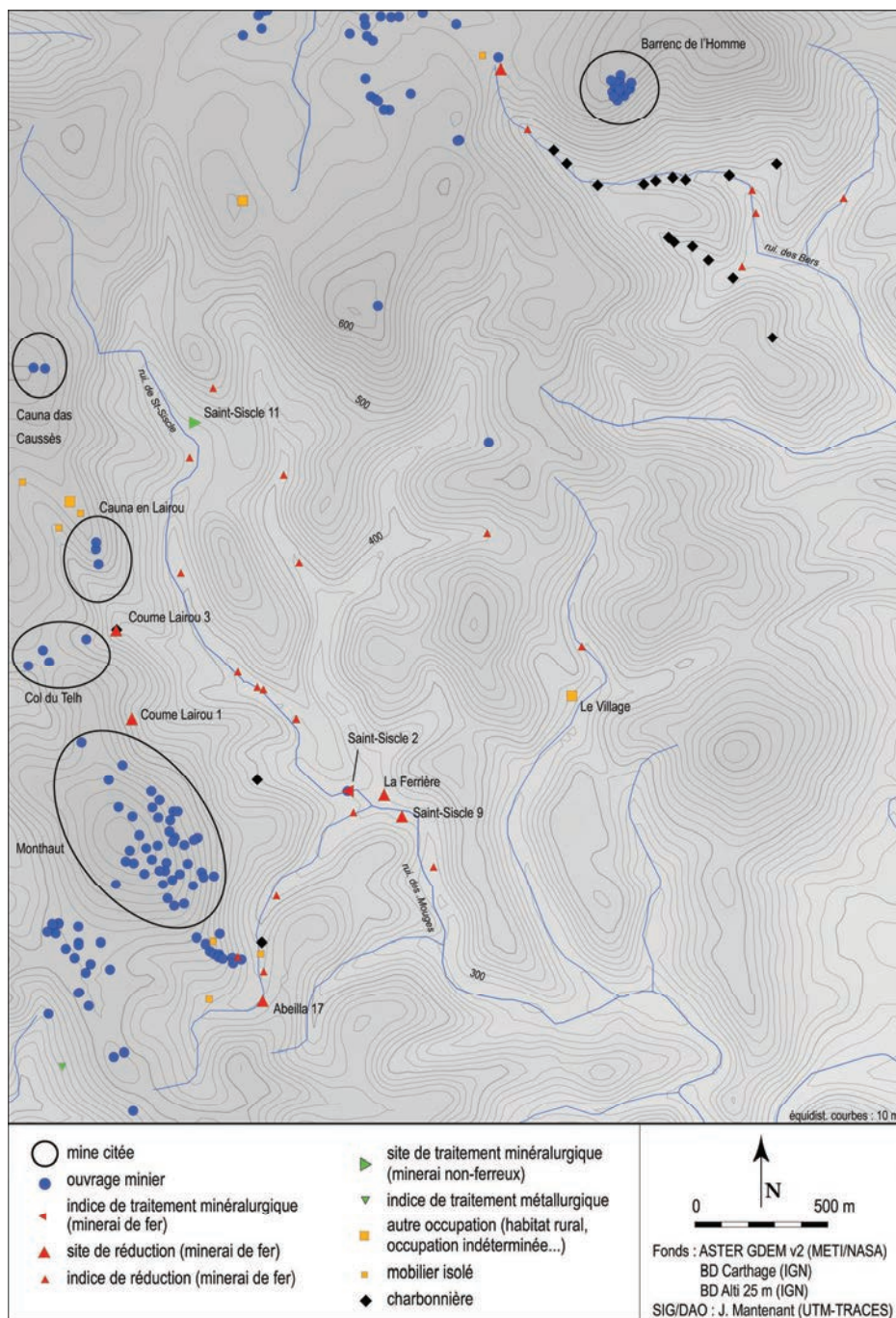


Fig. 241 : sous-groupe du bassin du Mas de Ségure, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).

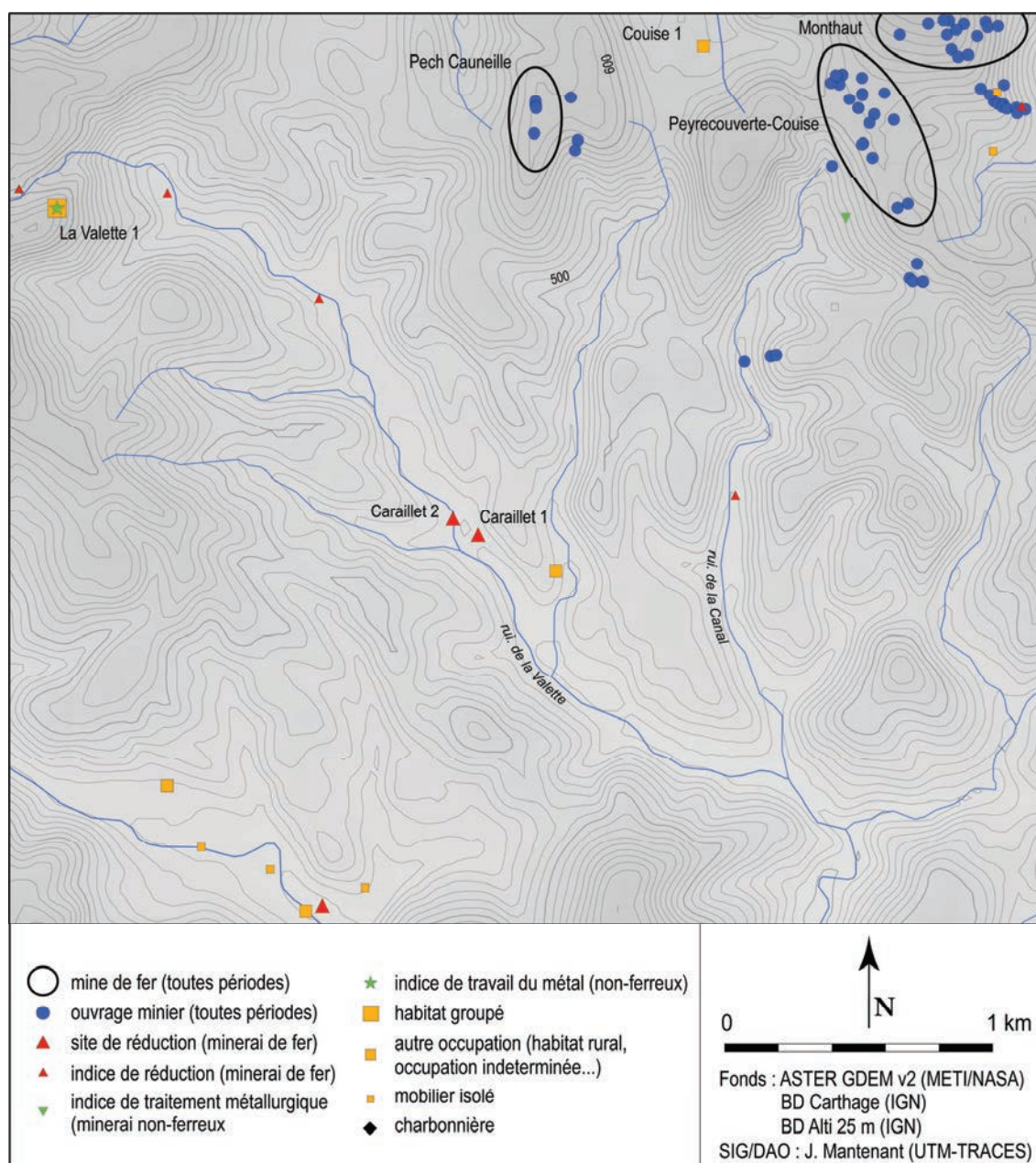


Fig. 242 : sous-groupe du bassin de La Valette carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).



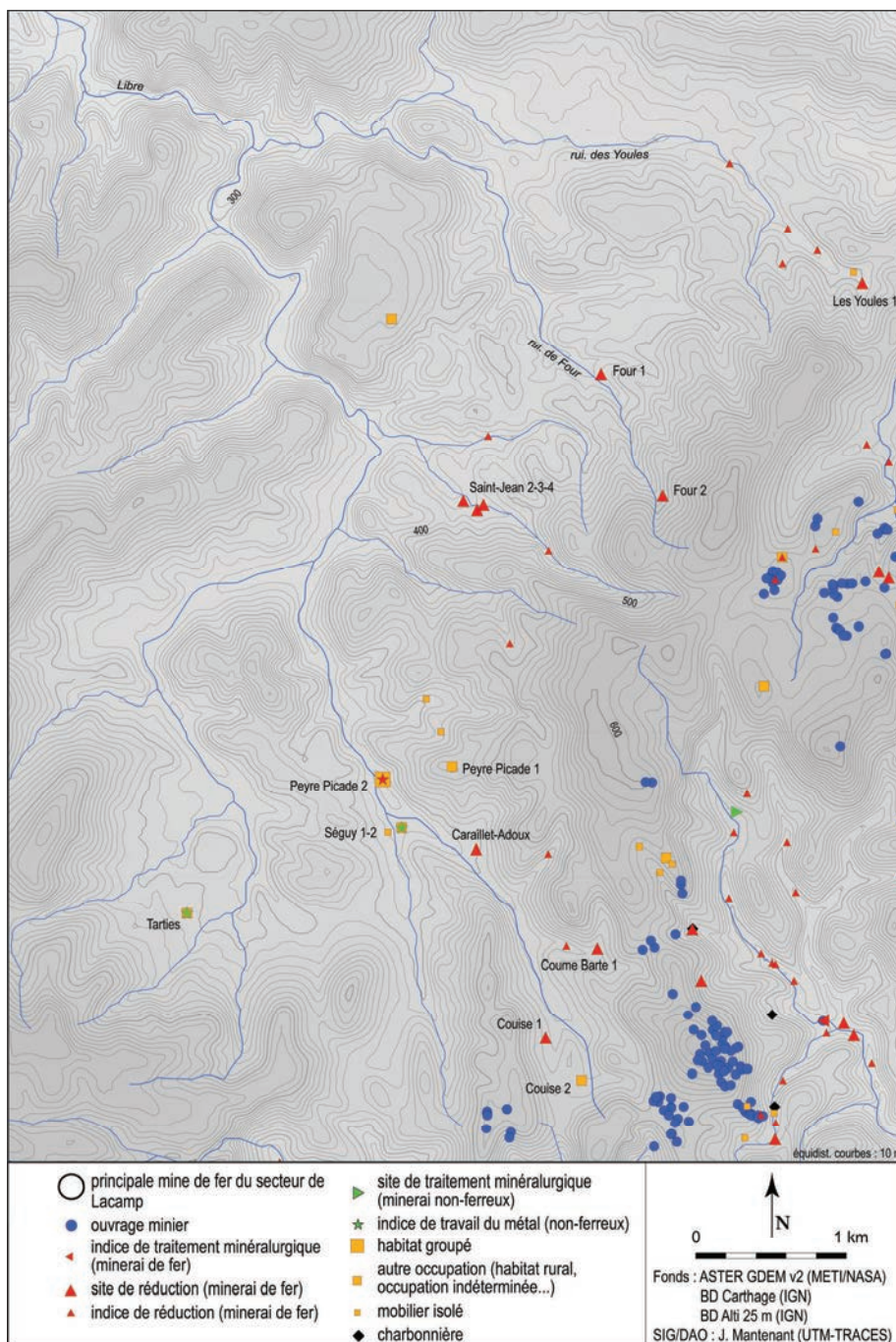


Fig. 243 : sous-groupe du bassin du Libre, carte de répartition des sites et indices de traitement du minerai de fer (hors sites modernes ou contemporains).



Fig. 244 : ferrier du Caraillet 1, vue d'ensemble, depuis le sud.

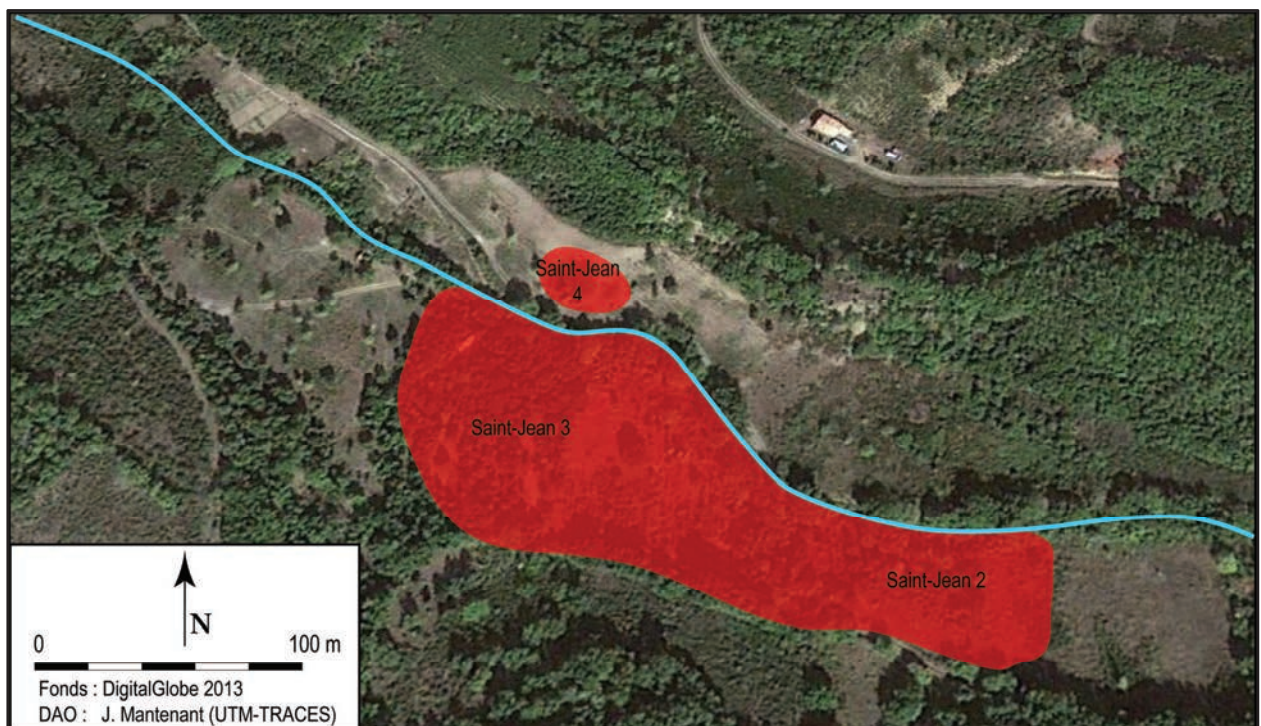


Fig. 245 : ferriers de Saint-Jean, vue d'ensemble.



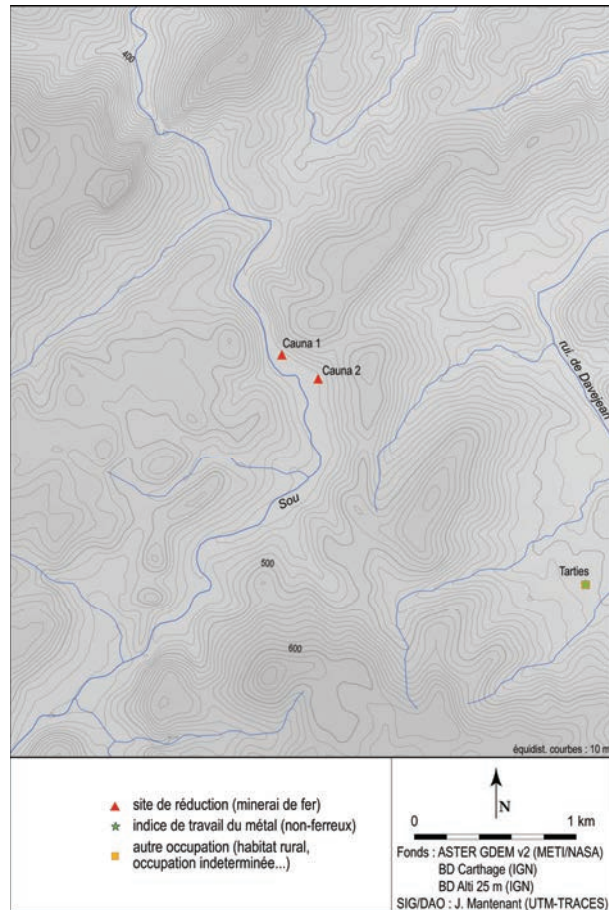


Fig. 246 : vallée du Sou, carte de répartition des sites de réduction.



Fig. 247 : Cauna 1, vue d'ensemble du ferrier (tirets : limites de la concentration de scories).

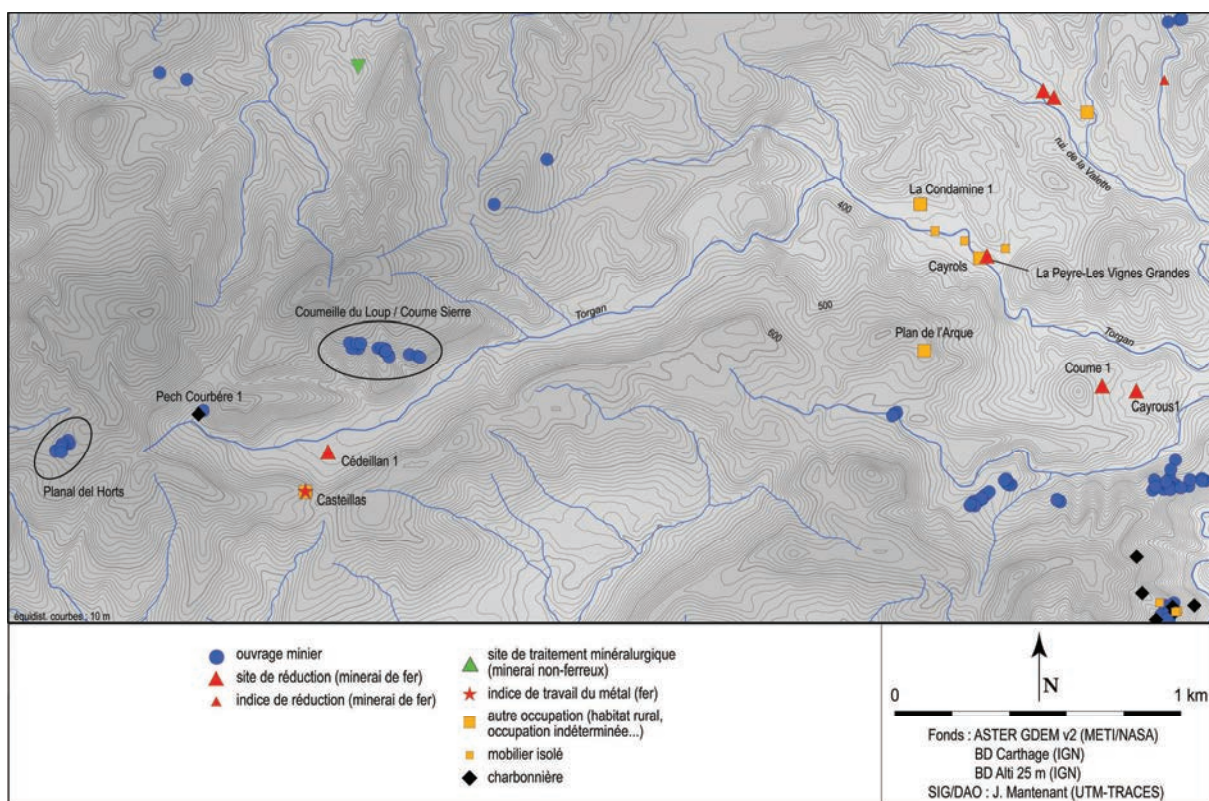


Fig. 248 : vallée du Torgan, carte des sites de réduction.



Fig. 249 : La Peyre-Les Vignes Grandes, vue d'ensemble de l'épandage de scories (tirets : limites de l'épandage)



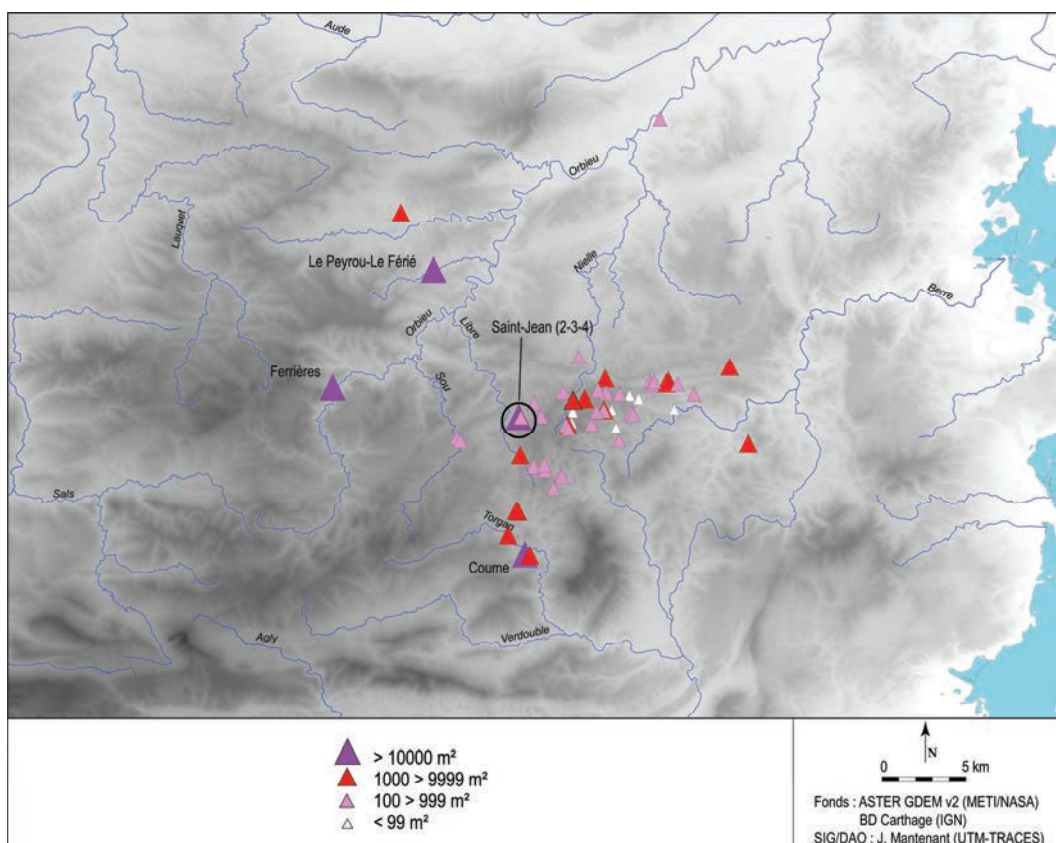


Fig. 250 : carte de répartition des concentrations de scories des Corbières en fonction de leur superficie.

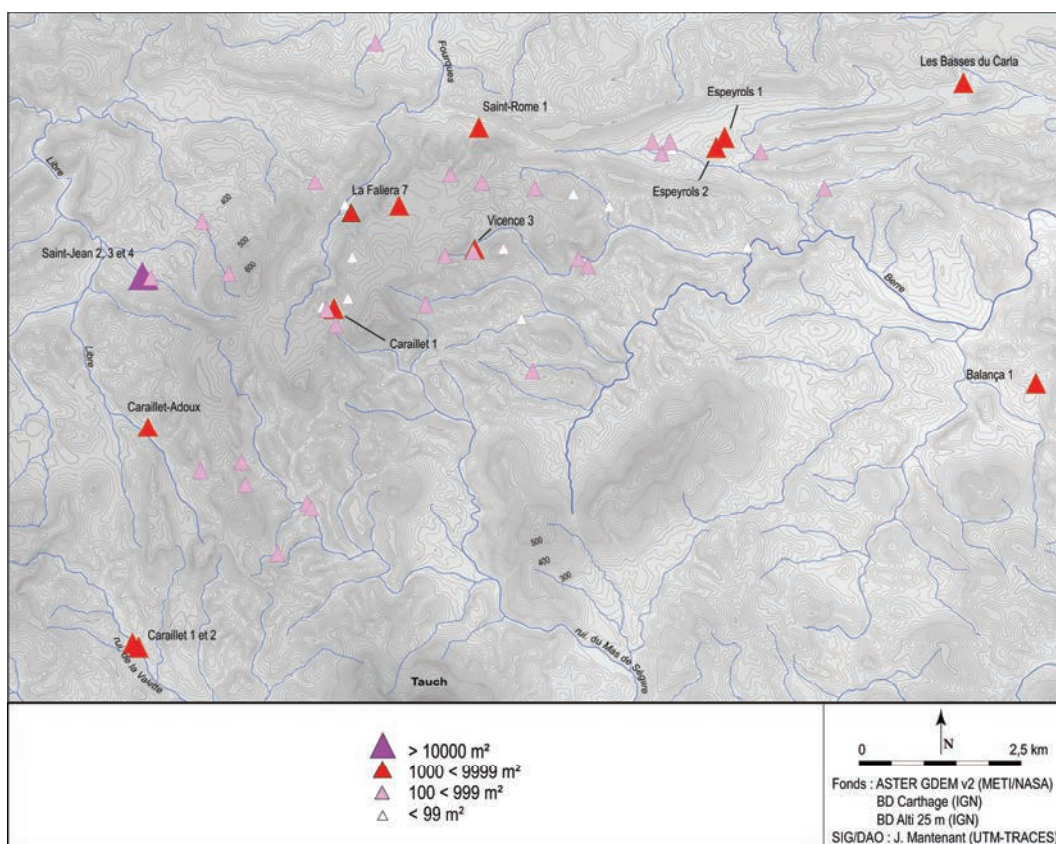


Fig. 251 : carte de répartition des concentrations de scories du secteur de Lacamp en fonction de leur superficie.



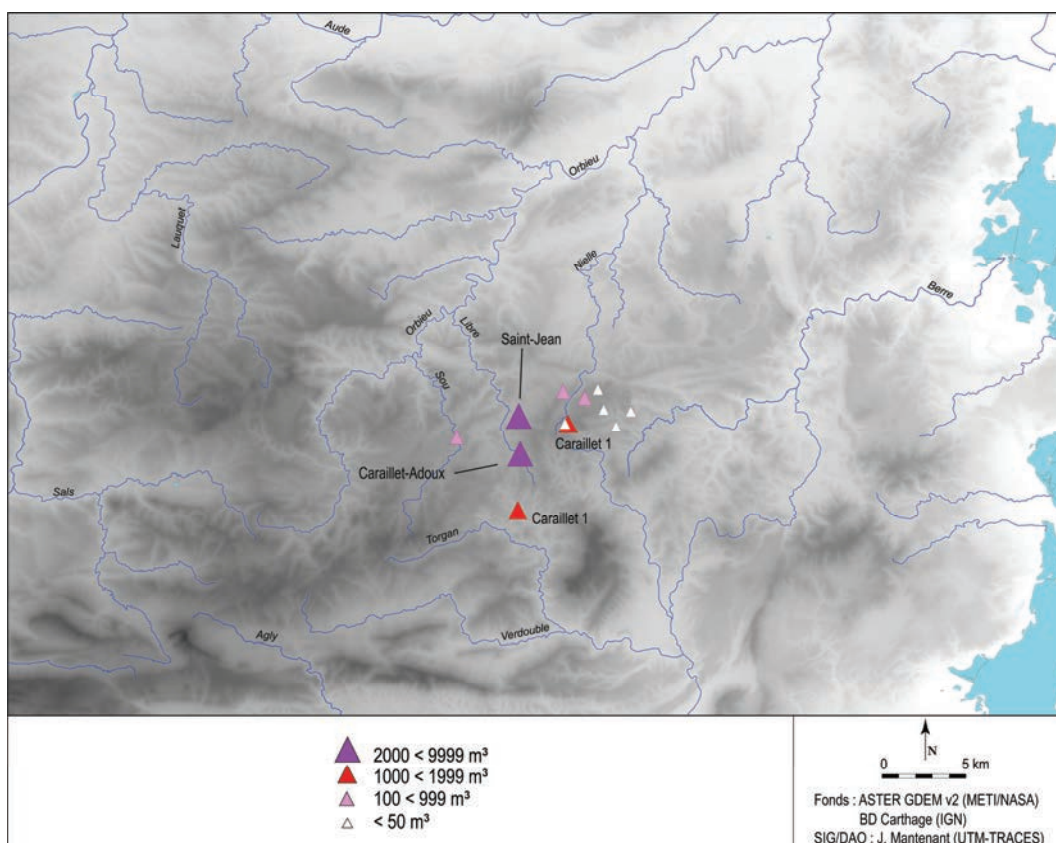


Fig. 252 : carte de répartition des concentrations de scories des Corbières en fonction de leur volume estimé (seuls sont figurés les sites dont le volume a pu être estimé).

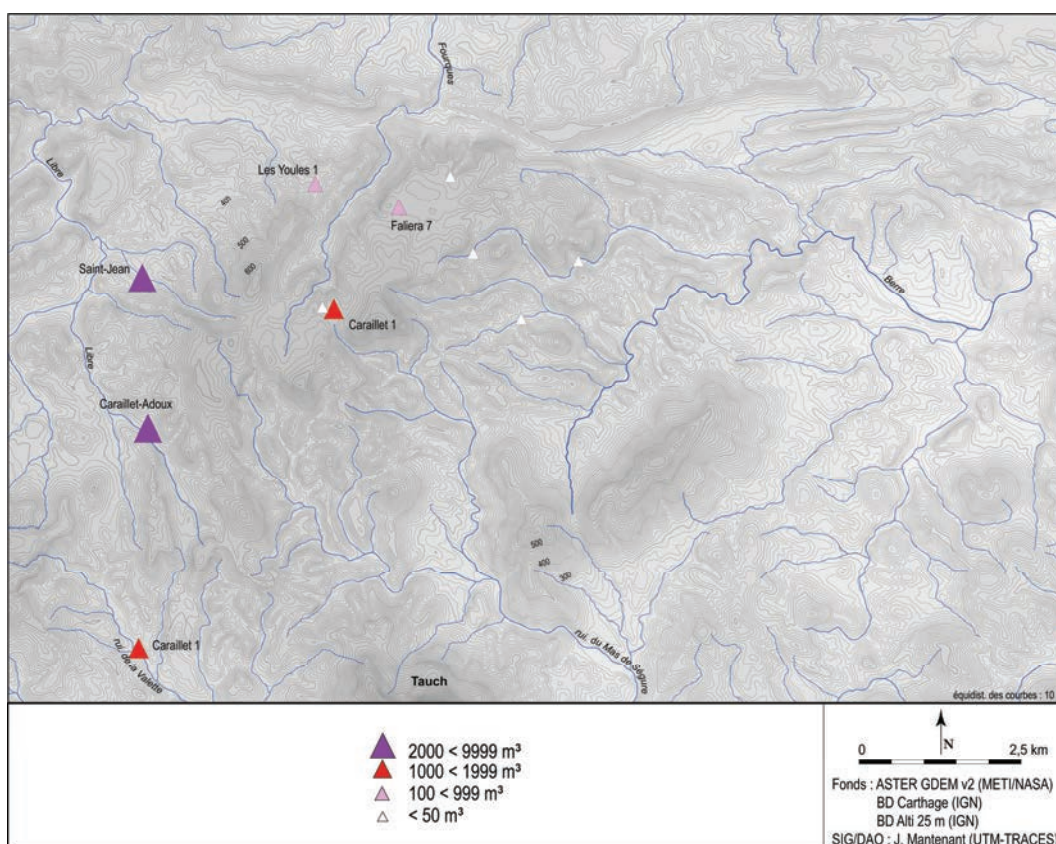


Fig. 253 : carte de répartition des concentrations de scories du secteur de Lacamp en fonction de leur volume estimé (seuls sont figurés les sites dont le volume a pu être estimé).



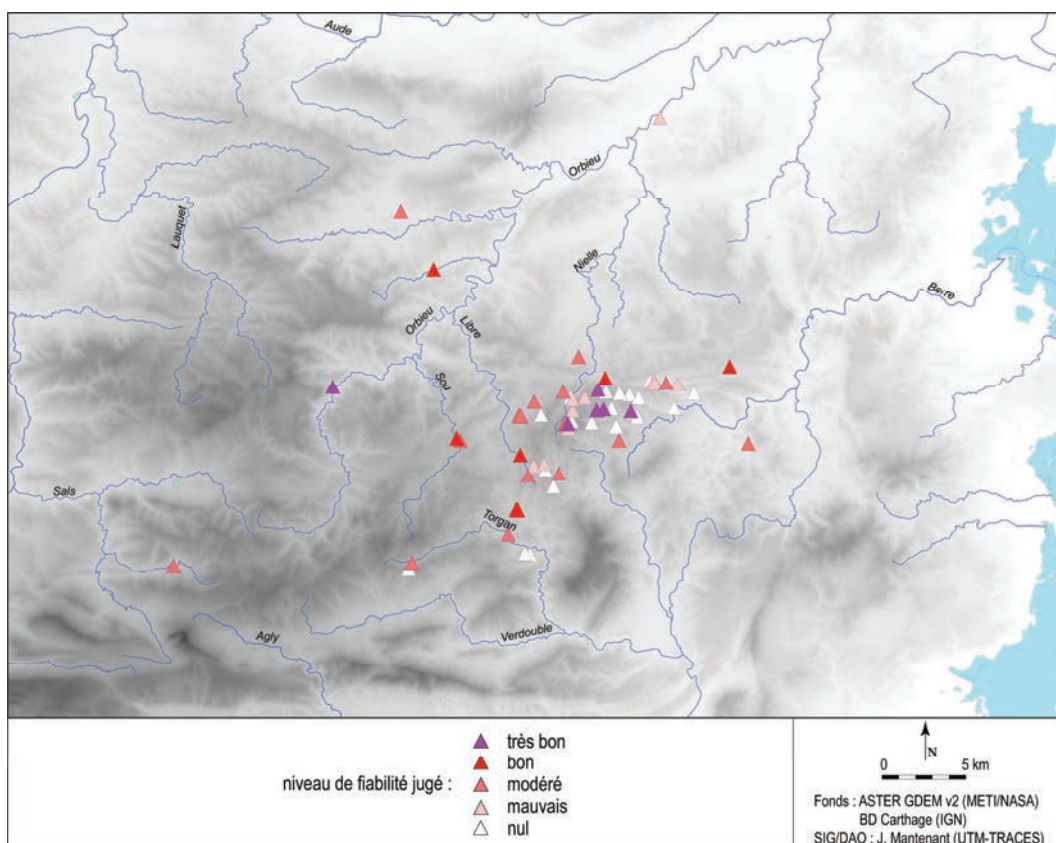


Fig. 254 : niveau de fiabilité de la chronologie des sites de réduction des Corbières.

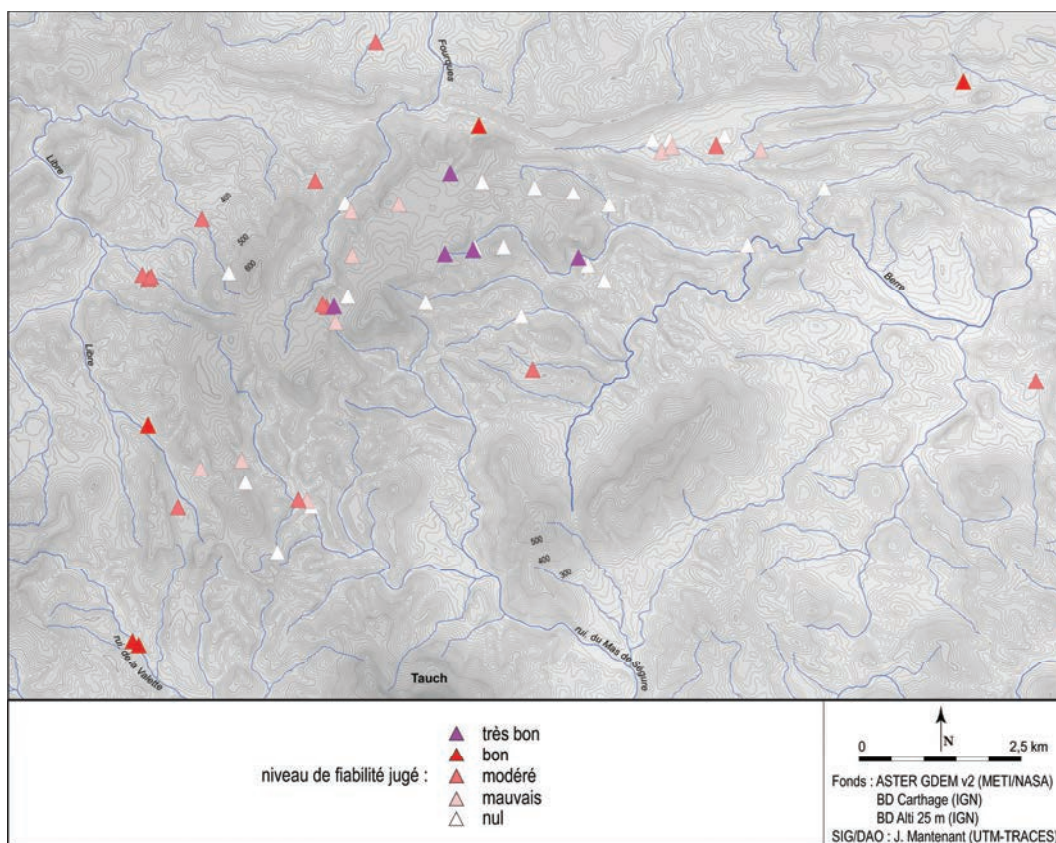


Fig. 255 : niveau de fiabilité de la chronologie des sites de réduction du secteur de Lacamp.

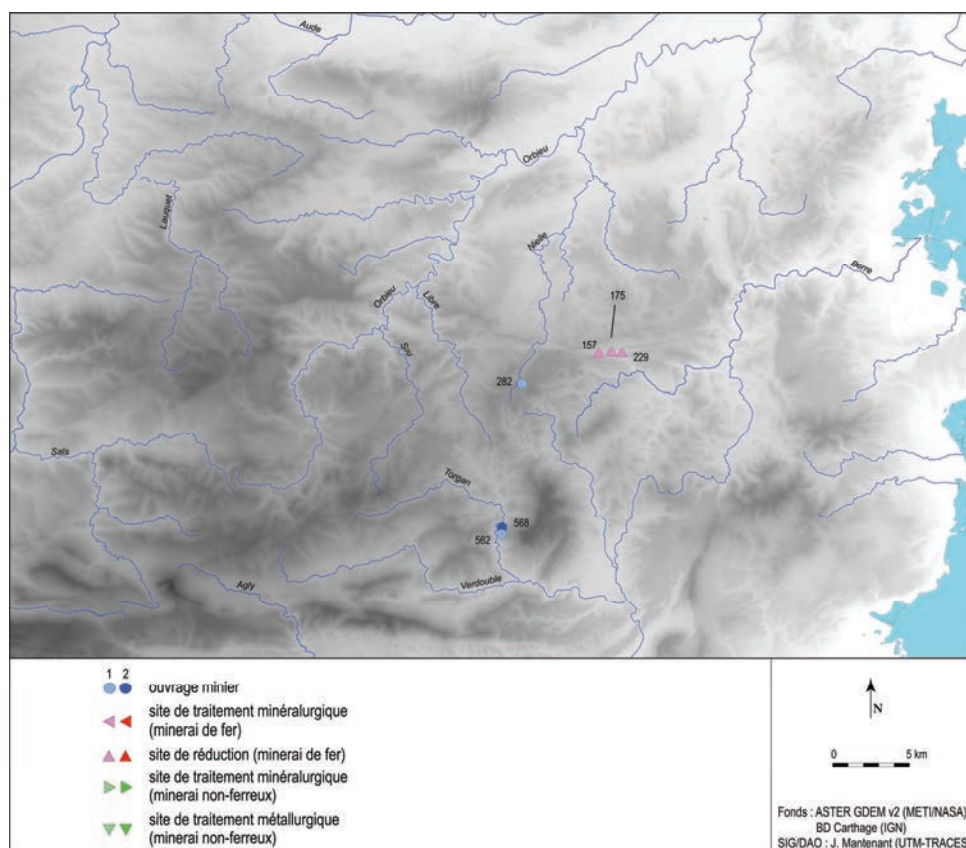


Fig. 256 : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer (1 : hypothétique , 2 : certain).

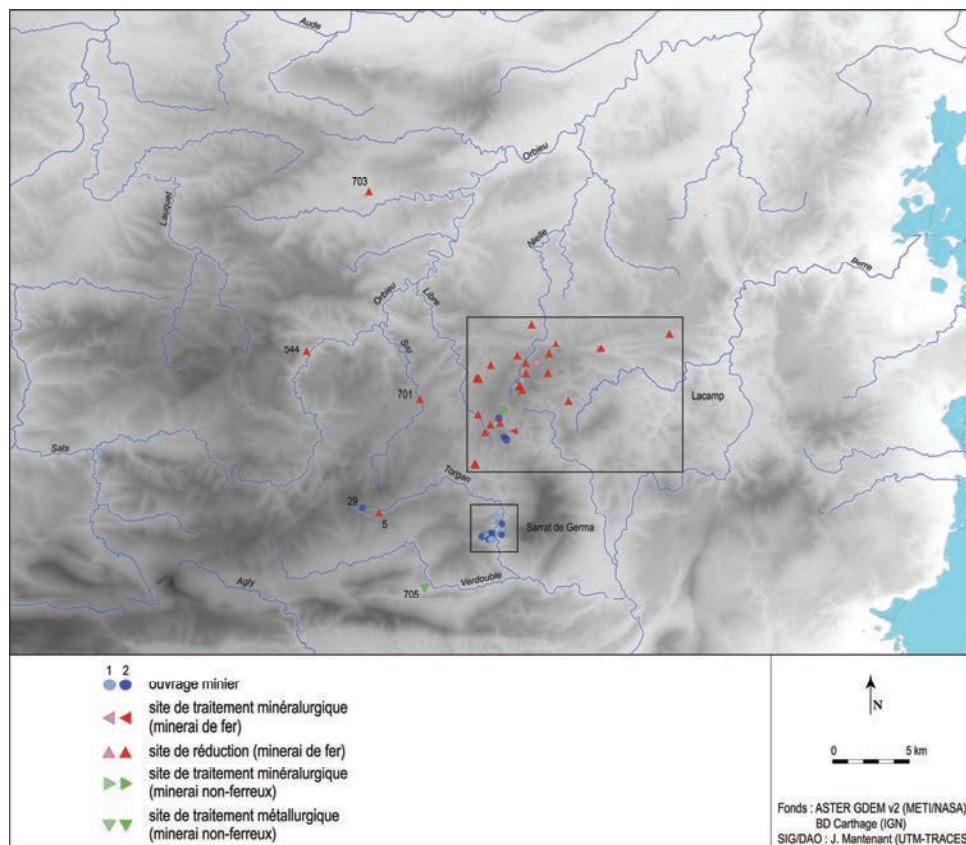


Fig. 257 : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation de la période tarso-républicaine (1 : hypothétique , 2 : certain).



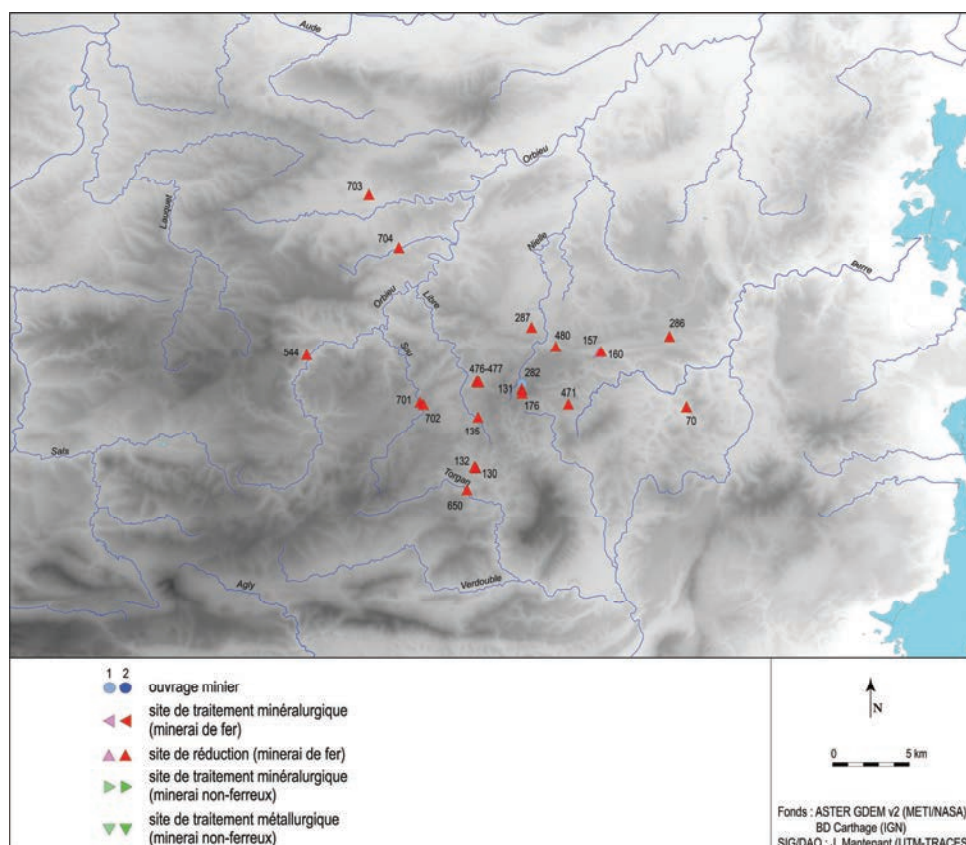


Fig. 258 : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation de la période augustéenne (1 : hypothétique , 2 : certain).

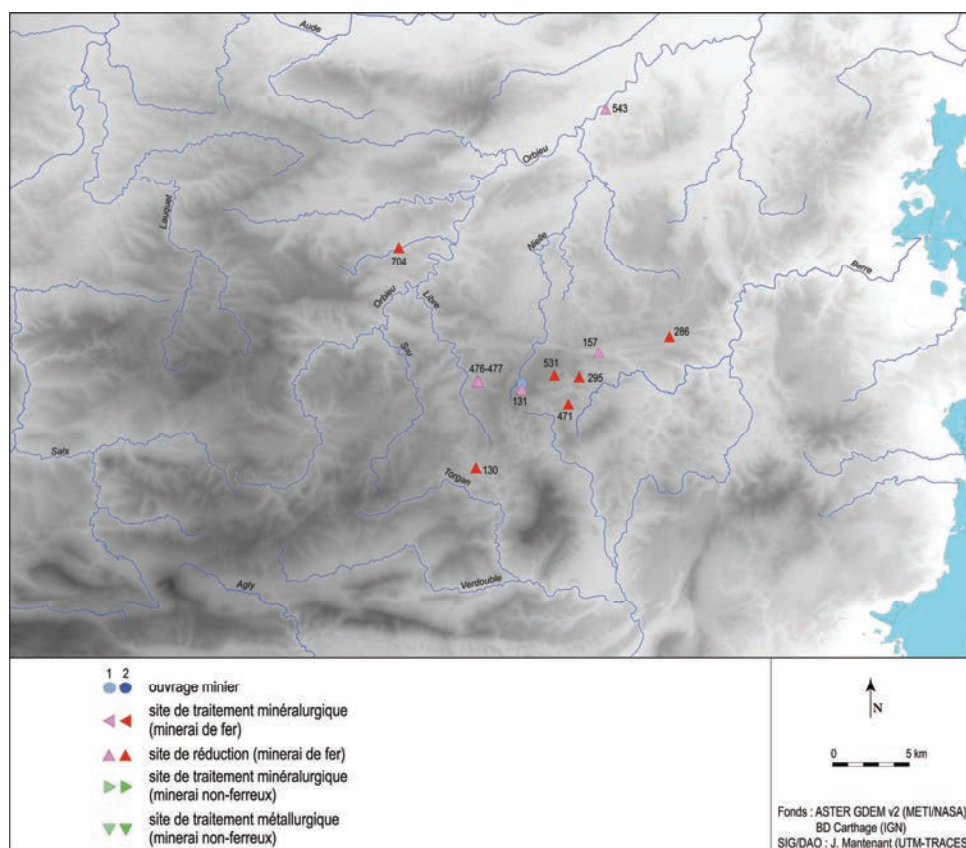


Fig. 259 : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire (1 : hypothétique , 2 : certain).

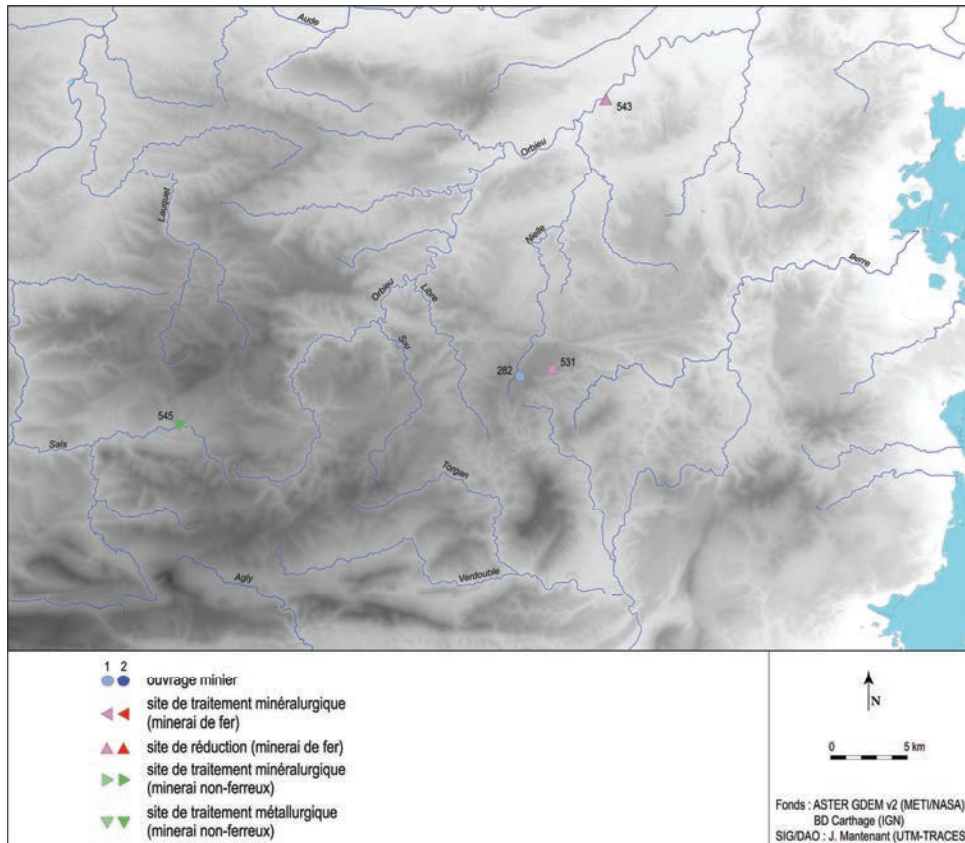


Fig. 260 : Corbières, sites ayant livré des éléments de datation du Bas-Empire (1 : hypothétique , 2 : certain).

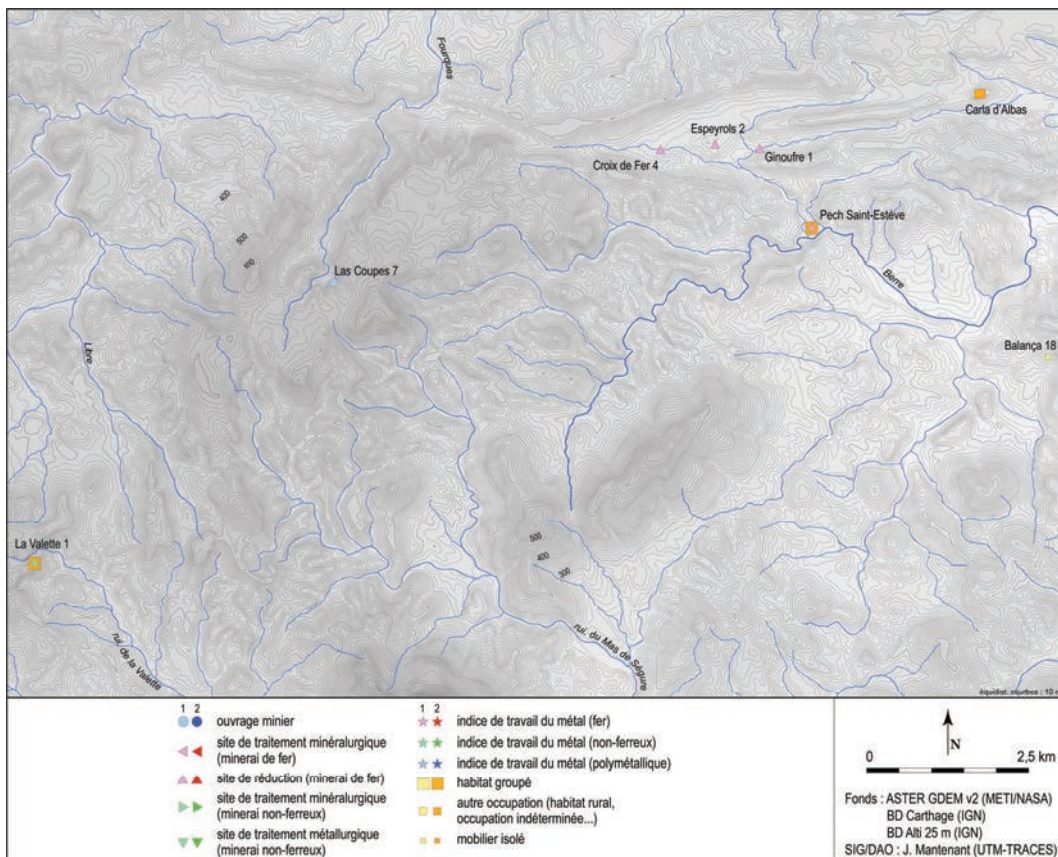


Fig. 261 : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation du second âge du Fer (1 : hypothétique , 2 : certain).



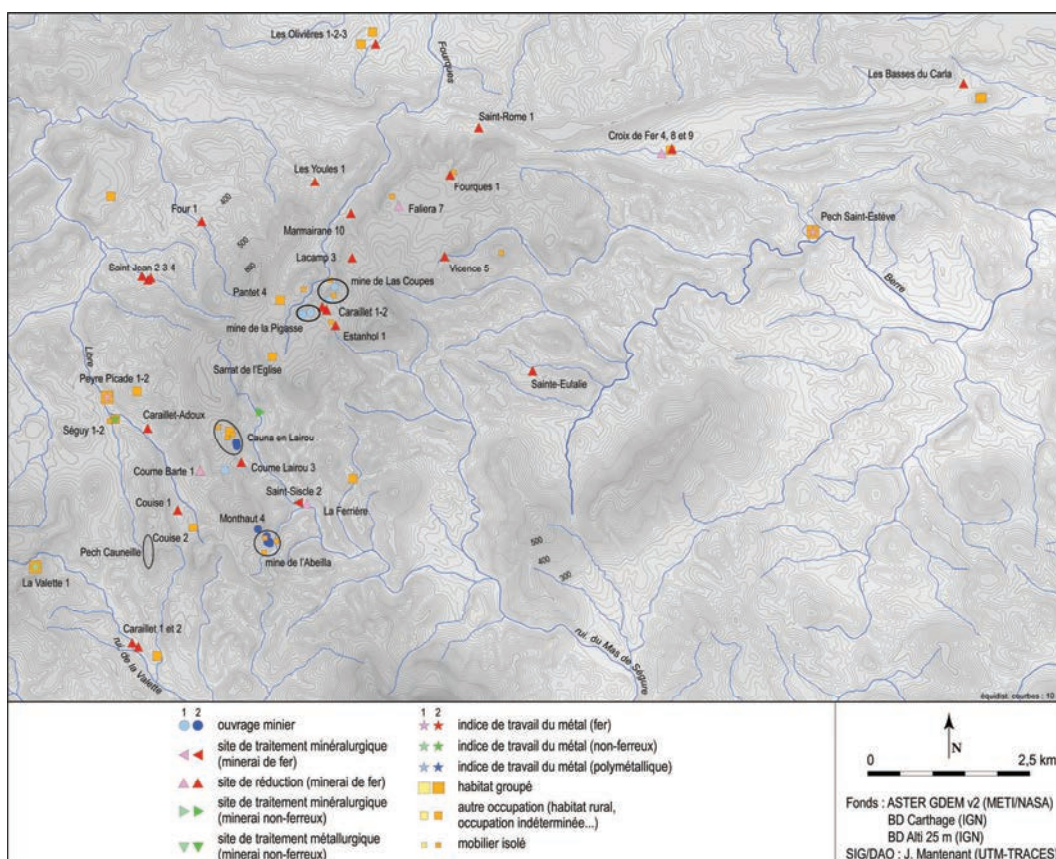


Fig. 262 : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation de la période tardo-républicaine (1 : hypothétique , 2 : certain).

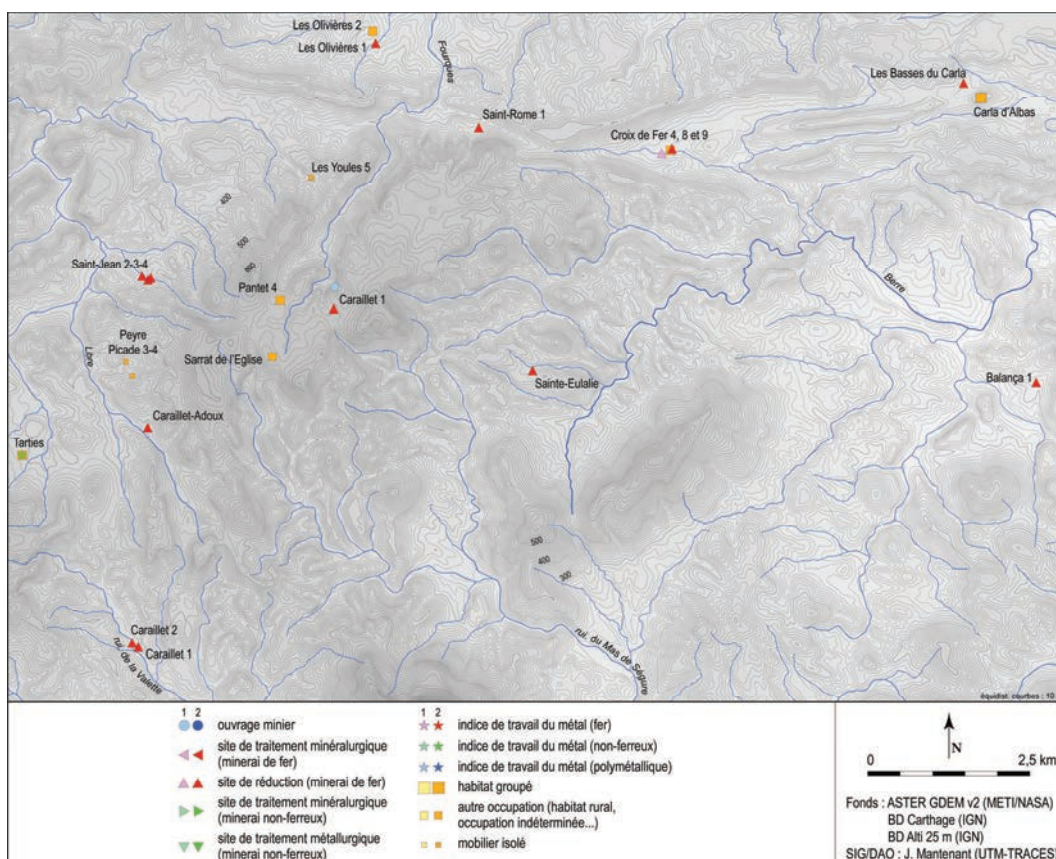


Fig. 263 : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation de la période augustéenne (1 : hypothétique , 2 : certain).



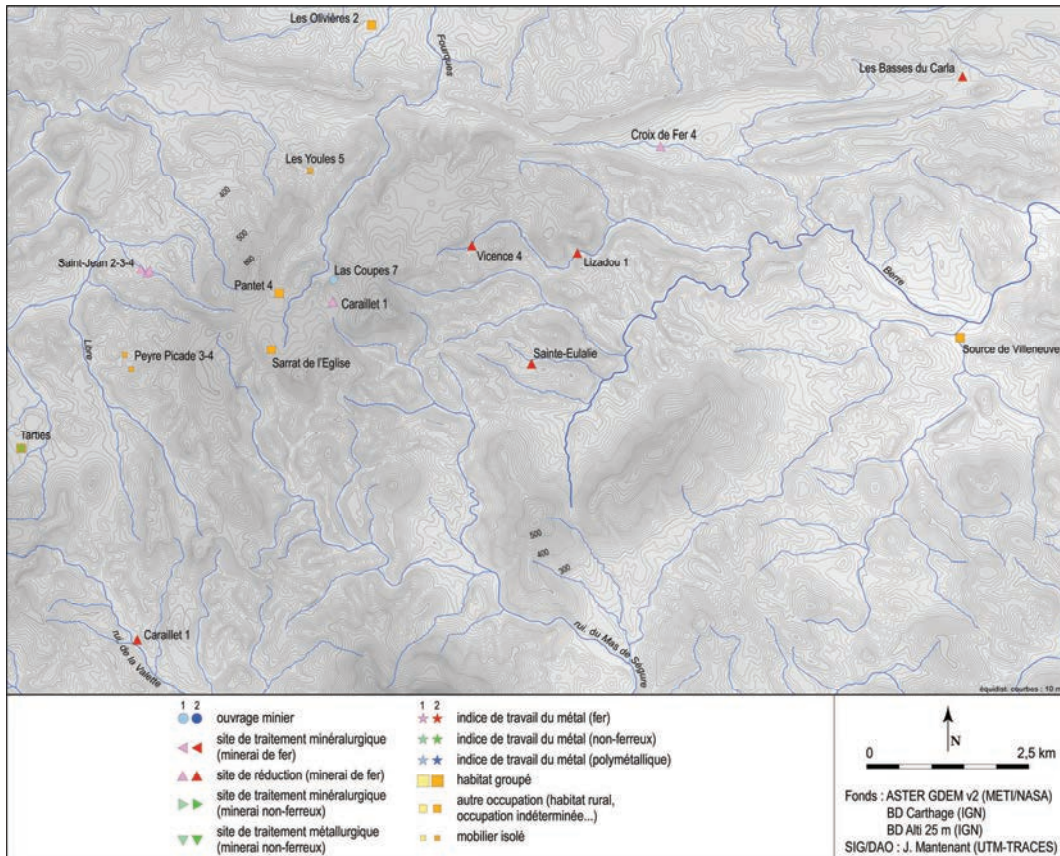


Fig. 264 : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation du Haut-Empire (1 : hypothétique, 2 : certain).

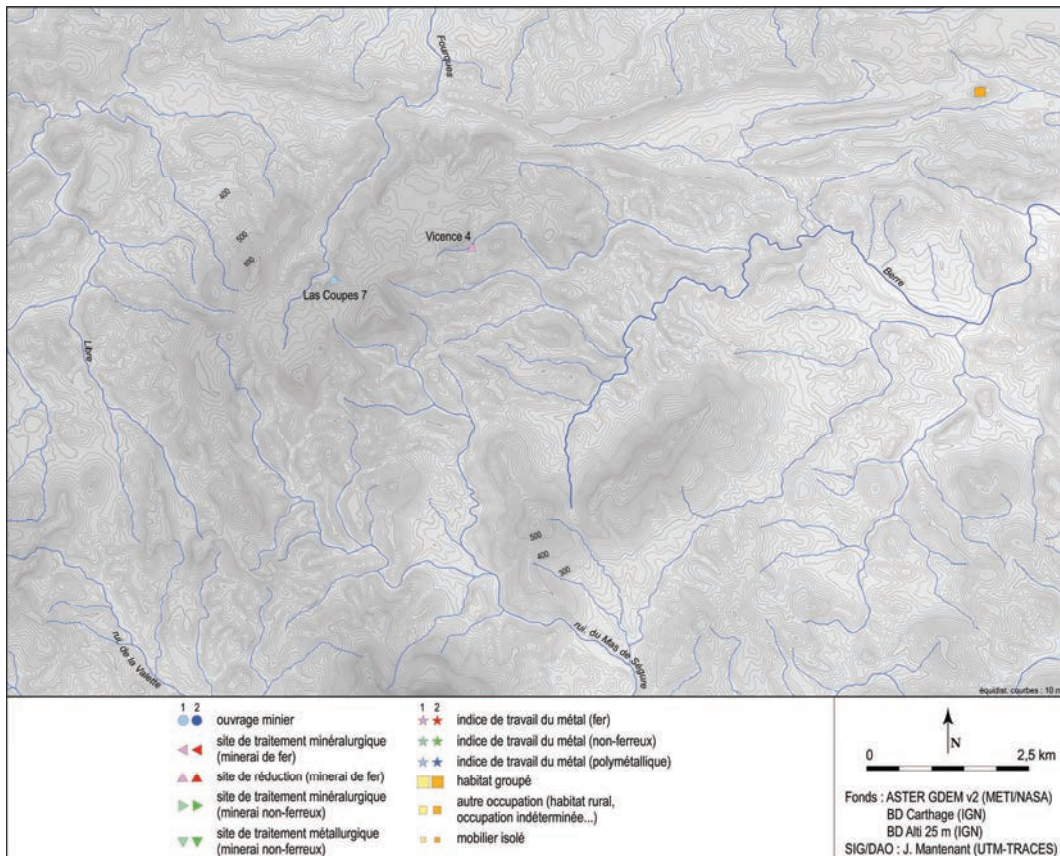
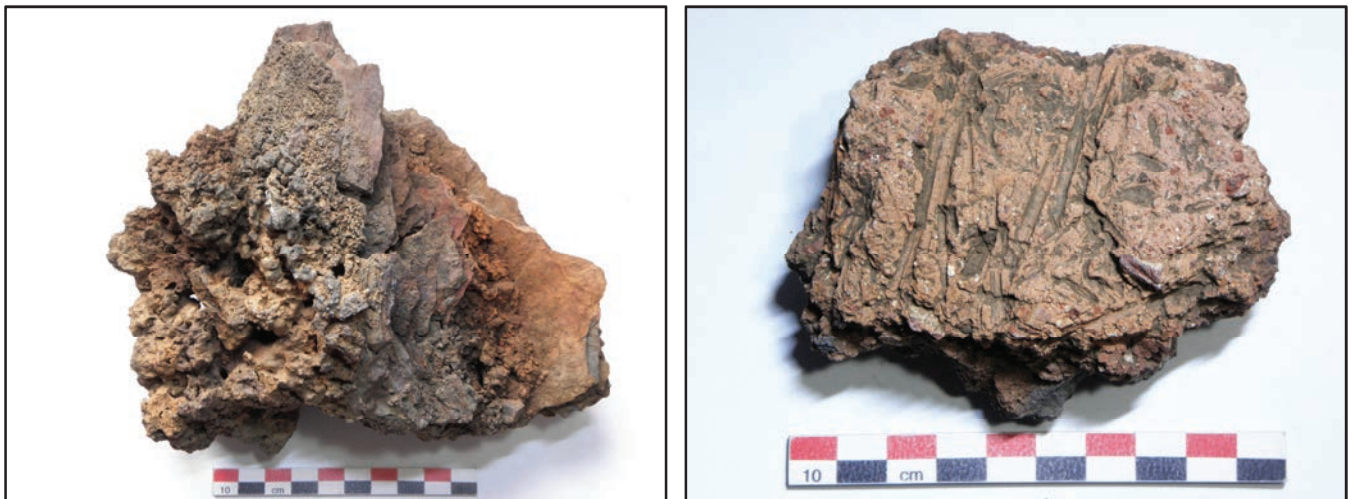


Fig. 265 : secteur de Lacamp, sites ayant livré des éléments de datation du Bas-Empire (1 : hypothétique, 2 : certain).





**Fig. 266 :** minerai de fer (hématite, goéthite) (provenance : ferriers de Caraillet-Adoux (à g.) et Fourques 1 (à dr.).  
Le second a visiblement subi un impact thermique.



**Fig. 267 :** fragments de paroi provenant des sites Caraillet 1 (provenance : Palairac, à g.), et Vicence 5 (à dr.).  
A gauche, une plaquette de schistes est incorporée dans la paroi.  
A droite, traces de dégraissant végétal (empreintes de végétaux).



**Fig. 268** : scorie écoulée à cordons juxtaposés (provenance : ferrier du Caraillet-Adoux 1).



**Fig. 269** : scories écoulées en plaque (provenance : épandage de scories de La Peyre-Les Vignes Grandes).





Fig. 270 : scories grises denses cristallisées informelles (provenance : épandage de scories d'Espeyrols 2).

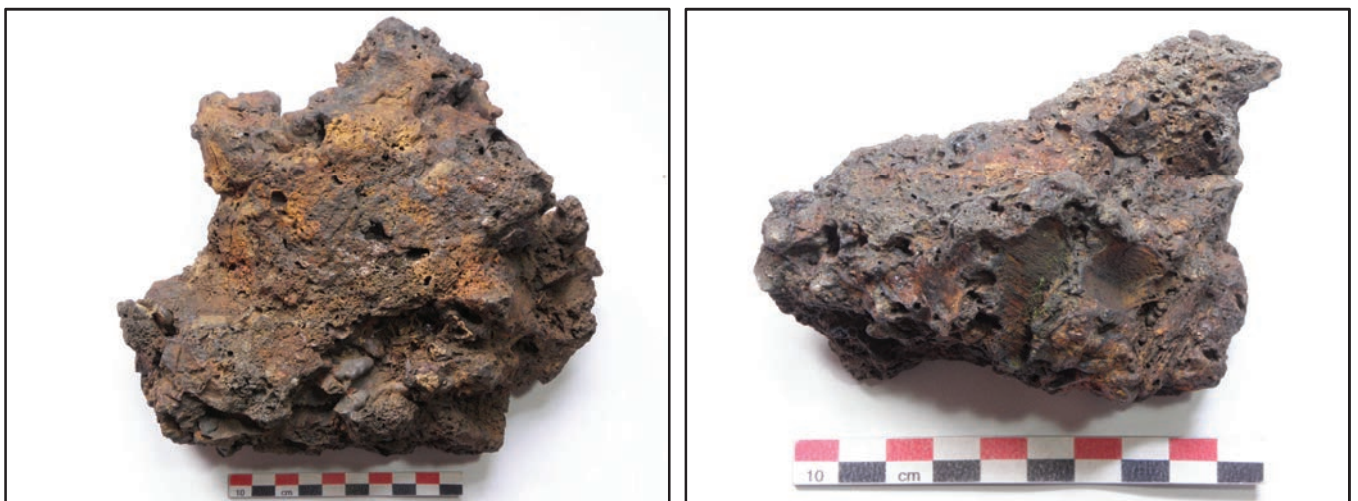


Fig. 271 : scories interne (?) (provenance : épandage de scories de Vicence 3).



Fig. 272 : culots de forge (provenance : ferrier de Caraillet-Adoux à g., ferrier de Caraillet 1 de Palairac, à dr.).

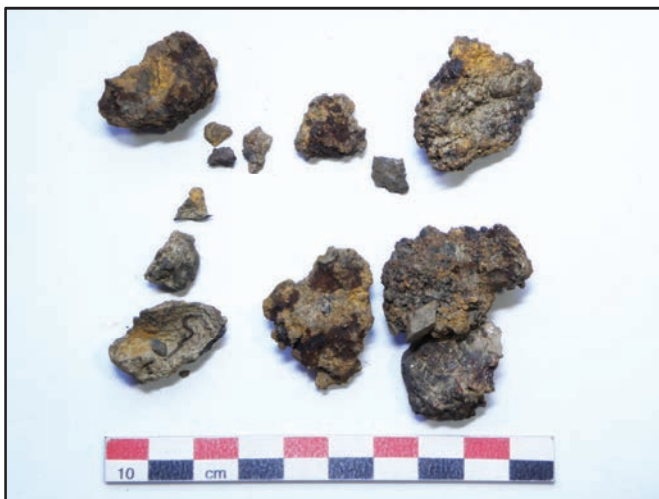


Fig. 273 : scories oxydées magnétiques (à g.) et résidus de fer informés (à dr. et à g. ?) (provenance : ferriers de Lizadou 1 à g., de Caraillet 1 de Palairac à dr.)



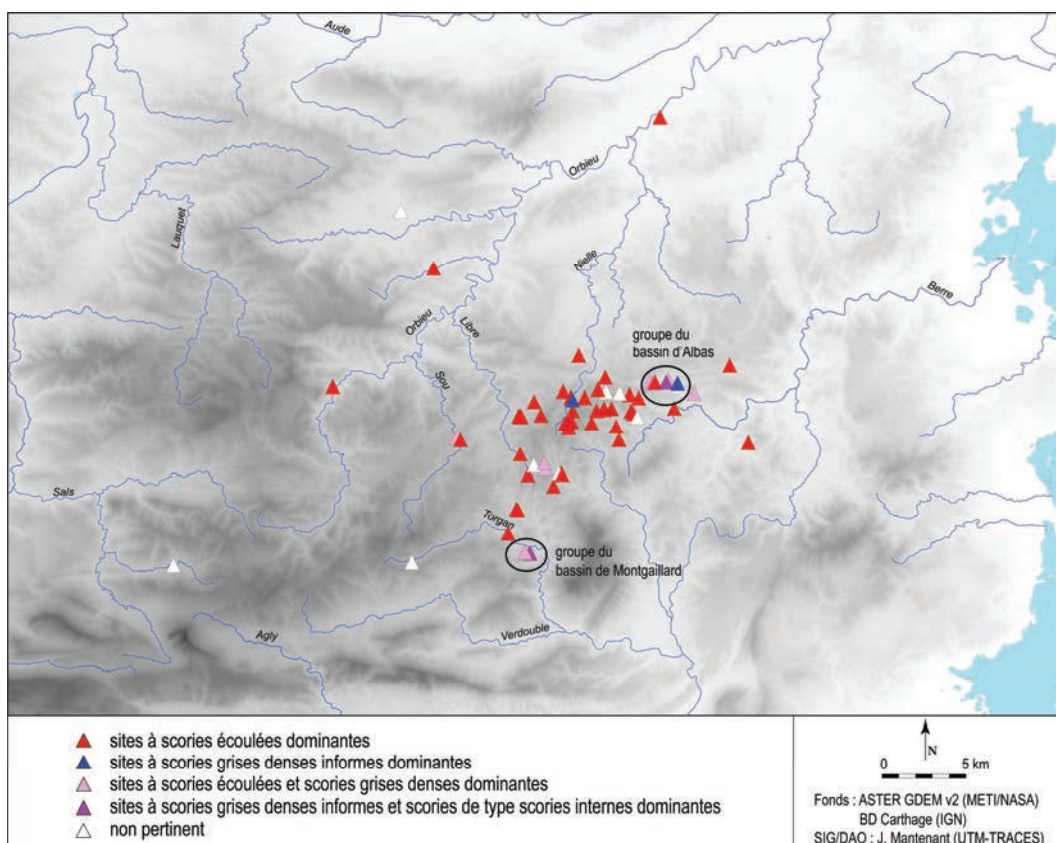


Fig. 274 : carte de répartition des sites de réduction des Corbières en fonction de la typologie générale des déchets composant les concentrations de scories.

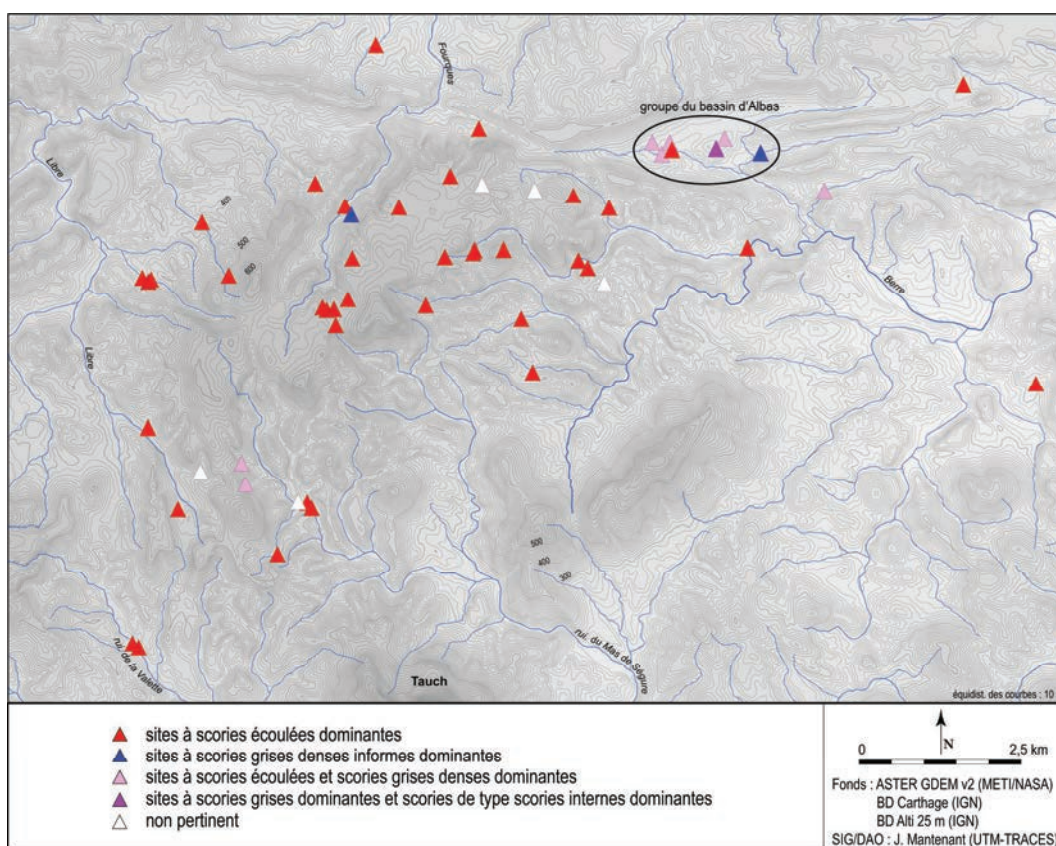


Fig. 275 : carte de répartition des sites de réduction du secteur de Lacamp en fonction de la typologie générale des déchets composant les concentrations de scories.

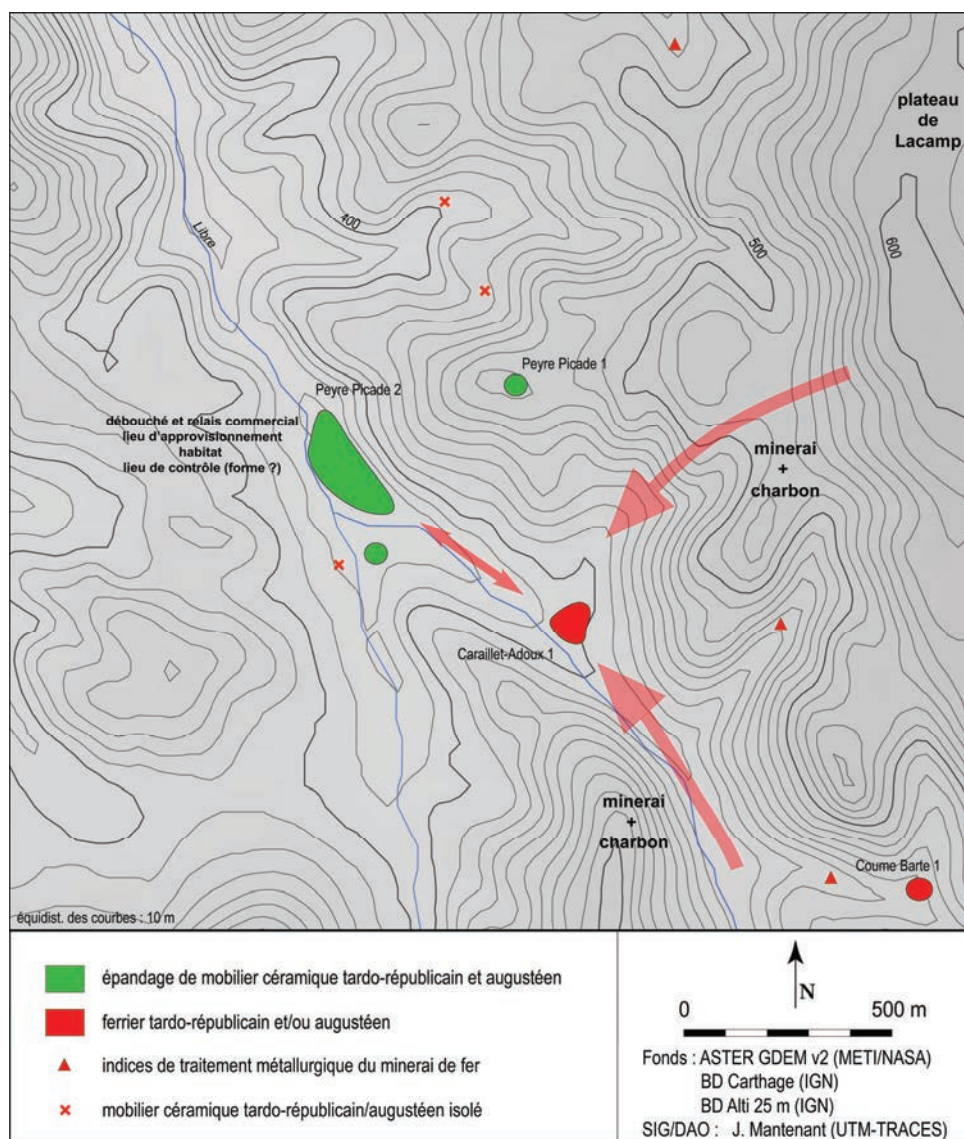
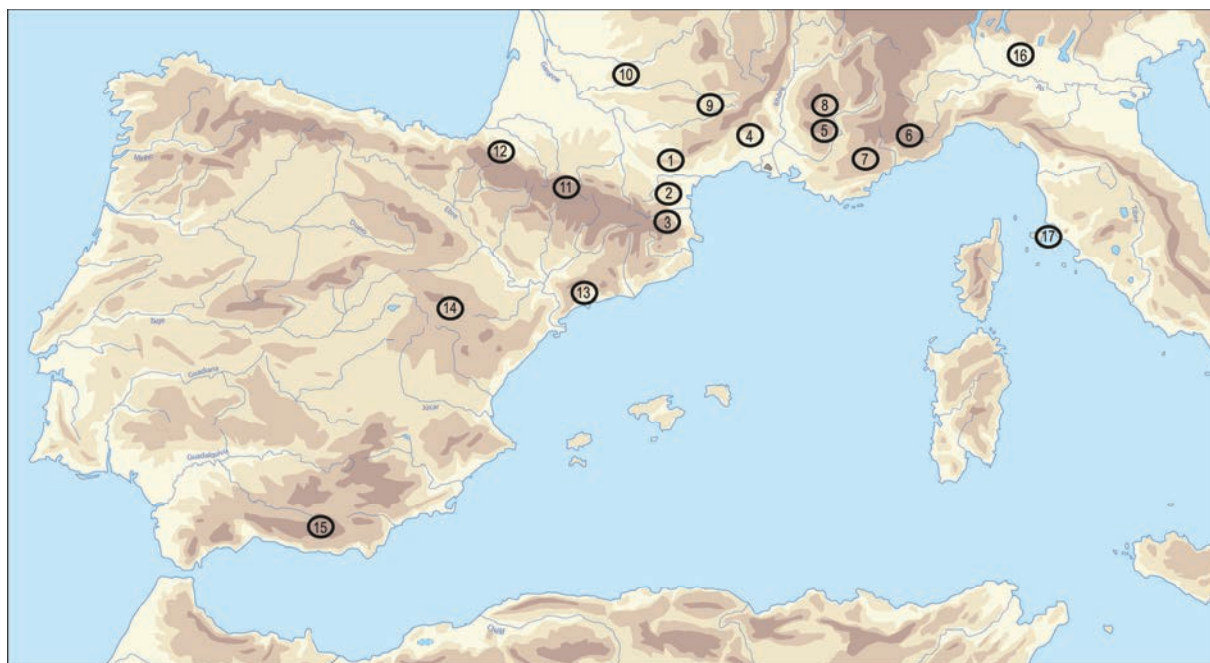


Fig. 276 : proposition d'un schéma d'organisation de la production de fer des Corbières, le cas du site du Caraillet-Adoux.



## **PARTIE III**

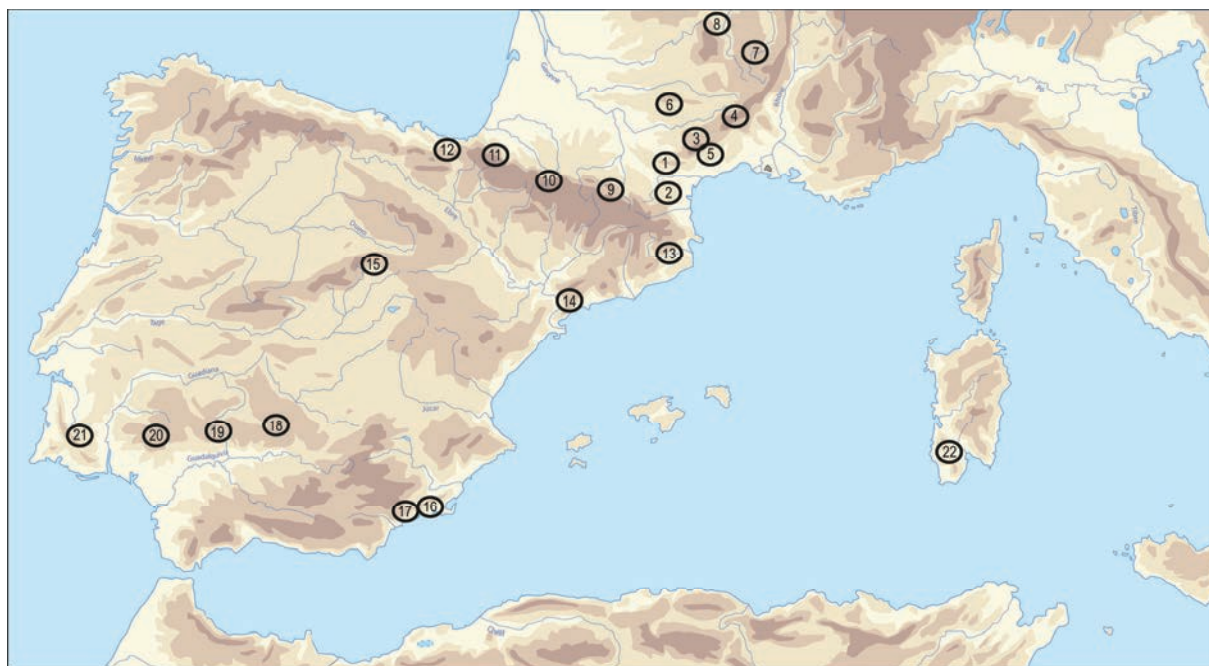


**Fig. 277** : carte de localisation des zones de production de fer de la Méditerranée occidentale (âge du Fer, période romaine)  
(Les numéros renvoient au tableau ci-dessous).

N°	Région de production	Réf. bibliographique
1	Montagne Noire	Domergue <i>et al.</i> 2003.
2	Corbières	Maintenant 2011.
3	Canigou	Muteanu 2010.
4	Bois des Lens	Pagès 2008.
5	monts du Vaucluse	Pagès 2008.
6	Mercantour	Morin, Rosenthal 2012.
7	plateau de Canjuers	Pagès 2008.
8	plateau d'Albion	Pagès 2008.
9	Causse de Sauveterre	Pagès 2008.
10	Quercy (Cours)	Fabre, Rigal 2007.
11	Pyrénées centrales (Lercoul-Baronnies-pays d'Aspet)	Beyrie <i>et al.</i> 2000 ; Dubois 2000 ; Maintenant 2006.
12	Pyrénées occidentales	Beyrie , Kammenthaler 2008.
13	Baix Penedès (Les Guardiès)	Rigo Jovells, Morer de Llorens 2003.
14	Sierra Menera	Fabre <i>et al.</i> 2012.
15	Sierra Nevada	Domergue 2004.
16	Lombardie	Domergue 2004.
17	Elbe-Populonia	Domergue 2004.

**Fig. 278** : liste des zones de production signalées sur la fig. 253.

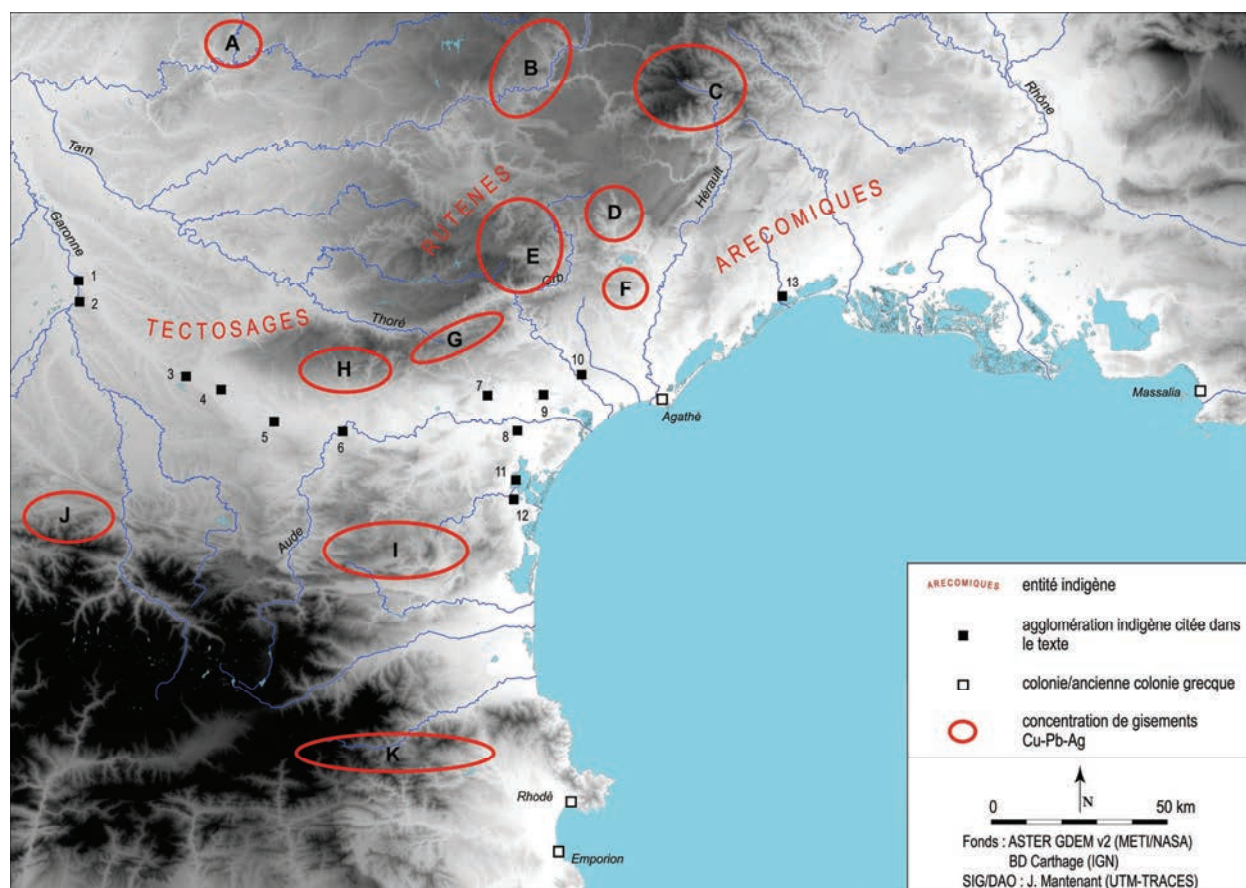




**Fig. 279** : carte de localisation des zones d'exploitation des gisements argentifères (Cu-Ag-Pb) de la Méditerranée occidentale (âge du Fer, période romaine)  
(Les numéros renvoient au tableau ci-dessous).

N°	Région de production	Réf. bibliographique
1	Montagne Noire	Beyrie <i>et al.</i> 2011.
2	Corbières	Maintenant <i>infra</i> .
3	Dourdou-Ord	Léchelon 2011.
4	mont Lozère	Allée <i>et al.</i> 2011.
5	monts de Cabrières	Ambert 1999.
6	Région de Villefranche-de-Rouergue	Abraham <i>et al.</i> 2001.
7 et 8	Auvergne	Cauuet <i>et al.</i> 2005.
9	Ariège (Séronnais, Riverenert)	Dubois <i>et al.</i> 1997.
10	Massif du Montaigu	Girard <i>et al.</i> 2010.
11	Vallée des Aldudes	Beyrie, Kammenthaler 2008.
12	Irùn	Urteaga Artigas 2012.
13	Empordà	Montero Ruiz <i>et al.</i> 2008.
14	Priorat	Montero Ruiz <i>et al.</i> 2008.
15	Système Ibérique	Rovira <i>et al.</i> 2012.
16	Sierra de Cartagène	Antolinos Marín <i>et al.</i> 2010.
17	Mazarrón	Domergue 2008.
18, 19, 20	Sierra Morena	Domergue 2008 ; Arboledas 2010 ; Arboledas <i>et al.</i> 2011.
21	Sud-ouest de la péninsule Ibérique	Domergue 2008.
22	Iglesiente	Domergue 2008.

**Fig. 280** : liste des zones de production signalées sur la fig. 255.



**Fig. 281** : carte de localisation des zones d'exploitation des gisements argentifères (Cu-Ag-Pb) de la Méditerranée nord-occidentale (âge du Fer, période romaine)  
(Les numéros renvoient au tableau ci-dessous).

Lettre	Zone
A	Région de Villefranche-de-Rouergue
B	Haute vallée du Tarn
C	Mont Lozère
D	Lodévois
E	Dourdou-Orb-Mare
F	Monts de Cabrières
G	Monts de Pardailhan
H	Montagne Noire
I	Corbières
J	Séronnais
K	Vallespir-Albères-Ampurdan

N°	Site	Nom ancien
1	Saint-Roch	
2	Vieille-Toulouse	
3	Montferrand	<i>Elusiodunum</i>
4	Castelnaudary	<i>Sostomagus</i>
5	Bram	<i>Eburomagus</i>
6	Carcassonne	
7	Mailhac	
8	Montlaurès	
9	Ensérune	
10	Béziers	
11	Le Moulin	
12	Pech-Maho	
13	Lattes	<i>Lattara</i>

**Fig. 282** : listes des sites mentionnés sur la fig. 257.



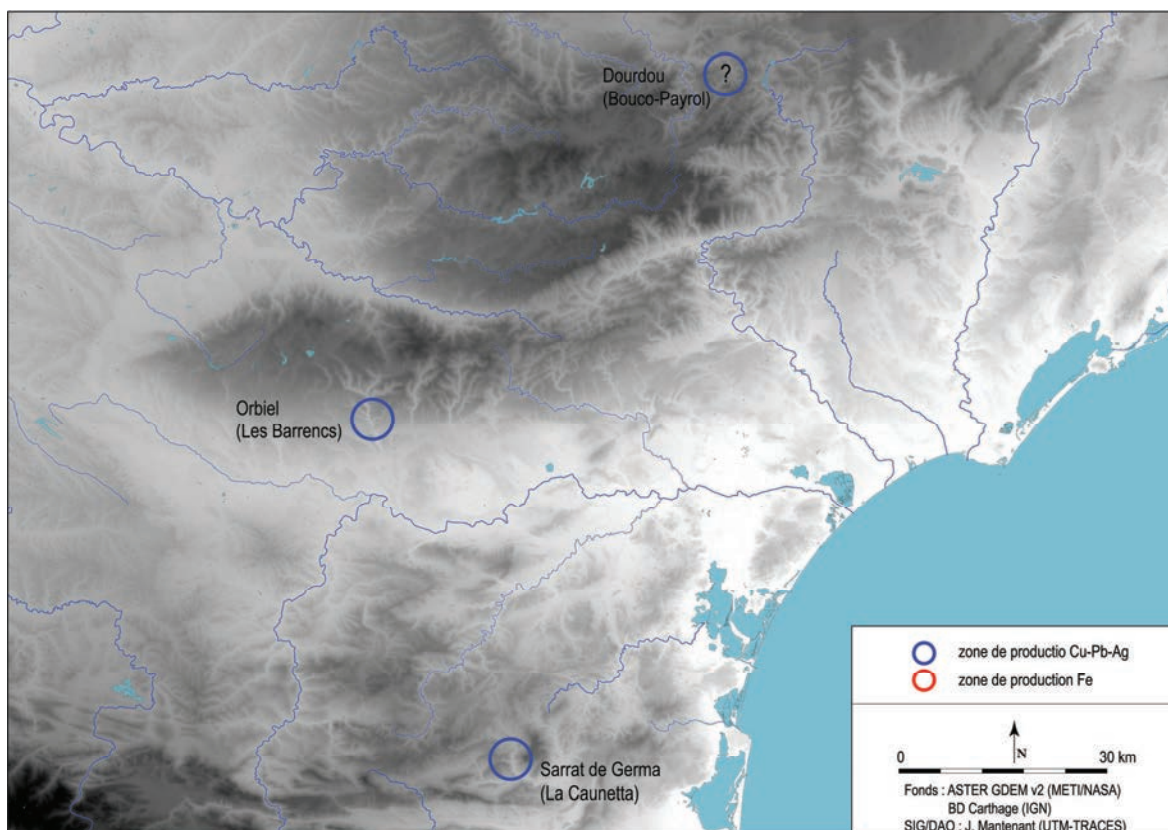


Fig. 283 : zones de production métalliques du Languedoc occidental actives aux IV<sup>ème</sup>-II<sup>ème</sup> s. av. n. è.

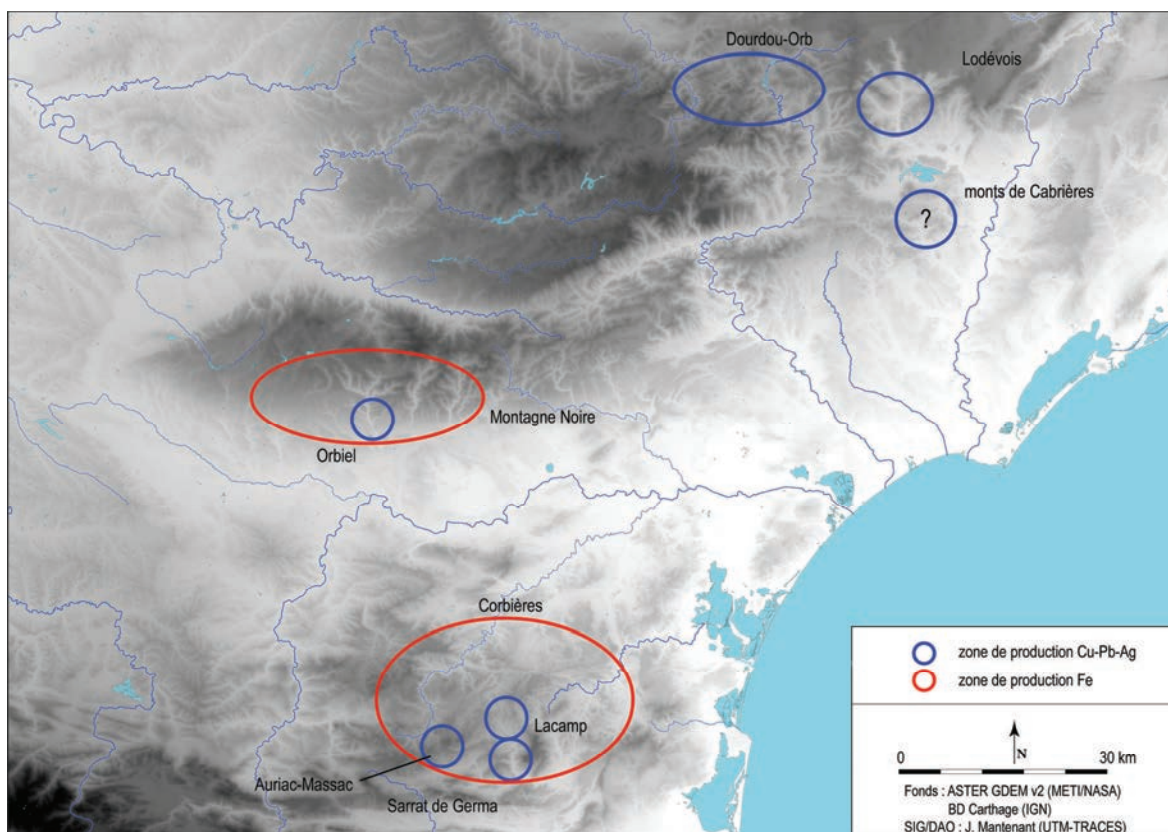


Fig. 284 : zones de production métalliques du Languedoc occidental actives à la fin du II<sup>ème</sup> -I<sup>er</sup> s. av. n. è.

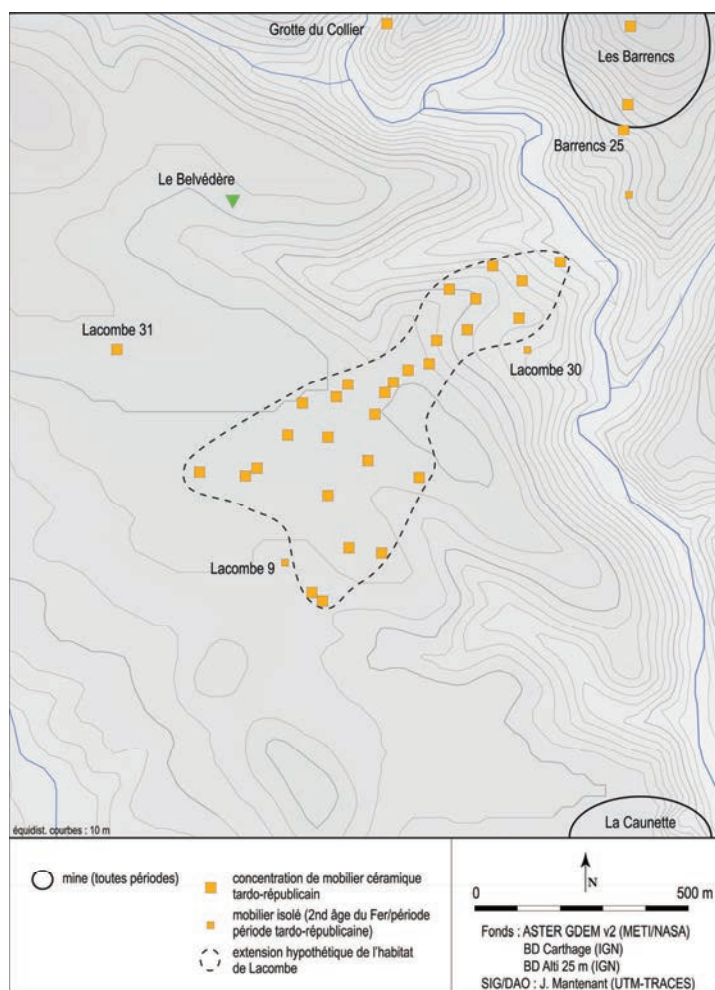


Fig. 285 : habitat groupé de Lacombe, carte de localisation des découvertes.



Fig. 286 : position du site de Lacombe par rapport à la mine des Barrens.



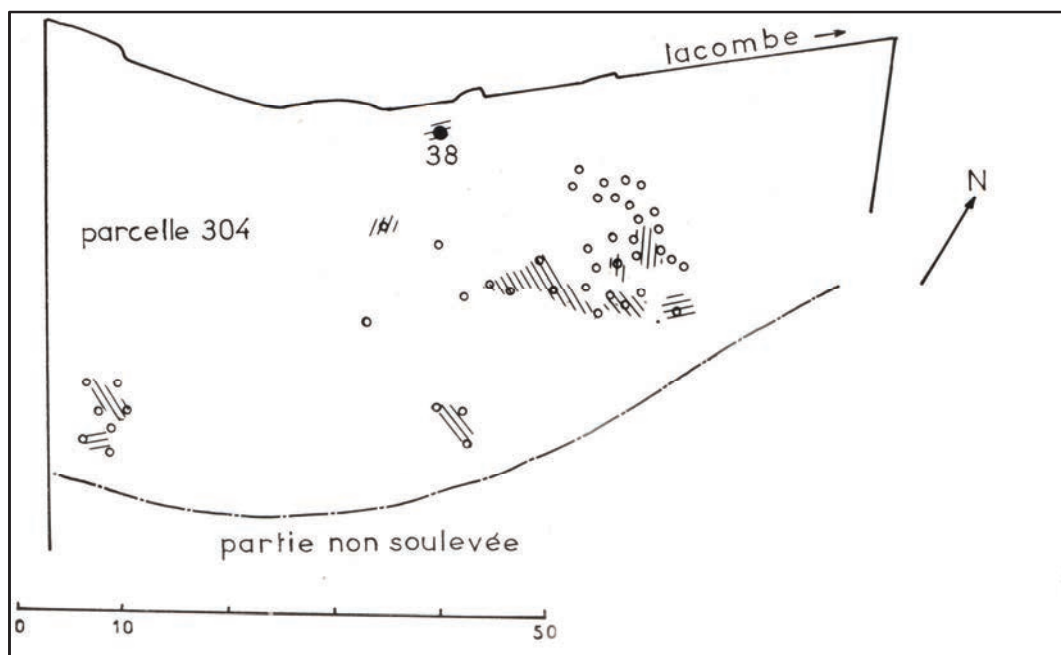


Fig. 287 : plan de localisation des découvertes réalisées dans les années 1970 (Rancoule, Rigaud 1979)  
(les cercles correspondraient à des structures excavées).

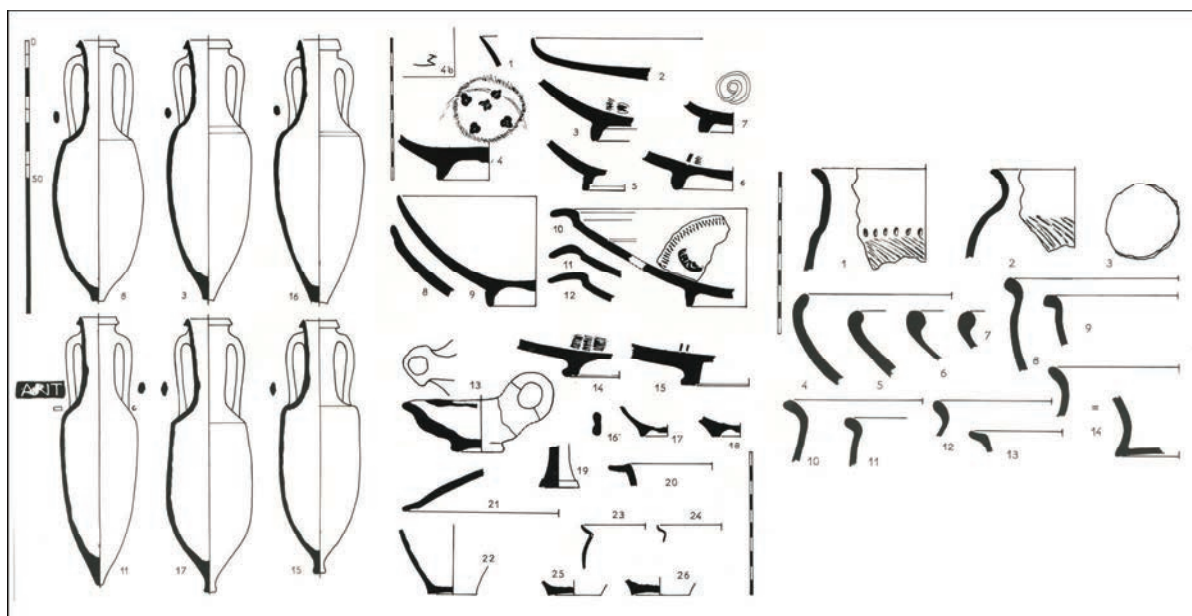


Fig. 288 : mobilier recueilli lors de la fouille d'une des structures excavées (silos) (d'après Rancoule, Rigaud 1979).

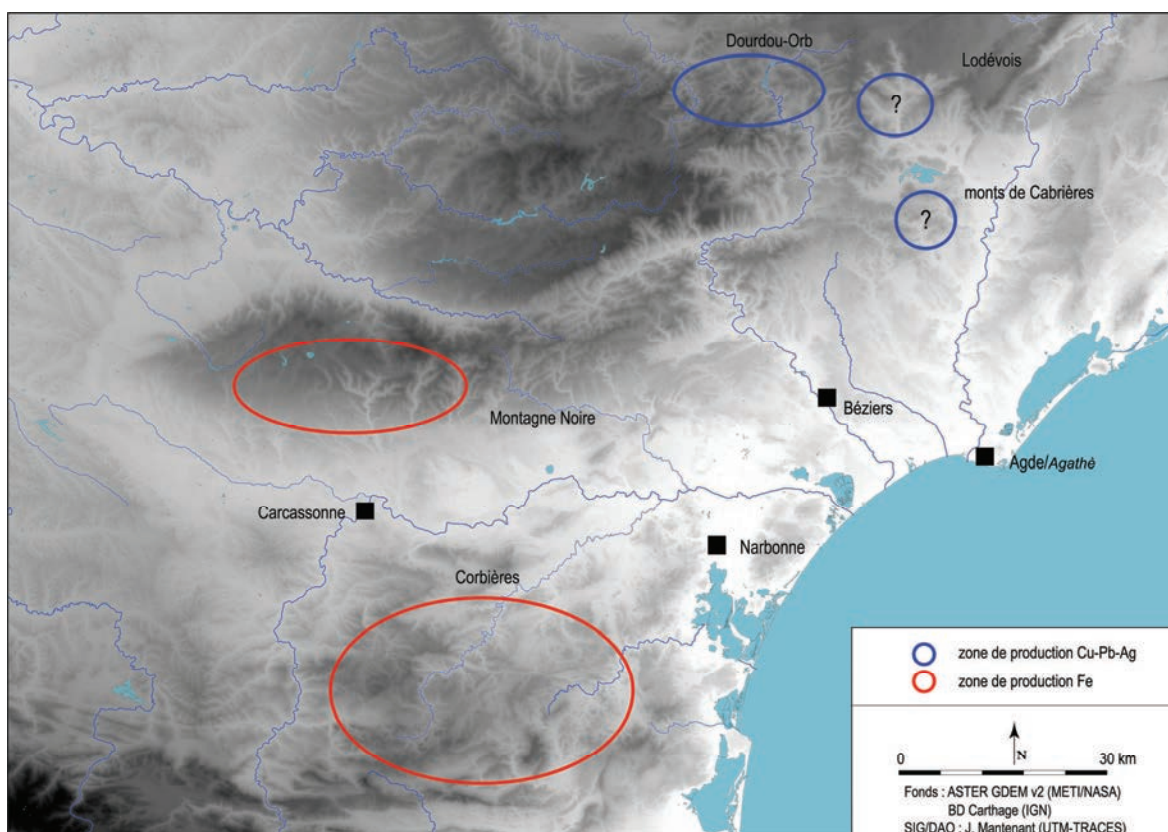


Fig. 289 : zones de production du Languedoc occidental actives à la fin du I<sup>er</sup> s. av. n. è.

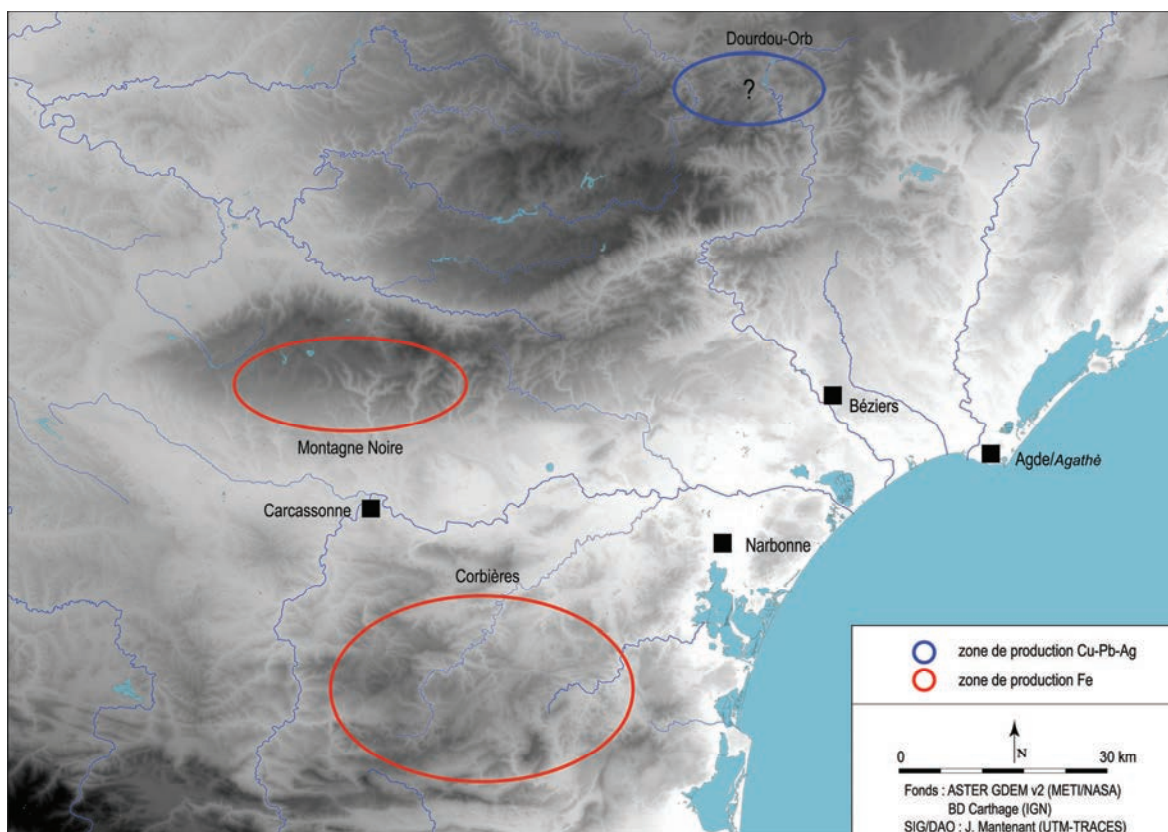


Fig. 290 : zones de production du Languedoc occidental actives aux I<sup>er</sup>-III<sup>ème</sup> s.



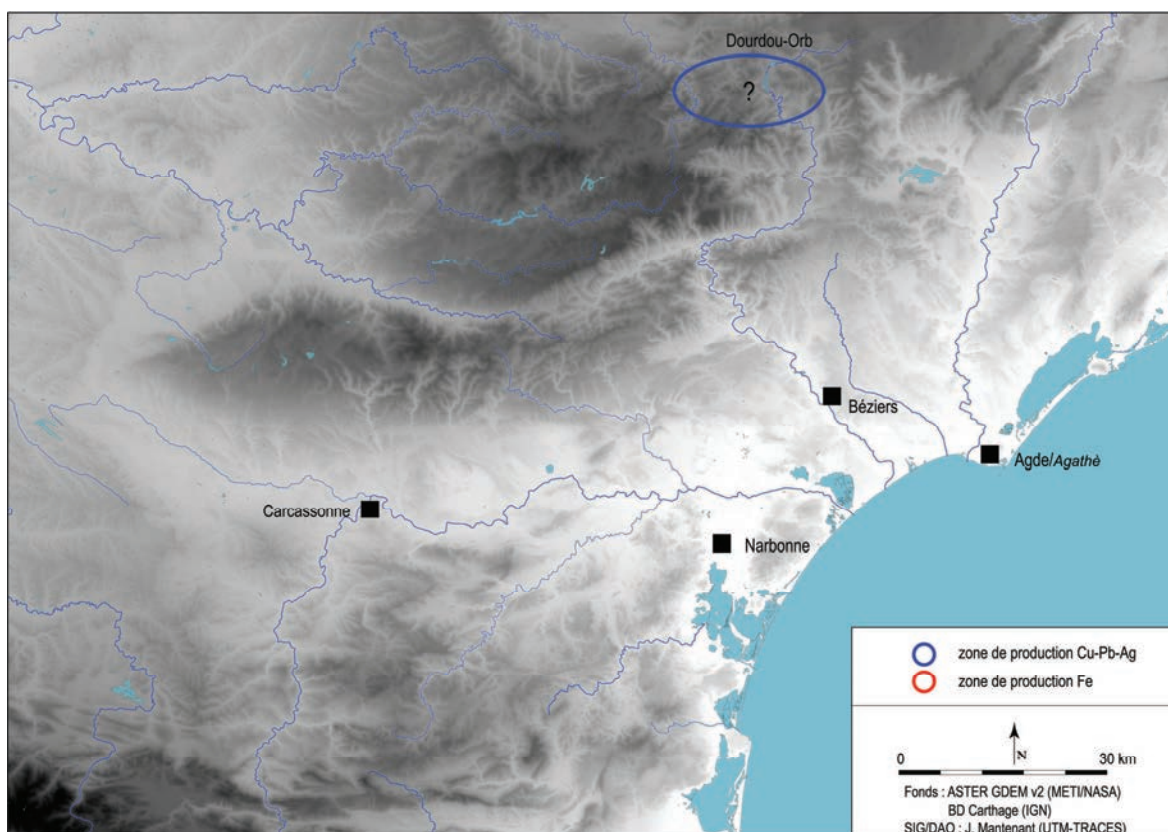


Fig. 291 : zones de production du Languedoc occidental actives aux IV<sup>ème</sup>-V<sup>ème</sup> s.

