

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	9
PRÉFACE.....	11
INTRODUCTION.....	13

CADRE DE L'ÉTUDE

PROBLÉMATIQUE.....	21
Interrogations techniques.....	21
Les méthodes de production.....	21
Tenter d'établir l'histoire des techniques.....	21
Interrogations économiques.....	22
Dresser la carte archéologique de la sidérurgie.....	22
Les ateliers et la production.....	22
Le statut des zones productrices.....	24
Interrogations sociales.....	24
Conclusion.....	25

CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	27
Le choix du Poitou comme territoire d'étude.....	27
La définition des limites du Poitou.....	27
Délimitation de la cité des Pictons.....	28
<i>La localisation de la civitas</i>	28
<i>Les limites naturelles</i>	28
<i>Les villes</i>	28
<i>La toponymie de type equoranda</i>	28
<i>La méthode régressive</i>	29
Étendues du Poitou médiéval.....	30
Contexte physique du Poitou.....	30
Données géologiques poitevines.....	30
Données topographiques et d'occupation des sols.....	31
<i>Le Seuil du Poitou</i>	31
<i>Les zones boisées</i>	31

MÉTHODES D'ÉTUDE.....	35
L'étude bibliographique.....	35
Les inventaires de sites archéologiques.....	35
Les bulletins des sociétés savantes et les monographies communales.....	36
Les rapports de fouilles et de prospections.....	36
Les archives.....	36
Les autres documents.....	37
Résultats.....	37
L'étude toponymique.....	37
Les catégories de toponymes recherchés.....	38
Résultats.....	38
La visualisation des clichés aériens.....	40
Les campagnes de prospections aériennes.....	40
Les clichés aériens et satellitaires mis en ligne.....	41
Les couvertures verticales de l'IGN.....	41
Les enquêtes.....	42
Les opérations de terrain.....	43
Les prospections pédestres.....	43
<i>Méthode de prospection au sol.....</i>	43
<i>Secteurs sélectionnés.....</i>	44
Fouille d'un site de réduction du fer.....	45
L'étude de sites récemment fouillés.....	45
Le mobilier issu des prospections de Christian Richard.....	45
Bilan des méthodes de recherches préparatoires aux prospections.....	46
Les outils informatiques.....	46
Les bases de données informatisées.....	46
Cartographie des données : le système d'informations géographiques (SIG).....	47
L'étude macroscopique du matériel archéologique.....	47
Le traitement du matériel collecté sur chaque site.....	48
L'étude du matériel issu de fouilles.....	48
Les outils archéométriques.....	49
Les analyses chimiques élémentaires.....	49
<i>Principes et finalités.....</i>	49
<i>L'indice de saturation en oxydes de fer des scories.....</i>	50
<i>Le corpus d'analyses chimiques.....</i>	50
Les analyses métallographiques.....	51
<i>Principes et finalités.....</i>	51
<i>Le corpus d'analyses métallographiques.....</i>	51

DONNÉES SUR LA SIDÉRURGIE DANS LE POITOU

LES MATIÈRES PREMIÈRES	
Cartographie du minerai et des exploitations connues.....	57
Les gisements de minerai de fer.....	57
Sites d'extraction minière avérés ou potentiels.....	61
L'extraction du minerai de fer dans le Poitou.....	63
Les modes d'extraction reconnus.....	63
Les gîtes exploités.....	64
Le combustible.....	64
Le boisement du Poitou aux périodes historiques.....	66
La question des brandes.....	66
Conclusion.....	67
Conclusion : quelles ressources en matières premières?.....	67

LES SITES DE RÉDUCTION.....	69
Localisation des sites de réduction	70
Datation des ferriers.....	73
Des ferriers protohistoriques?.....	73
Les ferriers gallo-romains.....	74
Les ferriers médiévaux	75
Les ferriers à datation indéterminée.....	75
Description des ferriers.....	76
La question de la coloration des ferriers.....	76
Nombre de ferriers par site.....	78
Superficie des ferriers.....	79
Essai de quantification du cubage des ferriers.....	84
Conclusion	86
Types de déchets rencontrés.....	89
Les scories issues de fourneaux à scories piégées.....	89
Les scories issues de fourneaux à scories coulées.....	90
<i>Les scories coulées en cordons</i>	90
<i>Les scories coulées en plaquettes</i>	90
<i>Les scories en forme de cylindre</i>	91
<i>Les scories internes</i>	91
<i>Les fragments de fonds de fours</i>	91
<i>Les pseudo-laitiers</i>	92
Les fragments de parois de fours	92
<i>Les fragments informes de parois de fours</i>	92
<i>Les fragments de tuyères</i>	92
La céramique.....	95
Les autres éléments de mobilier découverts sur les ferriers.....	95
Étude des types de déchets en fonction de la datation des ferriers.....	95
Les scories coulées en plaquettes.....	96
Les pseudo-laitiers.....	96
Des zones sidérurgiques et leur contexte archéologique.....	97
Définition des zones sidérurgiques.....	97
Méthode de délimitation des zones sidérurgiques	97
<i>L'approche mathématique : l'interpolation</i>	98
<i>Le critère chronologique</i>	99
<i>Conclusion : définition de zones sidérurgiques</i>	100
Les zones sidérurgiques gallo-romaines.....	101
<i>La zone sidérurgique du plateau d'Archigny occidental (zone 6)</i>	102
<i>La zone sidérurgique du plateau d'Archigny oriental (zone 7)</i>	103
<i>La zone sidérurgique d'Haims (zone 17)</i>	103
<i>La zone sidérurgique de Liglet (zone 18)</i>	103
<i>La zone sidérurgique du bois de Lareau (zone 19)</i>	104
Les zones sidérurgiques gallo-romaines et médiévales.....	105
<i>La zone sidérurgique de Viennay-Gourgé (zone 3)</i>	105
<i>La zone sidérurgique de la forêt de l'Épine (zone 8)</i>	107
<i>La zone sidérurgique de la forêt de Saint-Sauvant (zone 9)</i>	108
<i>La zone sidérurgique de Champagné-Saint-Hilaire (zone 12)</i>	108
<i>La zone sidérurgique de la forêt de Verrières et du bois de la Vayolle (zone 10)</i>	108
<i>La zone sidérurgique d'Usson-du-Poitou (zone 12)</i>	109
<i>La zone sidérurgique de la forêt de Gouex (zone 13)</i>	109
<i>Les zones sidérurgiques de Chapelle-Viviers (zone 14), de Sillars-Saulgé (zone 15)</i> <i>et de Persac (zone 16)</i>	111
Les zones sidérurgiques médiévales.....	111
<i>La zone sidérurgique de La Ferrière (zone 1)</i>	111
<i>La zone sidérurgique de la forêt de Mervent-Vouvant septentrionale (zone 2)</i>	113



<i>La zone sidérurgique de la forêt de la Saisine (zone 4)</i>	114
<i>La zone sidérurgique de la forêt de Moulière (zone 5)</i>	115
Délimitation des forêts au Moyen Âge.....	118
<i>La forêt de l'Épine</i>	119
<i>La forêt de Mervent-Vouvant</i>	119
<i>La forêt de la Saisine</i>	120
<i>La forêt de Moulière</i>	121
La propriété des forêts	123
Secteurs hors zones sidérurgiques comptant des ferriers.....	125
Étude des critères d'implantation des sites de réduction.....	127
Implantation des sites de réduction par rapport aux ressources en minerai de fer	127
Implantation des sites de réduction par rapport aux zones boisées	128
Implantation hydrographique des ferriers	129
Implantation topographique des ferriers.....	129
Implantation des sites de réduction par rapport aux voies.....	130
Implantation des sites de réduction par rapport aux habitats.....	130
Implantation des sites de réduction par rapport aux villes.....	133
L'activité sidérurgique aux confins de la cité antique	135
Vers une implantation préférentielle des ateliers?	135
Apport des analyses chimiques.....	136
Sites et échantillons analysés	136
La composition chimique des déchets de réduction.....	137
L'indice de saturation en oxydes de fer des scories.....	138
De l'extraction du minerai à sa réduction, tentative de filiation	139
Conclusion.....	144
LES TRAVAUX DE POST-RÉDUCTION.....	147
Les déchets de forge.....	147
Les scories de post-réduction	147
<i>Les scories ferreuses rouillées (SFR)</i>	148
<i>Les scories denses grises (SDG)</i>	148
<i>Les scories argilo-sableuses (SAS)</i>	148
Les éléments de foyers	148
<i>Les morceaux de parois de foyers</i>	148
<i>Les fragments de tuyères</i>	148
Les battitures	149
<i>Les battitures lamellaires</i>	149
<i>Les battitures globulaires</i>	149
Les forges connues dans la bibliographie	150
Les sites de forges supposées.....	150
Les ateliers ruraux.....	151
Les ateliers des villes.....	152
Conclusion.....	154

ÉTUDE DE CAS

LE FOUR DE RÉDUCTION LATÉNIEN DE LA BASSE-FLOTTE À SAINT-CYR (VIENNE)	161
Données archéologiques du site.....	161
Le fourneau à scorie piégée.....	161
Datation	163
Mise en perspectives.....	163
Le mobilier sidérurgique	163
Méthodes d'études particulières	163
La scorie piégée.....	164
Les autres scories.....	164



Les fragments de parois de fours	166
Un morceau de minerai de fer	166
Les analyses chimiques	166
Problématique	166
Résultats	166
Quantité de matières premières utilisées et de fer produit	167
Observations métallographiques	167
Sélection des échantillons	167
Résultats	168
Conclusion	168

L'ATELIER DE RÉDUCTION DU FER MÉDIÉVAL DE LA CHAGNASSE À VIENNAY (DEUX-SÈVRES)

Contexte géologique, environnemental et topographique du site	171
Problématiques du site	171
Les structures	172
Les structures de traitement des matières premières	172
Les fourneaux de réduction	173
Les aires de forgeage	175
Le bâtiment A	176
Les fosses	176
Le mobilier archéologique	177
Le minerai de fer	177
Les scories	177
La masse brute de fer	178
Les parois de fours	179
La terre cuite	179
Autre mobilier	181
Chronologie de l'atelier	181
Datation de l'atelier	181
Contexte archéologique et historique du site	181
Approvisionnement du site en matières premières	182
Le minerai de fer	182
Le combustible	182
L'argile	183
La production sidérurgique de l'atelier	183
Caractérisation de la production	183
<i>Les déchets de la réduction</i>	183
<i>Les déchets de la forge</i>	184
Estimation du tonnage du ferrier du site	186
Calcul du rendement et de la quantité de fer produite	187
L'atelier	188
L'organisation de l'activité	188
L'apport des prospections géophysiques	189
À propos de la question de la raison d'être des zones rouges	191
Conclusion	191

LES ACTIVITÉS DE FORGEAGE DANS L'AGGLOMÉRATION DE RAURANUM (ROM, DEUX-SÈVRES)

L'agglomération et le travail du fer	195
Une agglomération secondaire sur la voie Poitiers-Saintes	195
Le quartier artisanal de La Petite-Ouche : chronologie	196
<i>Partie orientale du quartier : fouille de « La Petite-Ouche 2 »</i>	196
<i>Partie occidentale du quartier : fouille de « La Petite-Ouche »</i>	196

Les déchets sidérurgiques découverts à La Petite-Ouche 2.....	196
Méthodes d'études	196
<i>L'étude des scories et des fragments de parois de foyers</i>	196
<i>Les tuyères</i>	197
<i>L'étude des battitures</i>	197
Types de déchets sidérurgiques	198
<i>Les scories</i>	198
<i>Les fragments d'argile cuite</i>	201
<i>Les battitures</i>	205
Les ensembles de structures en lien avec la post-réduction	207
La forge de l'îlot 1 (1 ^{er} siècle).....	207
Les vestiges de forge de l'îlot 2 (fin 1 ^{er} siècle)	209
Les vestiges de forge de l'îlot 3 (2 ^e moitié 1 ^{er} siècle).....	210
Études métallographiques	211
Les échantillons sélectionnés.....	211
Les culots de forge.....	211
<i>Les culots de forge SFR</i>	211
<i>Les culots de forge SDG</i>	212
<i>Les culots de forge SAS</i>	212
<i>Conclusions</i>	212
Les battitures	214
<i>Les battitures lamellaires</i>	214
<i>Les battitures globulaires</i>	214
Conclusion.....	215

SYNTHÈSE

FER ET ÉCONOMIE	219
Chronologie de l'activité sidérurgique dans le Poitou	219
Une sidérurgie laténienne existante, mais presque inconnue.....	219
Une sidérurgie antique diffuse	219
Une sidérurgie médiévale concentrée dans des zones limitées	221
Les techniques de production	223
L'extraction du minerai de fer	223
La réduction du fer	223
Le forgeage.....	228
La sidérurgie poitevine dans son contexte	228
Dans la Gaule romaine.....	231
Dans la France médiévale	235
Une répartition déséquilibrée de l'activité dans l'Antiquité.....	236
Conclusion.....	237
FER ET SOCIÉTÉ.....	241
Organisation de la production	241
Réduction et forge, cohabitation ou exclusion?	241
Implantation de l'activité.....	241
<i>Métallurgie du fer et habitats</i>	241
<i>Activité sidérurgique antique et frontières de la civitas</i>	243
Le contrôle de l'outil de production	244
Dans l'Antiquité : quel statut pour les zones sidérurgiques?	244
Au Moyen Âge	245
Conclusion.....	247



CONCLUSION..... 249

ANNEXE : ÉTUDES MÉTALLOGRAPHIQUES..... 253

SOURCES..... 325

BIBLIOGRAPHIE..... 333