

DOCUMENT PUBLIC

Schéma départemental des carrières de la Vendée

Etude des ressources potentielles

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service Public du BRGM 98-G-018

Avril 1998
R40038

Mots clés :

En bibliographie ce rapport sera cité de la façon suivante :

D. RABU, I. BOUROULLEC - Schéma départemental des carrières de la Vendée -
étude des ressources potentielles.

© Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM

Synthèse

Le schéma départemental des carrières a débuté en 1991 avant que le cadre réglementaire des schémas départementaux soit défini au niveau national. Un projet de documents cartographiques et de notice, ne traitant que les roches massives, été produit fin 1993 par le BRGM. En 1997, la reprise du projet a été décidé afin de le mettre en cohérence avec les normes actuelles.

Le présent rapport traite des ressources potentielles en matériaux de carrières tant en roches massives qu'en roches meubles dans le département de la Vendée.

Les zones favorables en matériaux ont été définies par une analyse cartographique détaillée de documents cartographiques existants (cartes géologiques à 1/50 000, 1/80 000 et 1/250 000). Le recensement de toutes les anciennes exploitations a permis de rendre cet inventaire aussi exhaustif que possible. Une base de données cartographiques a été constituée permettant le croisement des données et la production de cartes thématiques.

Ce rapport constitue la notice de la carte à 1/100 000, hors texte, présentant l'état des ressources potentielles dans le département de la Vendée.

Sommaire

Synthèse.....	1
Introduction	6
1. Méthodologie et réalisation.....	8
1.1. Méthode.....	8
1.2. Réalisation de la base de données sur les ressources potentielles en matériaux de la Vendée.....	9
1.2.1. Table des matériaux du département de la Vendée	10
1.2.2. Table des carrières en activité du département de la Vendée	10
2. Contexte géologique	14
3. Roches sédimentaires	16
3.1. Roches meubles.....	16
3.1.1. Alluvions marines anciennes, cordons littoraux, dunes.....	16
3.1.2. Alluvions fluviales	16
3.1.3. Sables et graviers siliceux.....	18
3.1.4. Sables calcaires.....	22
3.1.5. Bri, argiles	22
3.1.6. Tourbes	24
3.2. Roches massives.....	26
3.2.1. Calcaires	26
3.2.2. Marnes et calcaires	29
3.2.3. Grès.....	30
3.2.4. Quartzites, microquartzites	32
4. Roches métamorphiques massives	34
4.1. Amphibolites, éclogites.....	34
4.2. Gneiss et orthogneiss.....	36
4.3. Cornéennes	37
5. Roches plutoniques massives.....	38
5.1. Granites, microgranites	38
5.2. Diorites, gabbros et grano-diorites	41

6. Roches volcaniques massives.....	42
6.1. Basaltes.....	42
6.2. Rhyolites, tufs rhyolitiques, ignimbrites, méta-rhyolites	42
7. Les matériaux présents en Vendée : synthèse de l'inventaire.....	46
8. Réserves potentielles.....	49
Listes des figures.....	4
Liste des tableaux	5
Liste des annexes	5
G l o s s a i r e.....	53

Listes des figures

- Figure 1 : Cartes géologiques à 1:50 000 dans le département de la Vendée
- Figure 2 : Carrières en activité au 1/09/1997
- Figure 3 : Aperçu géologique de la Vendée
- Figure 4 : Localisation des alluvions marines, des cordons littoraux et des dunes
- Figure 5 : Localisation des alluvions fluviales
- Figure 6 : Disposition schématique des alluvions
- Figure 7 : Localisation des sables et des graviers siliceux
- Figure 8 : Localisation des sables calcaires
- Figure 9 : Localisation du bri et des argiles
- Figure 10 : Localisation de la tourbe
- Figure 11 : Localisation des calcaires et des calcaires et marnes
- Figure 12 : Localisation des grès et des quartzites et microquartzites
- Figure 13 : Localisation des amphibolites et éclogites, des gneiss et orthogneiss et des cornéennes
- Figure 14 : Localisation des granites et microgranites, des diorites, gabbros et grano-diorites
- Figure 15 : Localisation des basaltes et des rhyolites, tufs rhyolitiques, ignimbrites et méta-rhyolites
- Figure 16 : Carte de synthèse des ressources potentielles
- Figure 17 : Surfaces et réserves pour les différents types de matériaux en Vendée

Liste des tableaux

Tableau 1 : Structure de la table des matériaux du département de la Vendée

Tableau 2 : Structure de la table des carrières de Vendée en activité au 1/09/97

Tableau 3 : Principales formations géologiques susceptibles de receler des gisements potentiels de matériaux de carrières

Liste des annexes

Annexe 1 : Carrières de Vendée en activité au 1/09/97 classées par commune

Introduction

La loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières prévoit en son article 8, l'élaboration d'un schéma départemental des carrières qui :

- définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département ;
- prend en compte l'intérêt économique national ; les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace tout en favorisant une utilisation économe des matières premières ;
- fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées au titre de la présente loi doivent être compatibles avec ce schéma.

Le schéma départemental des carrières doit être réalisé en plusieurs phases :

- évaluation économique de l'offre (carrières en exploitation) et des besoins ;
- inventaire des ressources en matériaux ;
- analyse des contraintes à l'exploitation de ces ressources ;
- définition du schéma départemental des carrières.

En ce qui concerne le département de la Vendée, le schéma départemental des carrières a débuté en 1991 avant que le cadre réglementaire et législatif soit mis en place. En 1993, un projet de documents cartographiques (d'abord à 1/200 000 puis à 1/100 000) et de notice, ne traitant que les roches massives, a été élaboré par le BRGM. En 1997, la reprise du projet a été décidée afin de le mettre en cohérence avec les normes actuelles.

Le présent rapport traite des ressources potentielles en matériaux de carrières tant en roches massives qu'en roches meubles dans le département de la Vendée.

Les zones favorables en matériaux ont été définies à partir de l'analyse détaillée de documents cartographiques existants (cartes géologiques à 1/50 000, 1/80 000 et 1/250 000). Le recensement de toutes les anciennes exploitations a permis de rendre cet inventaire aussi exhaustif que possible. Une base de données cartographiques a été constituée permettant le croisement des données et la production de cartes thématiques.

Ce rapport constitue la notice de la carte à 1/100 000 présentant l'état des ressources potentielles dans le département de la Vendée.

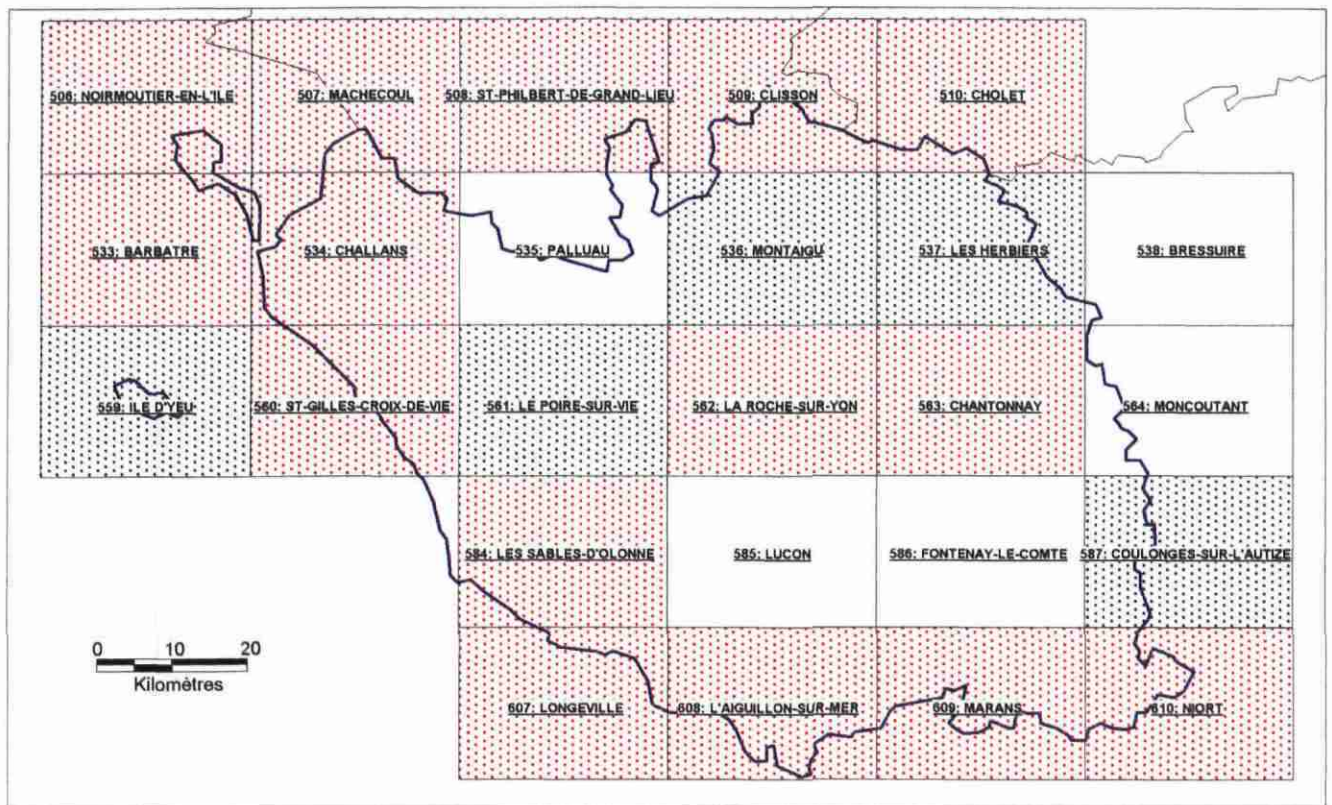


Fig. 1 : Cartes géologiques à 1:50 000 dans le département de la Vendée

LEGENDE

- 507 n° et nom des cartes géologiques disponibles
- 536 n° et nom des cartes géologiques non disponibles
- 536 n° et nom des cartes géologiques en cours de lever

1. Méthodologie et réalisation

1.1. Méthode

La carte des ressources potentielles en matériaux du département de la Vendée a été établie à partir des cartes géologiques existantes à différentes échelles.

Les cartes à 1/50 000 utilisées sont (fig. 1):

N° DE FEUILLE	NOM DE FEUILLE	ETAT
506/533	NOIRMOUTIER/BARBATRE	Disponible
508	ST-PHILBERT-DE-GRAND-LIEU	Disponible
509	CLISSON	Disponible
510	CHOLET	Disponible
534	CHALLANS	Disponible
536	MONTAIGU	En cours de lever
537	LES HERBIERS	En cours de lever
559	ILE D'YEU	En cours de lever
560	ST-GILLES-CROIX-DE-VIE	Disponible
561	LE POIRE/VIE	En cours de lever
562	LA ROCHE-SUR-YON	Disponible
563	CHANTONNAY	Disponible
584/607	LES SABLES-D'OLONNE/LONGUEVILLE	Disponible
587	COULONGES	En cours de lever
608	L'AIGUILLON	Disponible
609	MARANS	Disponible
610	NIORT	Disponible

Les cartes à 1/50 000 utilisées sont soit éditées, soit en cours de lever. Pour les cartes en cours de lever (Montaigu, Les Herbiers, Ile d'Yeu, Le Poiré/Vie, Coulonges), les maquettes partielles ont été utilisées. Elles sont consultables à l'état de minute au Service Géologique Régional du BRGM des Pays de la Loire.

Pour les zones où les cartes à 1/50 000 ne sont pas disponibles, les cartes suivantes à 1/80 000 ont été utilisées :

N° DE FEUILLE	NOM DE FEUILLE	ETAT
117	NANTES	Disponible
118	CHOLET	Disponible
129	PALLUAU	Disponible
130	LA ROCHE-SUR-YON	Disponible
131	BRESSUIRE	Disponible
140	LES SABLES-D'OLONNE	Disponible
141	FONTENAY-LE-COMTE	Disponible
142	NIORT	Disponible

En complément de ces cartes, la base de données de la carte géologique des Pays de la Loire à 1/250 000 (en préparation) a aussi été consultée.

Les formations géologiques susceptibles de présenter des ressources en matériaux ont été sélectionnées à partir des notices explicatives des cartes géologiques et d'un recensement de toutes les carrières anciennes et actuelles.

L'ensemble des données recueillies pour la réalisation du schéma départemental des carrières de Vendée est intégré dans un système d'information géographique. Les données sur les ressources potentielles en matériaux ont donc été structurées de façon à être exploitées dans un tel système.

Les contours des formations retenues, après un travail de compilation des documents géologiques, ont été numérisés :

- soit directement sur les images scannées et redressées en Lambert II étendu des 1/50 000 existants,
- soit à partir de synthèses sur des cartes papier pour les cartes à 1/80 000 (digitalisation sur table à numériser).

Des ajustements géographiques et stratigraphiques ont parfois été nécessaires aux limites des cartes géologiques récentes et anciennes. La précision des contours est donc, selon les zones, celle du 1/50 000 ou du 1/80 000.

Aux objets graphiques ainsi obtenus des tables attributaires ont été associées afin de caractériser chaque objet. Les objets graphiques et les tables attributaires forment ainsi une base de données géoréférencées sur les ressources potentielles en matériaux du département de la Vendée.

L'édition des cartes à 1/100 000 s'est faite à partir de cette base de données (analyse thématique par type de matériaux) et l'impression a été réalisée sur un traceur couleur. Le référentiel utilisé est la BD Carto de l'IGN, fournie pour cette étude par la DDE de la Vendée.

Les cartes thématiques, qui illustrent ce rapport, sont en général à l'échelle du 1/400 000 pour des raisons de présentation, et, ont été traitées de façon identique.

1.2. Réalisation de la base de données sur les ressources potentielles en matériaux de la Vendée

Actuellement deux tables attributaires sont associées aux objets graphiques de cette base : une table des matériaux et une table des carrières en activité.

1.2.1. Table des matériaux du département de la Vendée

Les formations géologiques susceptibles de présenter des ressources en matériaux ont été sélectionnées à partir des documents cartographiques existants. La précision des contours est fonction des documents utilisés (soit celle du 1/50 000, soit celle du 1/80 000).

Les objets graphiques obtenus sont de type polygone. Des tables attributaires ont été associées afin de caractériser chaque objet. Les objets graphiques et les tables attributaires forment des données géoréférencées sur les ressources potentielles en matériaux du département de la Vendée.

La table des matériaux du département de la Vendée, appelée **SDC85c**, est composée des 14 champs suivants :

Nom du champ	Descriptif	type	taille
id	identifiant	entier	
NOM_FEUIL	nom de la carte géologique à 1/50 000	caractère	50
NUM_FEUIL	numéro de la carte géologique à 1/50 000	entier	
CODE_GEOL	code unique pour une formation géologique désignée d'après la notice de la carte géologique	entier	
FORMATION	nom de la formation géologique d'après la notice de la carte géologique	caractère	150
LITHO_COMPLET	nature complète de la formation d'après la notice de la carte géologique	caractère	150
LITHO_SIMPL	nature simplifiée de la formation d'après la notice de la carte géologique	caractère	25
TYPE_FORM	type de roche: sédimentaire, plutonique, métamorphique	caractère	25
AGE	âge de la formation d'après la notice de la carte géologique	caractère	75
COMMENTAIRES	informations supplémentaires	caractère	250
PRECISION	précision des données d'origine	caractère	9
VERSION	numéro de version	caractère	3
DATE_MISE_JOUR	date de mis à jour des données	date	
SOURCE	origine des données	caractère	150

Tableau 1 : Structure de la table des matériaux du département de la Vendée

1.2.2. Table des carrières en activité du département de la Vendée

La table des carrières a été constituée à partir d'un fichier fourni par la DRIRE/PAL recensant les carrières en activité au 1/09/1997 (annexe 1).

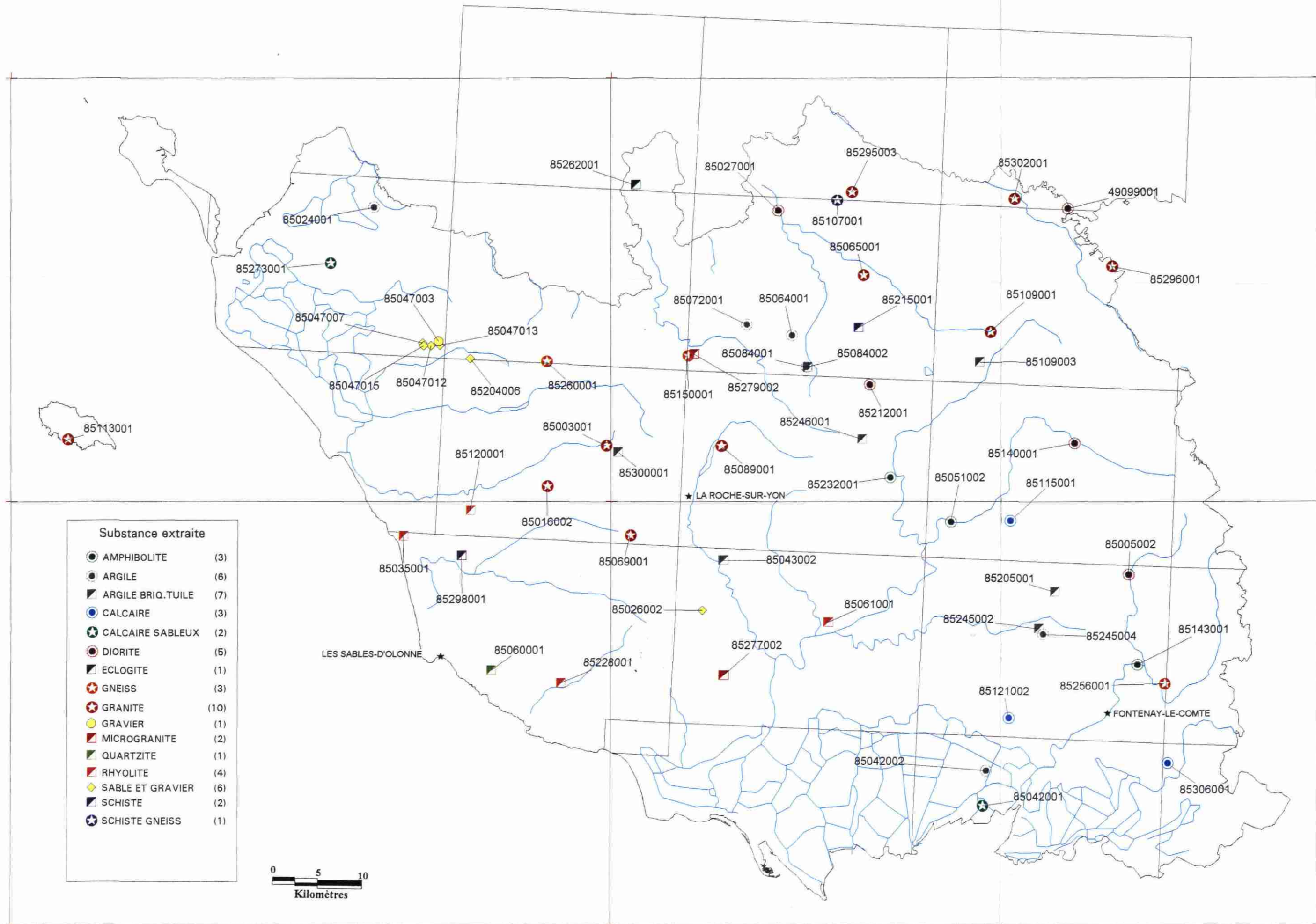


Fig. 2 : Carrières en activité au 1/09/1997

57 carrières sont exploitées au 1/09/1997 en Vendée (fig. 2). 37 carrières exploitent des roches massives et 20 carrières exploitent des roches meubles. La surface totale autorisée est de 1102 ha soit 0,16 % du département et la surface totale exploitée est de 535 ha. Les réserves totales représentent 469 435 kt.

Type de roches	Nombre de carrières	Surface autorisée (ha)	Réserves autorisées (kt)
Roches massives	37	822	386 352
Roches meubles	20	280	83 083
total	57	1 102	469 435

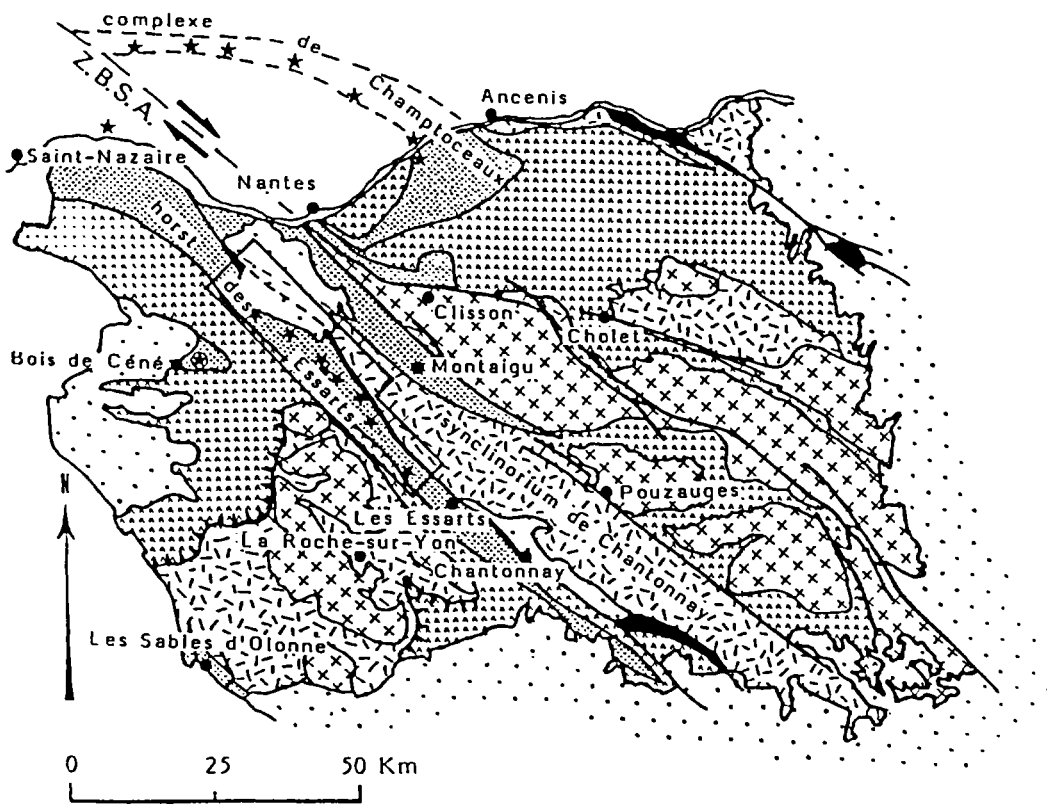
La table `car_act09_97` est composée des 18 champs suivants :

Nom du champ	Descriptif	type	taille
NUM_REF	code de référence de la carrière	caractère	10
COMMUNE	nom de la commune	caractère	25
NUMCOMM	numéro INSEE de la commune	caractère	5
NOMCAR	lieu-dit de la carrière	caractère	20
ENTREPRISE	nom de l'exploitant	caractère	35
Etat	état de la carrière : e = en exploitation ou a = abandonnée	caractère	5
SUBEXT	nature complète de la roche exploitée	caractère	25
TYPE_ROCHE	sédimentaire, magmatique, meuble	caractère	50
DATE_AP	date de l'arrêté préfectoral de mise en exploitation	caractère	10
ECHEANCE	date de fin d'exploitation	caractère	10
SURF_AUT_en_ha	surface autorisée en ha	flottant	
SURF_EXP_en_ha	surface exploitée en ha	flottant	
x	Coordonnées géographiques en Lambert II étendu en mètres	flottant	
y	Coordonnées géographiques en Lambert II étendu en mètres	flottant	
PRECISION	précision des données d'origine	caractère	9
VERSION	numéro de version	caractère	3
DATE_MISE_JOUR	date de mise à jour des données	date	
SOURCE	origine des données	caractère	150

Tableau 2 : Structure de la table des carrières de Vendée en activité au 1/09/97

A partir de la table des matériaux et de la table des carrières en activité, des cartes thématiques peuvent être réalisées pour répondre aux demandes des utilisateurs.

La carte des ressources potentielles en matériaux de la Vendée à 1/100 000 (hors texte) est éditée en deux feuilles (W et E) au format A0 avec la localisation des carrières de roches meubles et massives en activité au 1/09/1997. Le référentiel utilisé est la BD Carto IGN mise à disposition pour cette étude par la DDE de la Vendée.










-  Mésozoïque et Cénozoïque.
 -  Carbonifère (sillons houillers de Vendée et de la Basse-Loire).
 -  Paléozoïque inférieur.
 -  Briovérien (porphyroïdes compris).
 -  Socle cristallophyllien ortho-métamorphique.
(* éclogites ; ⊕ glaucophanites).
 -  Granites éo- et tardi- hercyniens.
- Z.B.S.A. : Zone broyée sud-armoricaine ;  : contact anormal.

Figure 3 : Aperçu géologique de la Vendée

2. Contexte géologique

La Vendée est constituée par deux grands ensembles géologiques (fig. 3) :

- le socle du Massif Armoricaïn (protéro-paléozoïque) couvrant les 4/5 du département. Il est constitué de roches métamorphiques, magmatiques et de roches méta-sédimentaires plus ou moins transformées.
- la couverture sédimentaire (mésocénozoïque) du Bassin de Challans, du Marais Breton et celle du Marais Poitevin (terminaison septentrionale du Bassin Aquitain).

Ces différentes unités sont recouvertes localement par des formations du Quaternaire récent (alluvions marines/cordons littoraux/dunes, alluvions fluviales, bri/argiles des plateaux, tourbes).

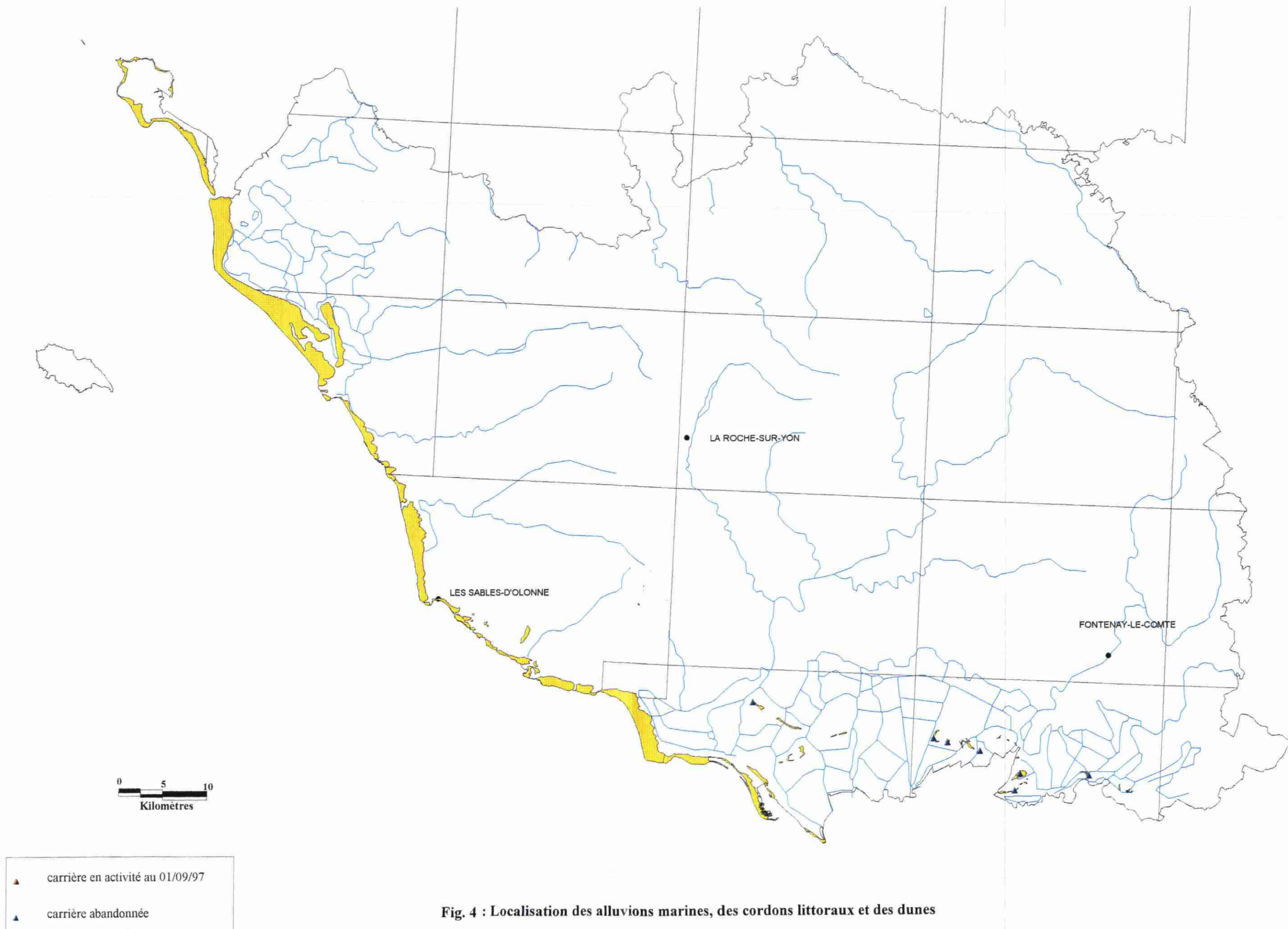


Fig. 4 : Localisation des alluvions marines, des cordons littoraux et des dunes

3. Roches sédimentaires

3.1. Roches meubles

3.1.1. Alluvions marines anciennes, cordons littoraux, dunes

- *localisation - puissance :*

Cet ensemble du Quaternaire récent affleure sur la bordure littorale du département et peut atteindre une dizaine de mètres de puissance (fig. 4).

- *lithologie :*

Les alluvions marines anciennes et les cordons littoraux sont constitués de sables et galets hétérogènes issus des formations cristallines du socle (quartz, granite, micaschiste, silex, phtanite, grès, calcaire, quartzite).

Les dunes sont constituées de sables blancs fins.

- *extension :*

Les alluvions marines anciennes, les cordons littoraux et les dunes couvrent une surface totale de 127 km² (fig. 17).

Les formations des alluvions anciennes marines ont été exploitées dans le passé dans le Marais Poitevin où sept carrières abandonnées ont été recensées.

3.1.2. Alluvions fluviales

- *localisation - puissance :*

Les alluvions fluviales se situent surtout dans le sud du département le long de différents cours d'eau (la Vendée, l'Autize, le Lay) où elles ne subsistent qu'en lambeaux.

Ces formations du Quaternaire récent, exploitées dans différents points (fig. 5), ont été reconnues par des sondages. Leur puissance ne dépasse pas la dizaine de mètres.

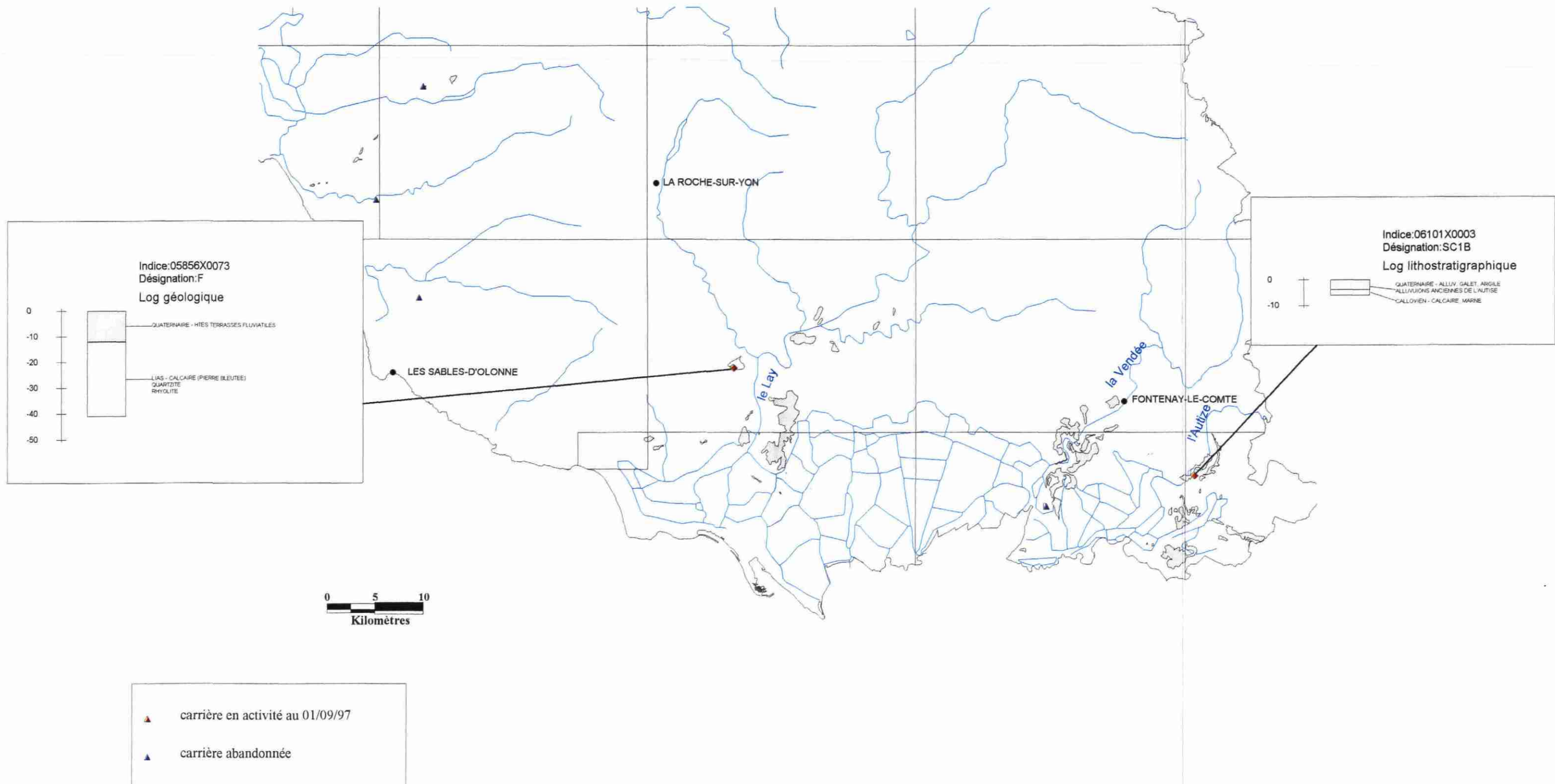


Fig. 5 : Localisation des alluvions fluviales

- **lithologie :**

Les alluvions fluviales récentes regroupent des sables et des graviers qui remanient les formations sous-jacentes, en particulier les formations du Pliocène et du Crétacé, ou des altérites tertiaires. Cependant dans le sud du département, les alluvions fluviales récentes passent en continuité aux formations du bri et sont alors fortement argileuses.

La position de ces alluvions dépend de leur âge : les *hautes terrasses* se situent le plus haut en altitude par rapport aux cours d'eau actuels ; les *moyennes terrasses* sont en dessous puis viennent les *basses terrasses* plus récentes (fig. 6). Les *hautes et moyennes terrasses* ont été retenues dans cette étude. Les *basses terrasses* se situent dans le lit mineur des cours d'eau et n'ont donc pas été retenues.

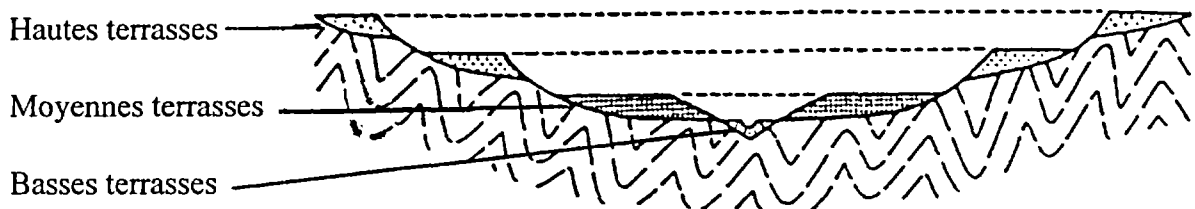


fig. 6 : Disposition schématique des alluvions

- **extension :**

Les alluvions fluviales couvrent une surface totale de 49 km² (fig. 17).

3.1.3. Sables et graviers siliceux

- **localisation :**

Les sables et graviers siliceux se répartissent sur l'ensemble du département. Les zones d'affleurement principal se situent aux alentours de Challans (fig. 7).

- **lithologie - puissance :**

Bien que d'âge très différent (Jurassique à Pliocène), ces formations ont en commun une lithologie identique de sables et de graviers :

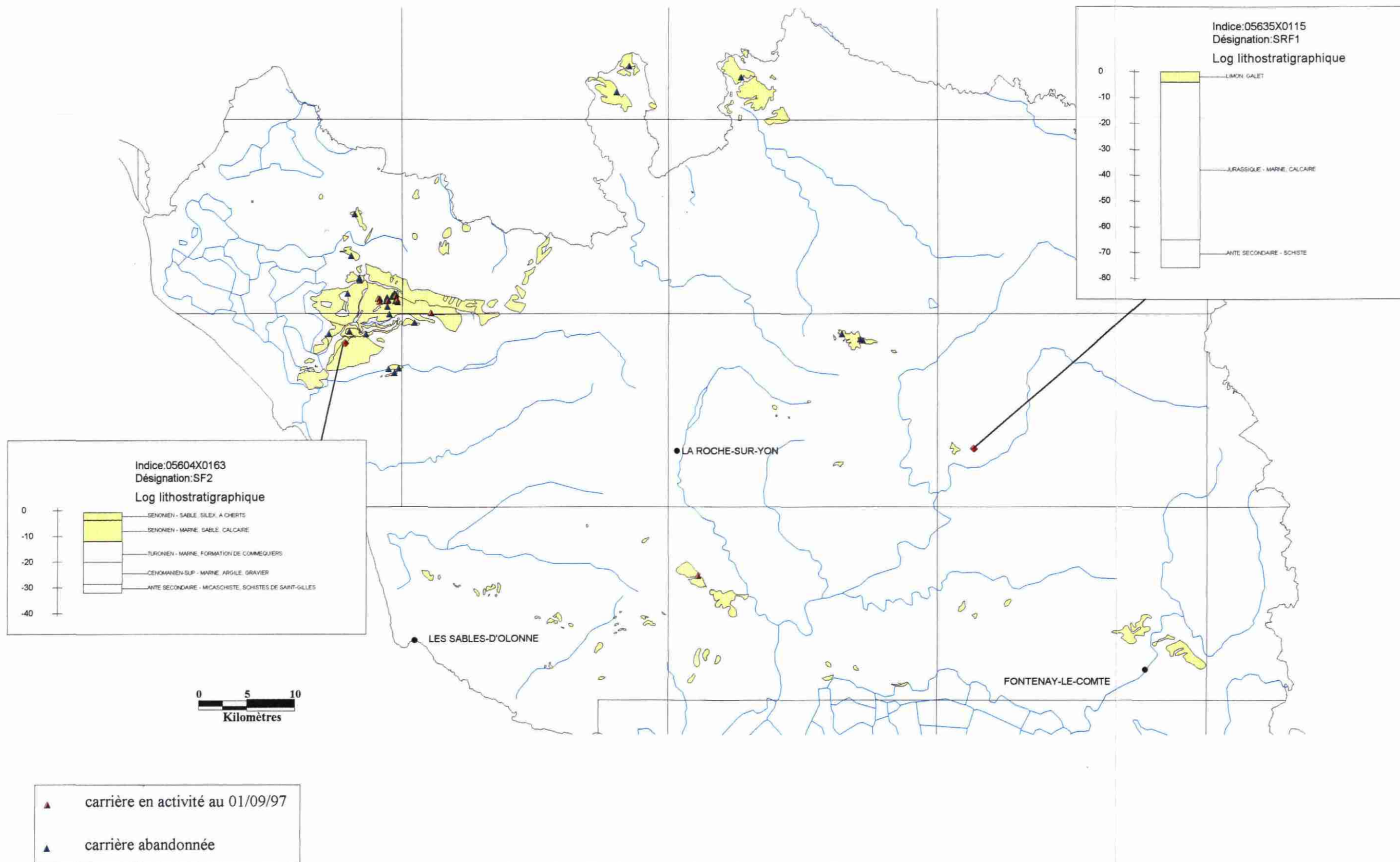


Fig. 7 : Localisation des sables et des graviers siliceux

↳ *Plio-Quaternaire*

Il s'agit de sables argileux à galets et graviers hétérométriques et mal classés, d'origine fluviatile qui affleurent sur la feuille de Clisson. Les éléments remaniés proviennent du substrat méso-cénozoïque. Peu de données sont disponibles sur la puissance qui localement peut atteindre 5 à 6 m.

↳ *Pliocène marin*

Le Pliocène marin connu régionalement comme des sables rouges est formé de sables grossiers et de graviers à galets quartzeux roulés. Des intercalations d'argile sont aussi présentes. La puissance de ces formations est très variable et résulte de la paléogéographie au cours de la mer pliocène. Ces dépôts détritiques, qui ont parfois des puissances de 7 à 8 m (Challans, St Philbert-de-Grand-Lieu, St Gilles-Croix-de-Vie, La Roche-sur-Yon), affleurent souvent sous la forme de lambeaux résiduels ou de placages sans réelle puissance (Noirmoutiers, Les Sables-d'Olonne, Chantonay, La Roche-sur-Yon).

Plusieurs carrières exploitent aujourd'hui ce matériau dans la région de Challans.

↳ *Crétacé supérieur*

Les formations du Crétacé supérieur affleurent dans le Bassin de Challans en grandes plages. Elles sont constituées d'une série de marnes, argiles et calcaires couronnés par des sables et argiles. Ces derniers reconnus en sondage ont une puissance d'environ d'une dizaine de mètres et sont composés de sables quartzeux, argileux et glauconneux.

Ils sont encore exploités sur la feuille de Challans.

↳ *Jurassique inférieur*

Une formation sablo-argileuse affleure dans la partie est du département (feuille de Chantonay). D'épaisseur souvent très réduite (inférieur à 2 m), cette formation résulte de l'altération des formations jurassiques .

• *extension :*

Les sables et les graviers siliceux couvrent une surface totale de 172 km² (fig. 17) mais les puissances très variables rendent impossible une évaluation globale de la ressource.

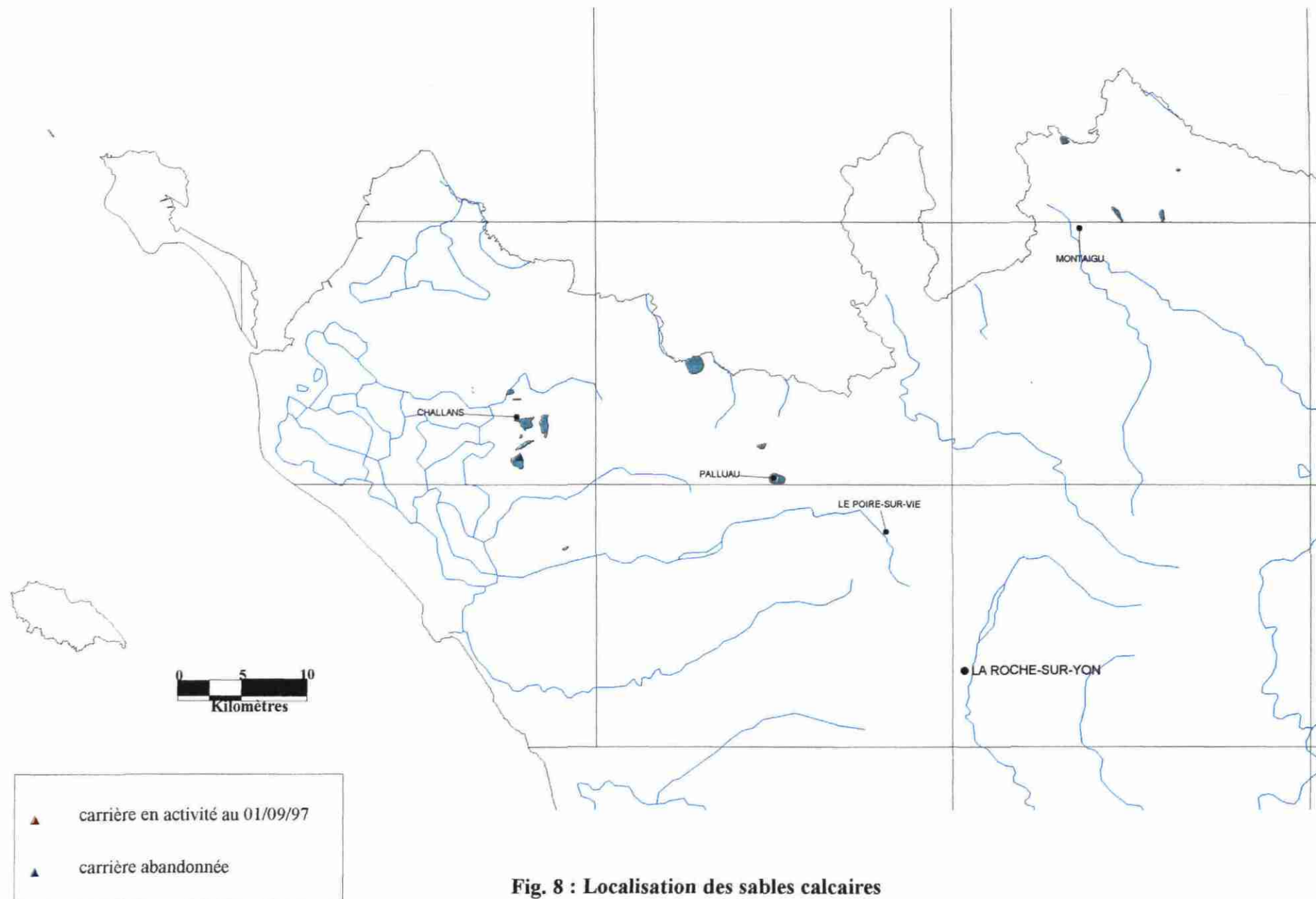


Fig. 8 : Localisation des sables calcaires

3.1.4. Sables calcaires

- **localisation :**

Les sables calcaires sont d'âge tertiaire et affleurent dans le nord du département : Challans, Palluau et Clisson (fig. 8).

- **lithologie - puissance :**

Plusieurs faciès sont reconnus dans ces formations. Ils appartiennent à deux périodes géologiques d'une part au Miocène, d'autre part au Pliocène :

- ↳ *les faluns du Miocène*

Les faluns sont des sables coquilliers plus ou moins indurés déposés en milieu marin. Les faluns de Vendée appartiennent à l'Helvétien. Ils sont généralement bien consolidés et faiblement quartzeux (<15 %). L'épaisseur des gisements varie de 1 à 4 m avec localement des puissances de 6 à 8 m.

- ↳ *le Pliocène marin*

Les sables calcaires du Pliocène sont paléogéographiquement liés aux faciès miocènes et ont la même répartition (fig.8). Il s'agit de calcaires sableux, de sables graveleux calcaires associés à des marnes et des argiles. Leur puissance est toujours réduite.

- **extension :**

Les sables calcaires forment des affleurements dispersés de faible extension. Au total, ils ne couvrent qu'une surface de 6 km² (fig. 17). Seule une ancienne carrière a exploité ces faciès près de Challans.

3.1.5. Bri, argiles

- **localisation :**

Le bri est localisé au nord-ouest (Challans) et au sud du département (l'Aiguillon-sur-Mer et Marans) (fig. 9).

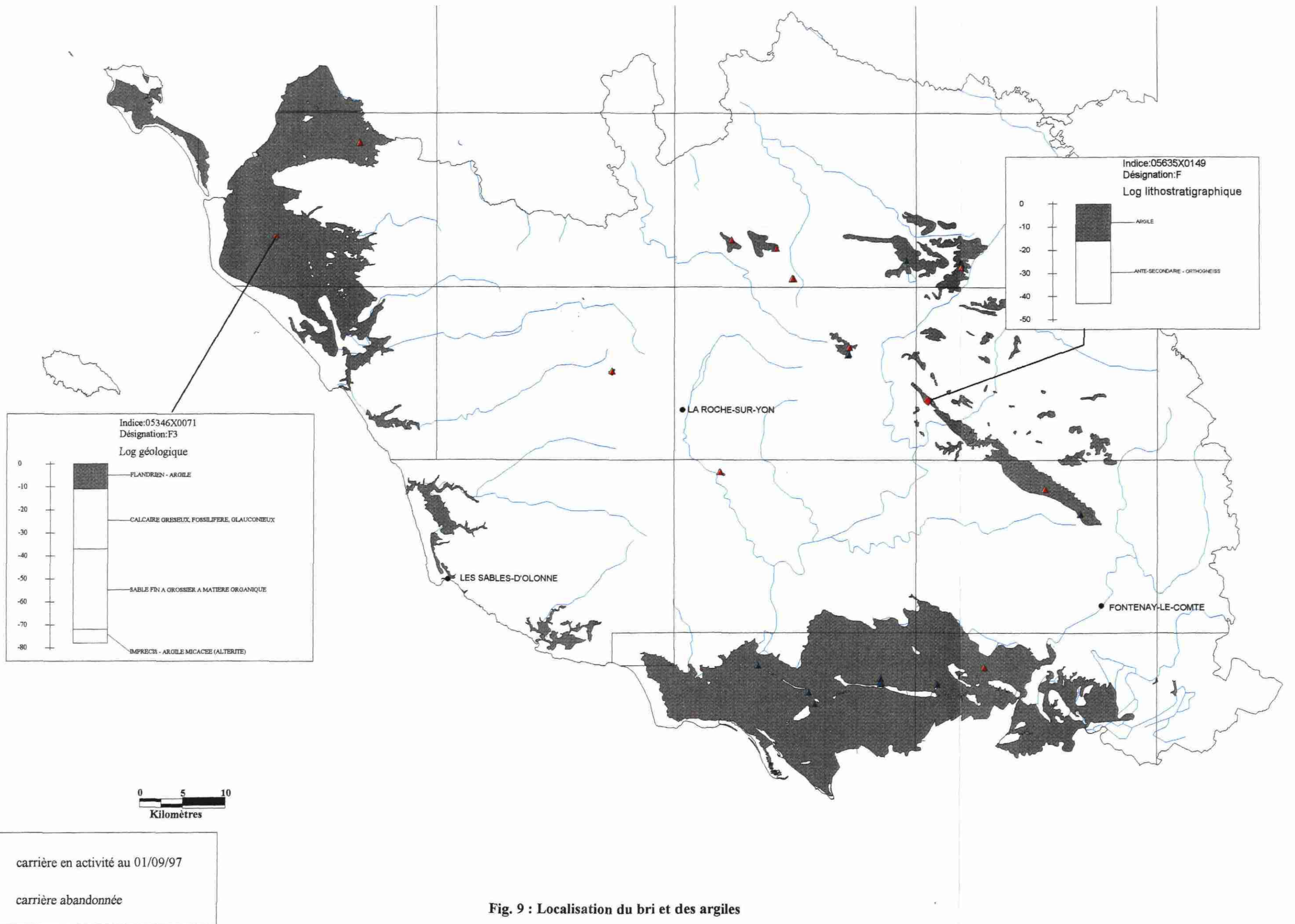


Fig. 9 : Localisation du bri et des argiles

Les argiles des plateaux ont un mode de formation qui rend difficile la localisation des gisements potentiels sans un travail de cartographie précise sur le terrain. Dans cette étude, il a été décidé de sélectionner des zones potentielles autour des anciennes exploitations d'argiles. Ces zones se situent sur Montaigu, Les Herbiers, La Roche-sur-Yon, Chantonnay et Fontenay-le-Comte (fig.9).

- ***lithologie - puissance :***

- ↳ *Le "bri"*

- La "terre des marais" est constitué de vases fluvio-marines du Quaternaire (Flandrien) qui comblent les marais, les lagunes et les estuaires. Ces vases peuvent contenir de fines particules de quartz, de feldspath, de calcite et de dolomie, avec des intercalations possibles de sables et de limons. Leur épaisseur varie de 5 à 7 m.

- De nombreuses carrières aujourd'hui abandonnées ont exploité les formations du bri dans le Marais Poitevin (fig.9). Deux carrières en activité exploitent le bri pour la fabrication de tuiles (feuilles de Marans et de Challans).

- ↳ *La formation des limons de plateaux et des versants du Quaternaire (Würm)*

- C'est un mélange de sables, de graviers, d'argiles et de limons d'épaisseur variable (0,1 à 10 m). Il s'agit d'altérites en place ou déplacées, de limons éoliens et de formations résiduelles du sommet des plateaux.

- Plusieurs carrières exploitaient, sur la feuille de La Roche-sur-Yon, du kaolin. Il reste la carrière de La Chaume sur la commune de Saint-Martin-des-Noyers qui exploite des argiles, issues de l'altération des gneiss feuilletés, pour la fabrication des briques.

- ***extension :***

- Le bri et les argiles couvrent une surface de 1029 km² (fig. 17)

3.1.6. Tourbes

- ***localisation :***

- Les tourbes du Quaternaire récent se situent ponctuellement en bord de la côte. Les affleurements sont d'extension très réduite et d'épaisseur peu importante. Au sud du département (Niort), elles affleurent en plus grande quantité (fig. 10).

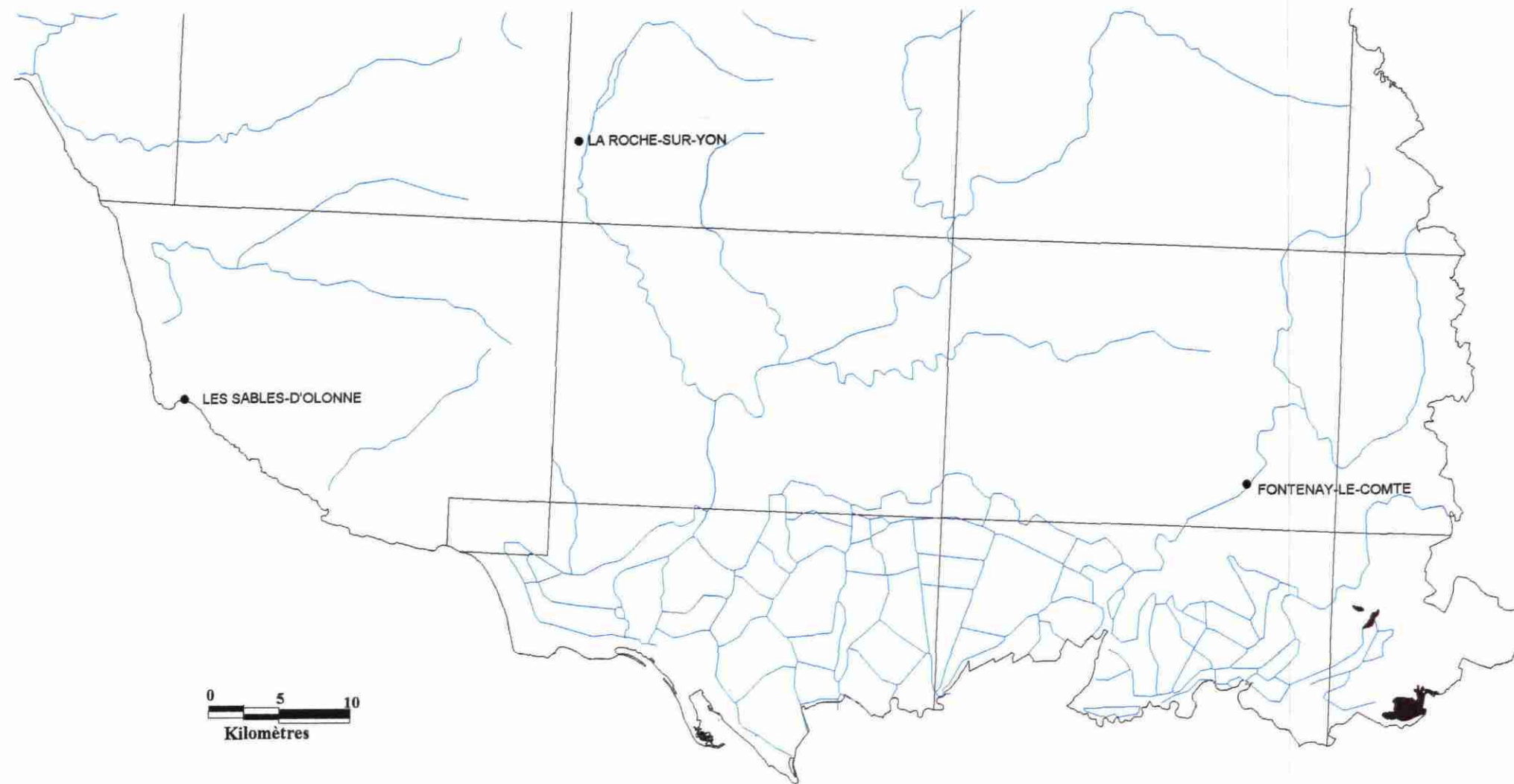


Fig.10 : Localisation de la tourbe

• *lithologie - puissance :*

Les tourbes résultent de la décomposition de végétaux. Elles peuvent contenir des vases pouvant atteindre, au total, une épaisseur de 0,2 à 4 m sur la feuille de Niort.

La tourbe du Marais Poitevin a été utilisée, en remplacement du charbon, comme combustible.

• *extension :*

Les tourbes ne couvrent qu'une surface de 4 km² (fig. 17).

3.2. Roches massives

3.2.1. Calcaires

• *localisation :*

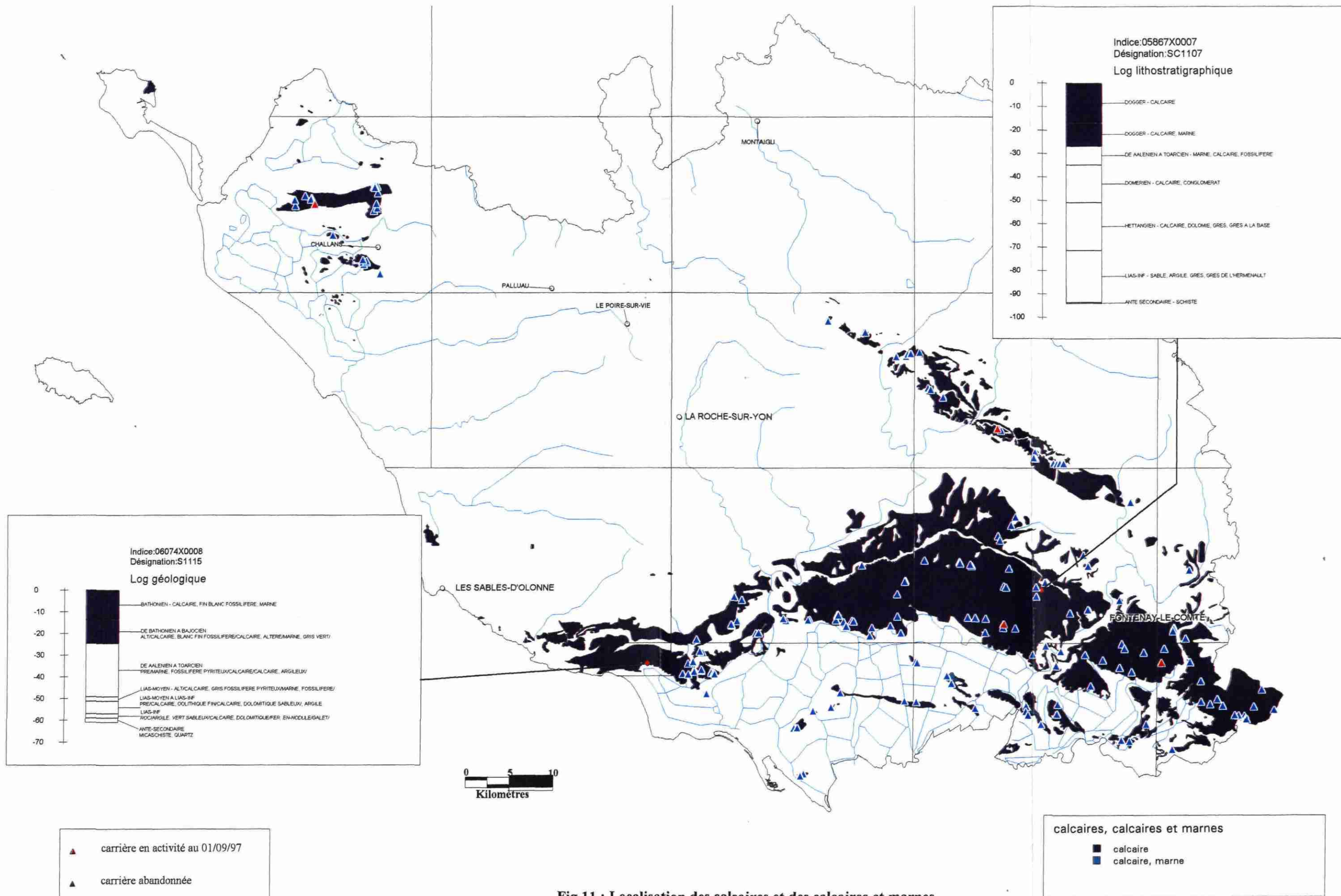
Les formations calcaires appartiennent aux deux unités structurales reconnues en Vendée (fig.11) :

- d'une part à la couverture méso-cénozoïque ; il s'agit alors de terrains sédimentaires peu ou pas déformés. Ils sont situés dans la sud du département (en bordure du Marais Poitevin), en Baie de Bourgneuf et à l'intérieur des terres le long de l'axe les Essarts - Chantonnay.
- et d'autre part, au socle armoricain avec des calcaires métamorphiques en lentilles de faible extension (synclinal de Chantonnay).

Selon leur âge et leur état de déformation, les calcaires connus en Vendée montrent des faciès et des usages différents. Ils ont été par le passé très fortement exploités pour l'empierrement, la pierre de construction ou la production de chaux. Aujourd'hui seulement quatre carrières exploitent encore ce matériau.

• *lithologie - puissance :*

Différents calcaires sont retenus pour l'inventaire des ressources potentielles. Ils appartiennent au Paléogène, au Jurassique et au Siluro-Ordovicien (fig. 11) :



↳ *calcaires lacustres de l'Eocène*

Les calcaires lacustres de l'Eocène sont largement présents entre Noirmoutier et Challans. Ils affleurent en petits pointements à travers le bri ou en larges bassins comme celui de la Verrie et de Saint-Gervais (sud-ouest et nord-ouest de Challans).

Ils sont composés de calcaires sableux et dolomitiques généralement indurés alternant avec des niveaux de sables et de marnes.

Ce faciès, puissant de 10 à 12 m, a été largement exploité dans le passé. De nombreuses carrières abandonnées l'exploitaient pour la pierre de construction ou la production de remblais. Une seule carrière au nord-ouest de Challans exploite encore aujourd'hui ce matériau.

↳ *calcaires et marnes de l'Oxfordien supérieur*

Ces formations appartiennent au rebord du Bassin Aquitain. Elles affleurent dans le sud du département (feuilles de Luçon, de Fontenay-le-Comte, L'Aiguillon, de Marans et de Niort).

Il s'agit de calcaires argileux couronnés vers l'ouest (feuille de L'Aiguillon) par une dizaine de mètres de calcaires bioclastiques massifs. Les calcaires argileux, puissants d'environ 30 m, sont composés de gros bancs réguliers à fins interlits marneux. Ils forment, sur la feuille de Niort, les "calcaires blancs de Fors" qui ont fourni des matériaux d'empierrement.

Ces faciès ont par le passé été fortement exploités pour l'empierrement, la construction ou la chaux. Aucune exploitation ne subsiste à ce jour.

↳ *calcaires argileux et noduleux du Callovien supérieur*

Ces terrains ont la même répartition que le faciès ci-dessus. Ils forment une bande d'une dizaine de mètres de puissance au sein des marnes et calcaires fins argileux et tendres sans usage spécifique de 40 à 50 m de puissance.

Les calcaires durs argileux à débit en dalles ont été exploités comme dalles de fours (feuilles de Niort, Chantonay). Aucune exploitation ne subsiste à ce jour.

↳ *calcaires gris à niveaux oolithiques du Callovien inférieur*

Ces terrains ont la même répartition que le faciès ci-dessus.

Il s'agit de calcaires fins, durs et faiblement argileux d'une puissance d'une dizaine de mètres. Ils contiennent des niveaux à oolithes ferrugineuses.

Aucune exploitation ne subsiste à ce jour.

↳ *calcaires du Bajocien-Bathonien indifférenciés*

Ces terrains affleurent largement en bordure du Marais Poitevin. Il s'agit de calcaires graveleux et de calcaires argileux, généralement compacts et durs, utilisés autrefois pour la production de pierre de taille (ex : calcaires à pavés puissants de 2 m exploités pour le pavage de la ville de Niort).

Plusieurs niveaux sont identifiés dans cet ensemble dont la puissance totale est d'environ 40 m. En général, les calcaires sont en gros bancs se débitant en moellons. Ils étaient très exploités pour la construction. Deux carrières exploitent encore ces niveaux (feuilles de Fontenay-le-Comte et de Chantonnay).

↳ *calcaires, calcaires argileux et marnes du Lias*

Les calcaires gréseux du Lias supérieur forment un ensemble de 10 à 18 m de puissance en petits bancs sur la feuille de Niort mais se réduisent vers l'ouest (feuille de Marans et de L'Aiguillon).

Près de Niort, ce faciès a été exploité pour la production de matériaux d'empierrement mais il ne l'est plus aujourd'hui.

↳ *calcaires métamorphiques de l'Ordovicien moyen-Silurien*

Ces calcaires appartiennent aux séries métamorphiques du socle armoricain. Ils affleurent en lentilles dans les schistes du Groupe de Réaumur (feuille de la Roche-sur-Yon) dans le synclinal de Chantonnay. Il s'agit de calcaires recristallisés à aspect de marbre qui ont été exploités comme pierre à bâtir dans le passé.

• *extension :*

L'ensemble des calcaires couvrent une surface de 773 km² (fig. 17).

3.2.2. Marnes et calcaires

• *localisation :*

Les marnes et calcaires n'affleurent que dans le sud du département sur la feuille de Marans (fig. 11).

• *lithologie - puissance :*

Il s'agit des marnes et des calcaires argileux bleutés en bancs minces datés du Callovien supérieur.

Dans cette série d'une puissance de 40 m, des calcaires noduleux d'une vingtaine de mètres ont été exploités par le passé en tant que matériaux de construction (feuille de Marans).

• *extension :*

Les marnes et calcaires couvrent qu'une surface de 1,4 km² (fig. 17).

3.2.3. Grès

• *localisation :*

Les grès retenus dans cet inventaire n'apparaissent que sur les feuilles des Sables-d'Olonne et de St-Gilles-Croix-de-Vie (fig. 12).

• *lithologie - puissance :*

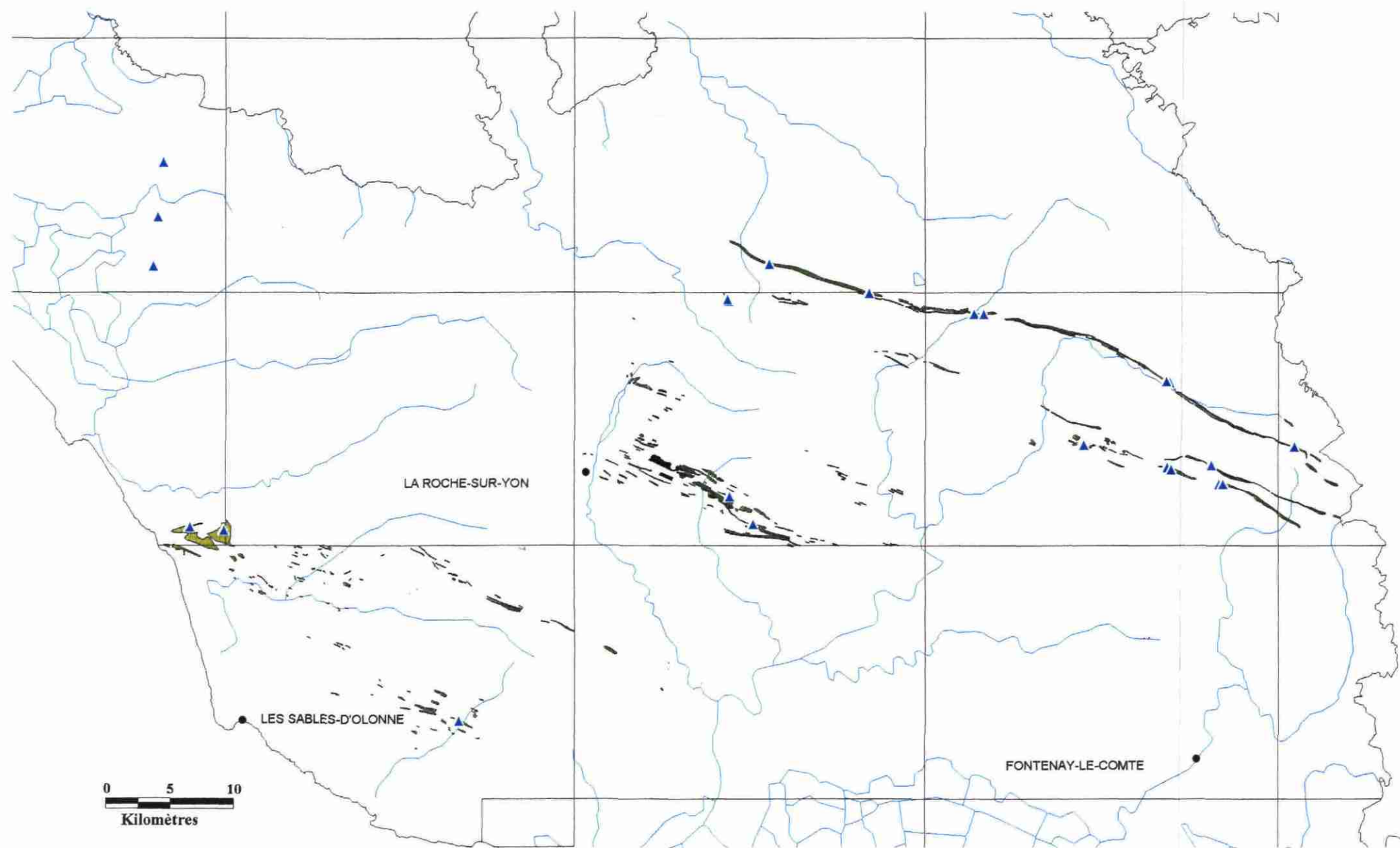
Les grès appartiennent à deux formations qui sont :

- des grès siliceux blancs, micacés (muscovite détritique), lenticulaires au sein d'une série de schistes sériciteux. La puissance des grès varie de 10 à 30 m.
- des grès feldspathiques en bancs épais alternant avec des schistes. Leur puissance est d'environ 50 m.

Ces différents faciès de l'Ordovicien, ont été dans le passé exploités pour la production de pierre à bâtir.

• *extension :*

Leur disposition lenticulaire fait de ces grès des matériaux de très faible extension noyés dans un ensemble de schistes sériciteux. La surface couverte est d'environ 5 km² (fig. 17).



▲ carrière en activité au 01/09/97
 ▲ carrière abandonnée

grès et quartzite, microquartzite
 ■ grès
 ■ quartzite, microquartzite

Fig. 12 : Localisation des grès et des quartzites et microquartzites

3.2.4. Quartzites, microquartzites

• *localisation :*

Les quartzites et microquartzites affleurent dans trois secteurs principaux orientés N120°E, soit du sud-ouest vers le nord-est (fig. 12) :

- le secteur des Sables-d'Olonne,
- le secteur de La Roche-sur-Yon,
- le secteur de Chantonay - Les Essarts (fig. 12).

• *lithologie - puissance :*

Ces roches qui ont été utilisées pour la production de granulats appartiennent à des formations dont l'âge s'étend du Protérozoïque terminal (Précambrien) au Paléozoïque moyen (Silurien).

Les faciès et les puissances des quartzites et microquartzites retenus varient sensiblement selon les formations auxquels ils appartiennent.

Dans le secteur des Sables-d'Olonne, les formations suivantes ont été retenues :

↳ *schistes rouges à lentilles de phtanites et de microquartzites*

Cette formation appartient au Silurien. Elle est puissante d'au moins 40 m ; cependant, cet ensemble est fortement tectonisé et sa puissance réelle est difficile à estimer. Les phtanites (variété de microquartzite) et microquartzites forment dans cet ensemble des bandes de quelques mètres de puissance. Leur importance reste cependant mineure.

↳ *phtanites de la Formation de Nieul-le-Dolent*

Les phtanites de la Formation de Nieul-le-Dolent constituent plusieurs bandes de puissance réduite (3 à 6 m) mais montrent d'importantes extensions latérales (elles peuvent se suivre sur plus de 12 km). Les bancs sont toujours redressés et fortement plissés. Ils sont emballés dans des schistes. Leur importance est mineure.

↳ *quartzites de la Mouzinière*

Il s'agit de grès quartzite de l'Ordovicien d'une trentaine de mètres de puissance (secteur de Ste Foye, St Hilaire et Poiroux, Ste Marie de la Pépinière) formant plusieurs bandes parallèles au nord-est de Talmont - St Hilaire. Ils ont été, dans le passé, exploités en plusieurs points.

Dans le secteur de La Roche-sur-Yon, les formations suivantes ont été retenues :

↳ *grès - quartzites et phtanites de St-Gilles*

Les schistes et micaschistes de St-Gilles forment une puissante série métamorphique dans laquelle des niveaux susceptibles d'être exploités ont été identifiés ; il s'agit en particulier d'horizons de phtanite (ou microquartzite) et de grès quartzite. Ils forment des bandes répétitives orientées N120°E de puissance probablement faible, mais de grande extension latérale. Ces niveaux ont été exploités par le passé.

Dans le secteur de Chantonnay - Les Essarts, les formations suivantes ont été retenues :

↳ *quartzites blancs avec poudingues à galets de quartz de l'Ordovicien (Grès armoricains)*

Ils forment des bandes sub-continues de part et d'autre de l'axe des Essarts. La formation est puissante d'environ 50 m sur le flanc nord de la structure, et d'environ 100 m sur le flanc sud. Il s'agit de grès blanc massif à ciment quartzitique avec, à la base, des poudingues à dragées de quartz et des horizons arkosiques (= grès feldspathiques). Ce niveau a été fortement exploité dans le passé et une quinzaine d'anciennes carrières y ont été recensées. Aucune carrière n'exploite actuellement ce matériau.

↳ *phtanites du Groupe de Réaumur*

Le Groupe de Réaumur est composé de schistes noirs et gris dans lesquels des niveaux lenticulaires ont été cartographiés (cf. calcaires métamorphiques, § 3.2.1.). En ce qui concerne les matériaux quartziteux, seuls les phtanites ont été retenus. Ils forment des bandes de quelques dizaines de mètres de puissance, relativement continues sur les deux flancs de l'axe des Essarts. Ils ont été faiblement exploités dans le passé (une seule carrière est recensée).

• *extension :*

Les quartzites et microquartzites couvrent une surface de 28 km² (fig. 17).

4. Roches métamorphiques massives

4.1. Amphibolites, écloğites

• *localisation* :

Les amphibolites et les écloğites affleurent principalement sur deux bandes parallèles dans la partie nord-est du département (fig. 13) :

- l'axe des Essarts (au sud de Chantonay),
- l'axe Montaigu - Les Herbiers.

Accessoirement, des formations du même type ont été retenues en Vendée littorale, à l'est de St-Gilles (Prasinites du Fenouiller).

• *lithologie* :

Les deux bandes principales (Les Essarts et Montaigu - Les Herbiers) sont composées d'amphibolites, d'amphibolites à grenat et de prasinites.

Les amphibolites (Formation de St Martin des Noyers) qui affleurent sur le flanc nord de l'axe des Essarts, sont des roches à grain fin ou moyen, de teinte verte, massives ou à litage décimétrique à métrique. La variation du grain peut permettre l'apparition de faciès grenu comme les amphibolites qui sont exploitées à la carrière de Pont-Charron par exemple. Des faciès latéraux comme ceux de la série du Petit Lay sur la feuille de La Roche-sur-Yon, se différencient principalement par le développement de grenat.

Les amphibolites à grenat et écloğites du Complexe des Essarts forment une bande continue. Les écloğites sont des roches denses et compactes composées de pyroxène, grenat et amphibole. Elles subsistent par place sous la forme de lentilles pluri-kilométriques dans les amphibolites. Les amphibolites associées dérivent des écloğites par transformation minérale ; ce sont des roches à structure planaire et grain fin composées d'amphibole, plagioclase, quartz et grenat. Il faut noter que ces amphibolites alternent très souvent avec des niveaux quartzo-feldspatiques très fortement recristallisés et à grain fin (leptinytes) pouvant fournir de très bons granulats.

Ces roches ont fait par le passé l'objet de nombreuses exploitations, principalement le long de l'axe des Essarts. Quatre carrières y sont encore en activité aujourd'hui (fig. 13) et produisent des roches concassées.

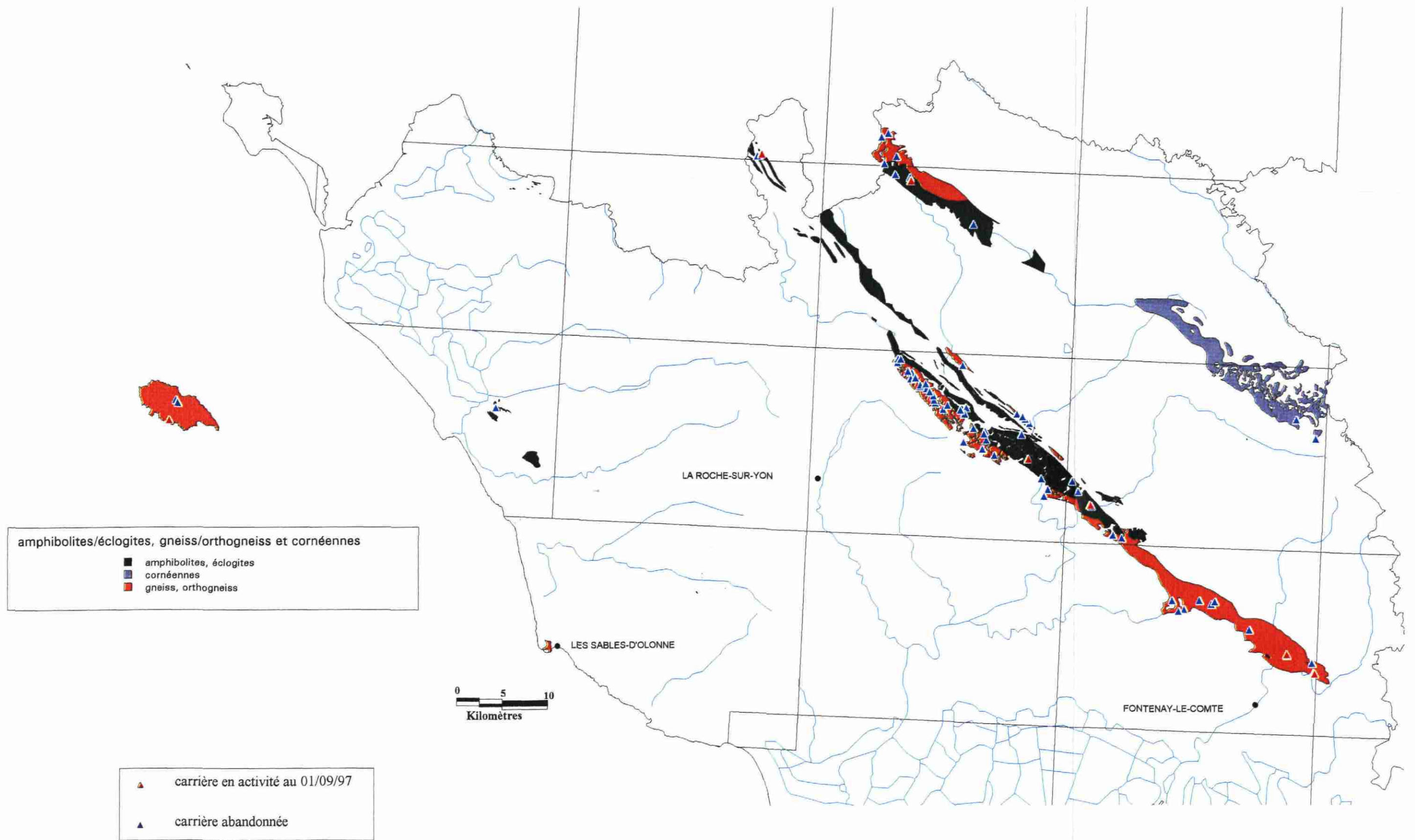


Fig. 13 : Localisation des amphibolites et éclogites, des gneiss et orthogneiss et des cornéennes

Les prasinites et tufs basiques du Fenouiller ont des compositions identiques mais présentent une structure beaucoup plus feuilletée les rendant moins aptes à produire des granulats de qualité. Ces roches se débitent en plaquettes plus ou moins résistantes et ont été largement utilisées dans le passé comme pierre de parement pour les habitations. Aujourd'hui, aucune exploitation ne subsiste.

• *extension :*

L'extension régionale des amphibolites est remarquable dans la partie nord-est du département le long de deux structures régionales majeures. Ces deux structures se suivent sur plus de 70 km de long, avec peu de variation de faciès. En terme de surface occupée par ces matériaux, elle a été estimée à 104 km² (fig. 17).

4.2. Gneiss et orthogneiss

• *localisation :*

Les gneiss et les orthogneiss sont intimement liés aux amphibolites décrites précédemment. On les trouve donc principalement le long des deux axes régionaux des Essarts et Montaigu - Les Herbiers (fig. 13).

En Vendée littorale, des roches de même type sont reconnues aux Sables-d'Olonne et à l'Ile d'Yeu (orthogneiss des Sables-d'Olonne) (fig. 13).

• *lithologie :*

↳ *orthogneiss des Sables-d'Olonne*

Il affleure sur l'estran des Sables-d'Olonne et à l'Ile d'Yeu où il compose la quasi-totalité du substratum de l'île. Il s'agit d'une roche grossièrement rubanée, à gros grain, composée de quartz, feldspath, plagioclase, biotite, muscovite, sillimanite, grenat. Ce matériau a été exploité à terre pour la production de granulat (St Jean d'Orbestier) et une carrière est toujours en activité sur l'Ile d'Yeu.

↳ *orthogneiss du Complexe des Essarts et de Montaigu*

Ces orthogneiss sont issus d'un ancien granite déformé et métamorphisé. Ils affleurent le long de l'axe des Essarts, au sud de Chantonnay et sur l'axe de Montaigu. Il s'agit d'une roche grossièrement foliée, à gros grain (quartz, feldspath, plagioclase, muscovite, biotite, grenat) qui a été fortement exploitée dans le passé (fig. 13). Aujourd'hui, seule une carrière est encore en activité au nord de Fontenay-le-Comte.

- *extension* :

Les gneiss et orthogneiss couvrent une surface estimée à 129 km² (fig. 17).

4.3. Cornéennes

- *localisation* :

Les cornéennes sont uniquement localisées autour du granite de Pouzauges, sur la feuille de Chantonay (fig. 13).

- *lithologie* :

Les cornéennes et les schistes tachetés du Protérozoïque sont le résultat d'une recristallisation minérale due à l'intrusion d'une roche plutonique dans une série schisto-gréseuse (métamorphisme de contact). Une zonation métamorphique enveloppe les plutons allant des cornéennes (forte recristallisation à proximité de l'intrusion) aux schistes tachetés. Les faciès les plus adaptés à la production de granulats sont les cornéennes dans lesquelles la forte recristallisation s'accompagne de la disparition de la structure planaire. Cependant, seule une cartographie détaillée permettrait de dessiner des limites précises entre ces deux termes qui sont le reflet d'un phénomène continu dans l'espace. Les contours granite-cornéenne sont très lobés et reflètent très probablement une surface de contact (toit du massif) proche de la surface topographique ; de ce fait, des "îles" de cornéennes peuvent exister sans véritable épaisseur.

Ces roches ont été exploitées dans le passé pour les granulats.

- *extension* :

Les cornéennes couvrent une surface de 50 km² (fig. 17).

5. Roches plutoniques massives

5.1. Granites, microgranites

- *localisation* :

Les granites et microgranites sont très présents dans le sous-sol vendéen ; ils affleurent principalement dans la partie nord-est du département, en massifs allongés selon une direction N120°E, et dans la partie centrale, autour de La Roche-sur-Yon. Quelques autres massifs de faible importance affleurent aussi en Vendée littorale (fig. 14).

- *lithologie* :

Plusieurs faciès ont été retenus au cours de cet inventaire :

- ↳ *microgranites du Massif de St-Martin-de-Brem, Voiré, et la Mouzinière*

Ces microgranites forment des petits massifs disséminés sur la feuille des Sables d'Olonne et formant des corps lenticulaires de quelques centaines de mètres de section. Bien que ces différents microgranites ne soient pas identiques et qu'ils appartiennent probablement à des étapes différentes de l'histoire géologique régionale, ils montrent, en terme de matériau, un certain nombre de points communs. Ils s'agit de roches massives à grain fin, microgrenue, avec des phénocristaux de quartz et feldspath.

Roches hypovolcaniques, donc mises en place à proximité de la surface, ces microgranites peuvent passer à des roches effusives (rhyolite) ; c'est le cas en particulier des microgranites de St-Martin-de-Brem.

Ces roches ont été exploitées dans le passé pour l'empierrement. Trois carrières dont celles du Bréthomé et de la Mouzinière, exploitent aujourd'hui ces faciès pour l'empierrement.

- ↳ *granites des massifs de La Roche-sur-Yon, d'Avrillé, d'Aubigny et de Bournezeau*

Dans la partie centrale du département, le batholite de La Roche-sur-Yon affleure sous une couverture importante de limons et d'altérites. La cartographie à 1/50 000 réalisée sur une partie du massif (feuille de La Roche-sur-Yon) ainsi que les travaux universitaires (Stussi, 1975 ; Goujou, 1992) montrent que le massif a une structure complexe, et, est composé de plusieurs faciès :

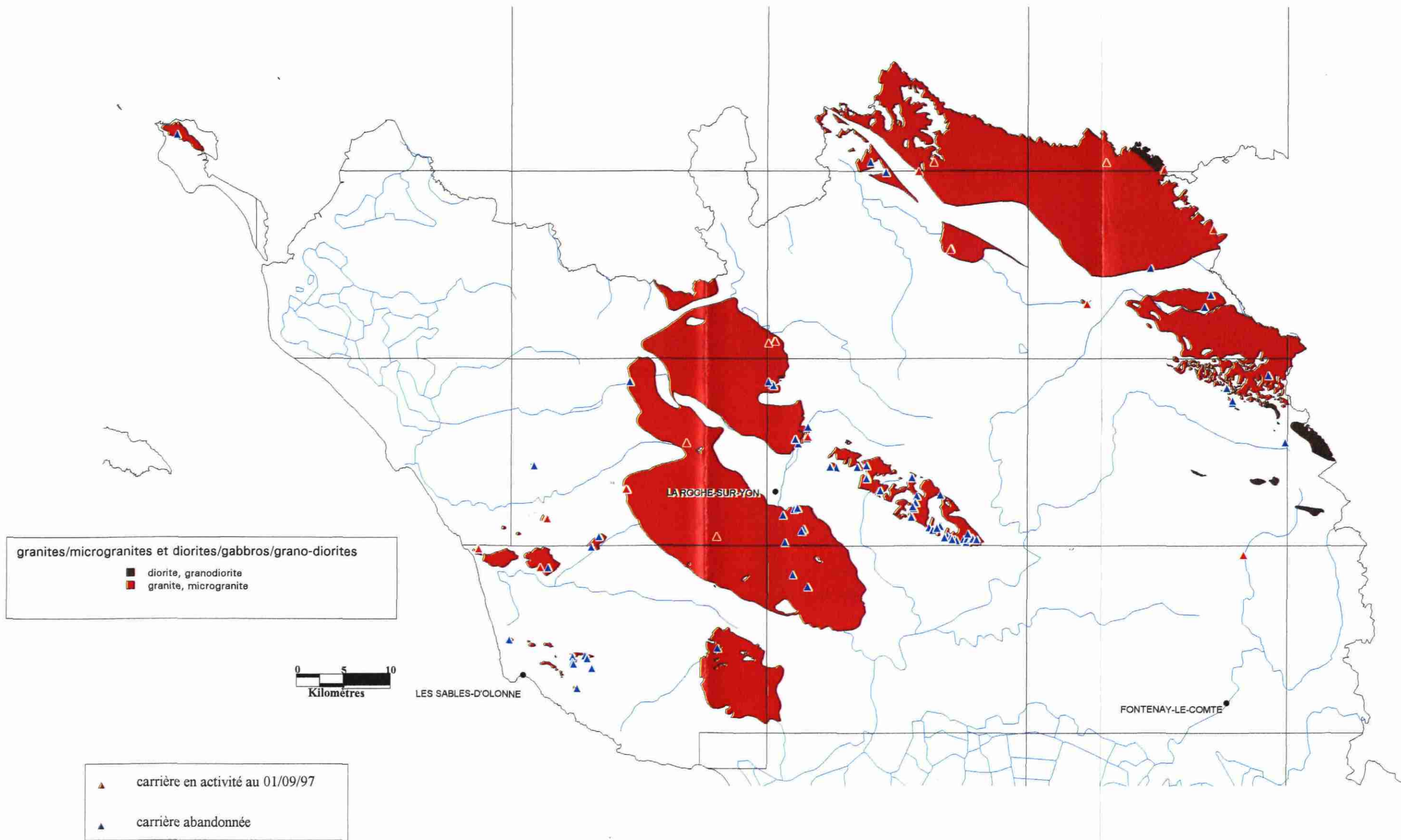


Fig. 14 : Localisation des granites et microgranites, des diorites, gabbros et grano-diorites

- granite à biotite
- granite à biotite et sillimanite
- granite à deux micas
- granite porphyroïde à deux micas
- granite à gros grain
- granite à grain fin.

De nombreuses exploitations ont été ouvertes dans ce massif, apparemment dans quasiment tous les faciès. Cinq carrières sont actuellement en exploitation dans les granites à biotite-sillimanite et les granites à deux micas.

Côté littoral, le granite des Taffeneaux en massif d'extension kilométrique, est une roche foliée à grain grossier (quartz, feldspath rare, micas) et à texture granoblastique à cataclastique. Il a été exploité dans le passé pour la production de dalles. Aucune exploitation n'y fonctionne aujourd'hui.

☞ *granite de Clisson*

Le granite porphyrique de Clisson forme un large batholite qui affleure dans le nord-est du département. Il s'agit d'un granite clair (leuco-monzogranite) porphyrique (phénocristaux de feldspath) à gros grain. Il est exploité pour la production de pierre de taille.

☞ *granite monzonitique de Pouzauges*

A cheval sur les feuilles des Herbiers et de Chantonay, le granite de Pouzauges affleure avec des contours fortement lobés qui suggèrent la coïncidence du toit du batholite avec la surface topographique actuelle (cf. cornéennes - § 4.3.). Il s'agit d'un granite sombre à grain moyen (quartz, feldspath, biotite, amphibole) qui a développé une auréole de métamorphisme de contact. Plusieurs carrières abandonnées ont été recensées dans ce massif.

☞ *granite de Noirmoutier*

Le granite de Noimoutier est un granite clair à deux micas, à grain fin et à structure massive.

Ce granite a été exploité en tant que matériau de construction dans de petites carrières abandonnées actuellement (carrière du Luzay).

• *extension :*

Les granites et les microgranites couvrent une surface de 1051 km² (fig. 17).

5.2. Diorites, gabbros et grano-diorites

• *localisation* :

Les diorites, les gabbros et les grano-diorites se situent dans la partie est du département, sur les feuilles de Cholet, Chantonay et Montaigu (fig. 14).

• *lithologie* :

Deux faciès principaux ont été retenus dans cet inventaire :

↳ *gabbro et diorite à amphibole*

Aux confins du Maine-et-Loire et de la Vendée, le massif de gabbro-diorite des Quatre Étalons se compose de roches basiques grenues et microgrenues. Il s'agit de roches massives, parfois rubanées, à plagioclase, amphibole, grenat, et pyroxène. La principale carrière ouverte dans ce massif est celle des Quatre Étalons sur la feuille de Cholet ; elle est en activité et produit des granulats routiers et à béton. Dans le même secteur, la carrière de La Goujonnière exploite les diorites pour la pierre de taille et la décoration.

↳ *granodiorite et diorite quartzique*

Elles forment de petits massifs à l'est du département (feuilles de Chantonay et de Montaigu). Les granodiorites (granodiorites de Moncoutant) sont des roches à grain fin, microgrenue, à plagioclase, feldspath, biotite. Les diorites quartziques sont des roches grenues à grain moyen à fin.

• *extension* :

Les diorites, les gabbros et les granodiorites couvrent une surface de 15 km² (fig. 17).

6. Roches volcaniques massives

6.1. Basaltes

• *localisation :*

Les basaltes affleurent principalement sur les feuilles de Chantonay et de La Roche-sur-Yon, et très accessoirement sur celle des Sables-d'Olonne (fig. 15).

• *lithologie :*

Deux termes principaux ont été retenus parmi les basaltes et tufs basiques :

↳ *métavolcanites basiques de la Meilleraie et des Lombardières*

Ils forment, pour les premiers, un massif important selon l'axe Mouchamps - St Prouan - Teillay (feuille de Chantonay) au cœur du synclinal de Chantonay. Il s'agit d'un complexe volcanique basique de plus de 1000 m de puissance comprenant des basaltes, des brèches et des termes associés. De nombreuses carrières ont exploité ce massif ; une est encore en activité près de la Meilleraie pour la production de granulats.

Le Massif des Lombardières, à la limite nord de la feuille de la Roche-sur-Yon, est un équivalent de la Formation de la Meilleraie (même âge, même faciès, même position structurale). Des basaltes y sont actuellement exploités. Le massif est cependant beaucoup moins étendu que celui de la Meilleraie, et, de plus, les basaltes sont largement recouverts par des limons des plateaux.

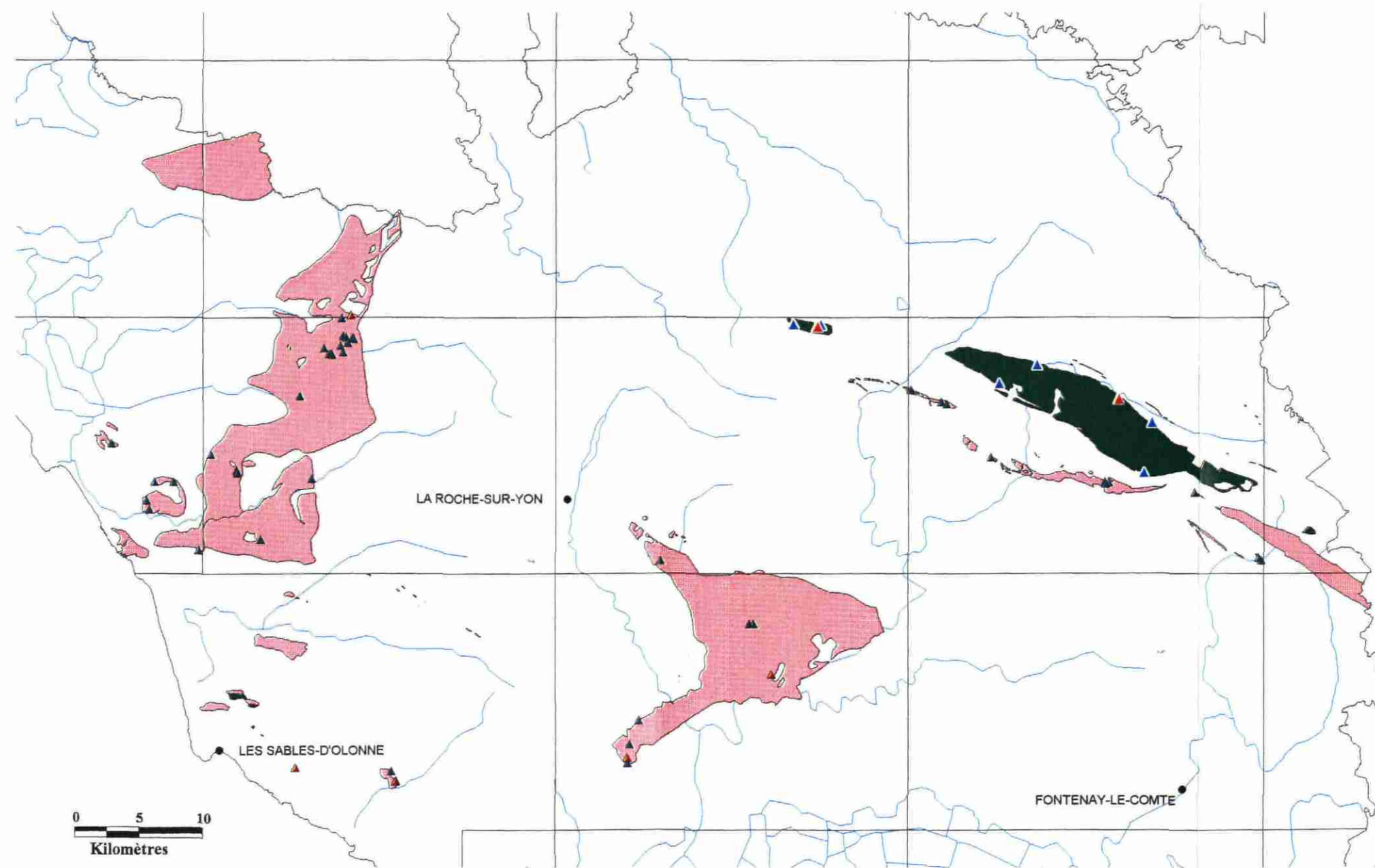
• *extension :*

Les basaltes couvrent une surface de 70 km² (fig. 17).

6.2. Rhyolites, tufs rhyolitiques, ignimbrites, méta-rhyolites

• *localisation :*

Les rhyolites, les tufs rhyolitiques, les ignimbrites et les méta-rhyolites se répartissent sur l'ensemble du département (fig. 15).



▲ carrière en activité au 01/09/97
 ▲ carrière abandonnée

basaltes et rhyolites
 ■ rhyolite
 ■ basalte

Fig. 15 : Localisation des basaltes et des rhyolites, tufs rhyolitiques, ignimbrites et méta-rhyolites

• *lithologie :*

Les roches de ce type ont toutes été exploitées dans le passé, principalement pour la production de roches concassées pour l'empierrement. Il s'agit toujours de roches volcaniques effusives dont la disposition cartographique actuelle résulte de la superposition de la géométrie des appareils volcaniques et de la déformation qui a affecté cette région.

Au moins cinq carrières sont encore aujourd'hui en exploitation. Plusieurs faciès ont été retenus :

↳ *rhyolites et tufs de Nieul-le-Dolent, St Julien-des-Landes, et la Chapelle-Hermier*

Ces roches affleurent essentiellement en Vendée littorale (feuilles des Sables-d'Olonne et de Poiré-sur-Vie). Il s'agit de rhyolites en coulées associées à des tufs acides, dont le massif principal est celui de St Julien-des-Landes - La Chapelle-Hermier. Ces coulées sont interstratifiées dans des grès et arkoses. Les rhyolites sont massives, à grain très fin, et à débit en dalles.

A Nieul-Le-Dolent, la puissance des rhyolites est estimée à 30 m.

↳ *rhyolites du Fenouiller, de l'Aiguillon, du Petit Rocher*

Ces niveaux volcaniques acides, métamorphisés, sont interstratifiés dans la série des micaschistes de St Gilles dans laquelle les faciès sont variés (lentilles calcaires, phtanites, prasinites, grès).

Les rhyolites du Petit Rocher forment des lentilles de faible puissance et sans extension véritable.

Les rhyolites du Fenouiller et de l'Aiguillon sont des roches massives, très siliceuses, à grain très fin et se débitant en dalles. Leur puissance peut atteindre 400 m.

↳ *rhyolites du Cambro-ordovicien*

Elles sont abondantes, et, apparaissent interstratifiées à plusieurs niveaux dans la pile sédimentaire. Elles sont localement connues sous divers noms tels que les rhyolites d'Olonne, de Chardric, du Moulin-de-la-Salle, de la Boustière, de Talmont, de Bourgneuf, de la Chataigneraie ou de Montournais et forment des corps lenticulaires d'extension kilométrique. Il s'agit généralement de roches massives, à grain fin, en bancs métriques, interstratifiés dans des schistes et micachistes, et qui correspondent à plusieurs épisodes d'un même événement volcanique à la limite cambro-ordovicienne.

Les rhyolites de Bourgneuf et de la Chataigneraie sont largement affleurantes sur une bande de 70 km de long. Dans la région de Chantonnay, elles ont fourni la "Pierre à Plochère" exploitée comme matériau réfractaire grâce à sa richesse en alumine. Ces roches volcaniques acides affleurent au sein des micaschistes d'Olonne sous forme de lentilles kilométriques sur les feuilles des Sables-d'Olonne et de St-Gilles-Croix-de-Vie. La carrière de La Mouzinière exploite cette rhyolite se débitant en dalles pour la construction.

↳ "*Porphyroïdes*"

Les porphyroïdes constituent une formation puissante qui affleure largement en Vendée littorale, sous les schistes de St Gilles (feuilles de St Gilles, Poiré-sur-Vie, Palluau). Ils représentent une série volcanique, de 500 à 1000 m de puissance, fortement déformée et charriée. Plusieurs faciès non différenciés cartographiquement, sont décrits dans cette formation, dont des coulées à grands cristaux de quartz et feldspath, pouvant atteindre 10 m de puissance et se répétant plusieurs fois, ainsi que des coulées riches en matrice et se débitant en dalles.

Ces différents faciès ont été fortement exploités par le passé pour la fourniture de pierre à bâtir. Contrairement aux autres faciès rhyolitiques de la région, les Porphyroïdes ne sont pas *a priori* aptes à fournir des granulats de bonne qualité (proportion de matrice trop importante).

↳ *rhyolites de Sigournais*

Il s'agit de rhyolite microgrenue à gros cristaux de quartz et feldspath se rapprochant des microgranites. Leur mise en place s'étant probablement fait sous la forme de sills ou de dykes superficiels, et, non sous la forme de coulées.

↳ *rhyolites de la Limouzinière et de Mareuil-sur-Lay*

Ces roches affleurent en petits massifs autour de La Limouzinière (feuille de la Roche-sur-Yon) et au sud sur Luçon. Elles ont été utilisées pour la construction. Près de Luçon, elles ont été exploitées à La Poupetière.

↳ *rhyolites du Groupe de Réaumur*

De faible extension, les rhyolites du Groupe de Réaumur sont un des faciès qui forment le Groupe de Réaumur (Ordovicien-Silurien).

• *extension :*

Les rhyolites et les faciès associés (tufs rhyolitiques, ignimbrites) couvrent une surface de 380 km² (fig. 17).

7. Les matériaux présents en Vendée : synthèse de l'inventaire

La compilation des différentes données disponibles sur le département de la Vendée a permis d'identifier un certain nombre de formations recelant des faciès aptes à fournir des matériaux de carrières. La synthèse de cette compilation est présentée ci-après en classant les matériaux par type et par usage possible (tableau 3).

La carte hors texte à 1/100 000 présente les formations, ou, des parties d'entre elles, qui sont retenues pour le schéma départemental des carrières de Vendée. Ces formations sont classées selon les matériaux qu'elles peuvent fournir.

La figure 16, est la carte de synthèse des ressources potentielles à l'échelle du 1/450 000. Les formations retenues sont regroupées par nature des roches.

Type de roches	Formation géologique	Age	Utilisations potentielles
Roches	Alluvions marines anciennes, cordons littoraux, dunes	Quaternaire récent	- granulats alluvionnaires - argiles à briques
	Alluvions fluviales	Quaternaire récent	- granulats alluvionnaires
Meubles	Sables et graviers siliceux	Secondaire, Tertiaire et Quaternaire	- granulats alluvionnaires
	Sables calcaires	Tertiaire	- granulats alluvionnaires
	Bri, argiles	Quaternaire récent	- argiles à briques
	Tourbes	Quaternaire récent	- combustible
Roches Massives	Calcaires	Tertiaire, Secondaire, Primaire	- chaux, amendement, construction, route - pierre réfractaire
	<i>calcaires argileux et noduleux</i>	<i>Callovien supérieur</i>	- pierre réfractaire
	Calcaires et marnes	Secondaire	- construction
	Grès	Paléozoïque	- construction
	Quartzites, microquartzites	Paléozoïque, Protérozoïque	- granulats concassés
	Amphibolites, élogites	Paléozoïque, Protérozoïque	- granulats concassés
	Gneiss et orthogneiss	Paléozoïque, Protérozoïque	- granulats concassés - construction
	Cornéennes	Paléozoïque	- granulats concassés
	Granites, microgranites	Paléozoïque	- granulats concassés - route, construction
	Diorites, gabbros et grano-diorites	Paléozoïque	- granulats concassés - construction
	Basaltes	Paléozoïque	- granulats concassés
Rhyolites, tufs rhyolitiques, ignimbrites, méta-rhyolites	Paléozoïque	- granulats concassés - construction - pierre réfractaire	

Tableau 3 : Principales formations géologiques susceptibles de receler des matériaux de carrières

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DE LA VENDÉE

Synthèse des ressources potentielles

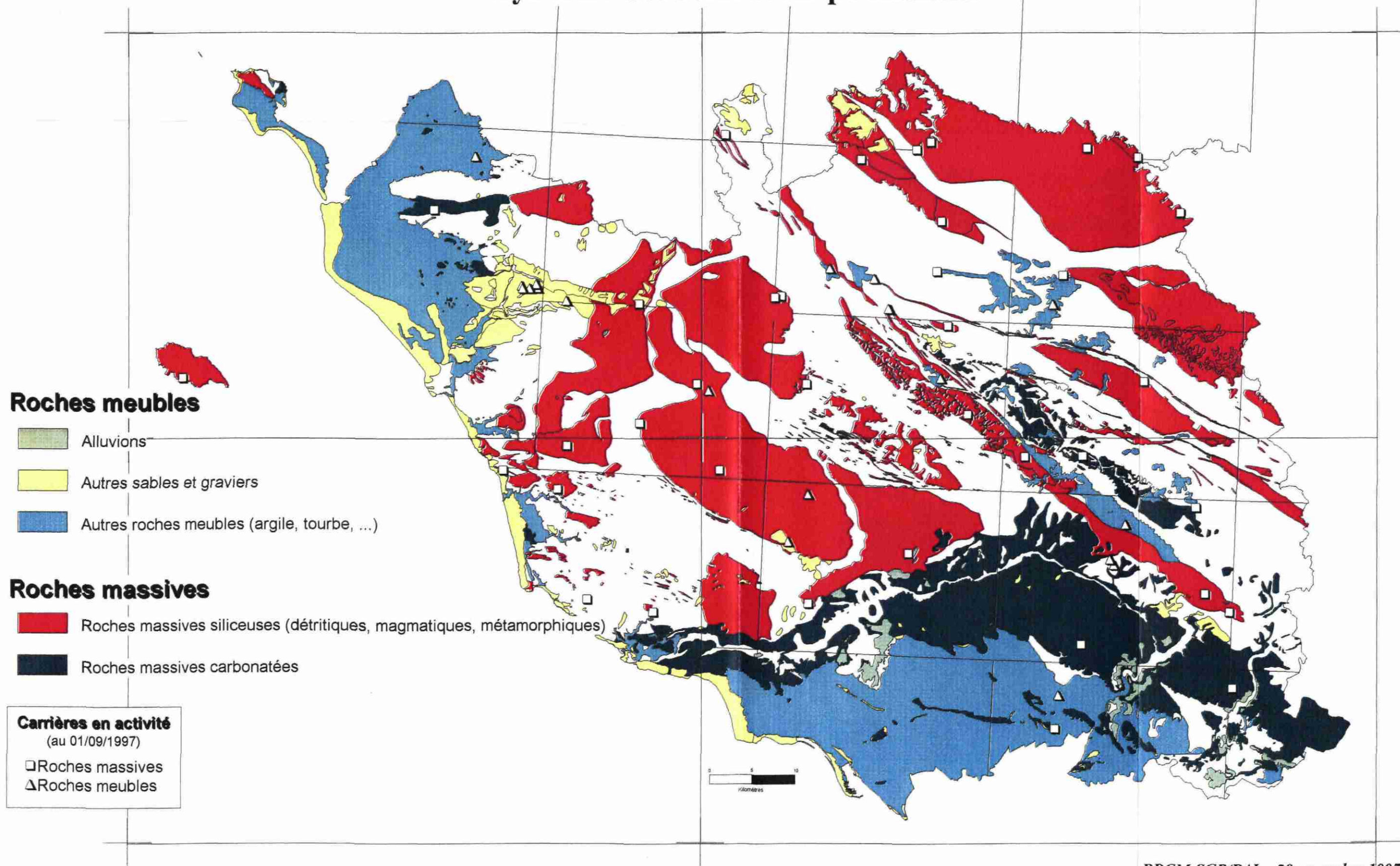


Figure 16 : Carte de synthèse des ressources potentielles

8. Réserves potentielles

Les ressources listées lors de cet inventaire représentent, en termes de matériaux, des ressources potentielles et non des gisements potentiels.

Une approche très grossière a été faite à la demande du groupe de travail par une évaluation des surfaces couvertes par les différents types de matériaux. Ce calcul a conduit au tableau "c" de la figure 17 où l'on voit émerger :

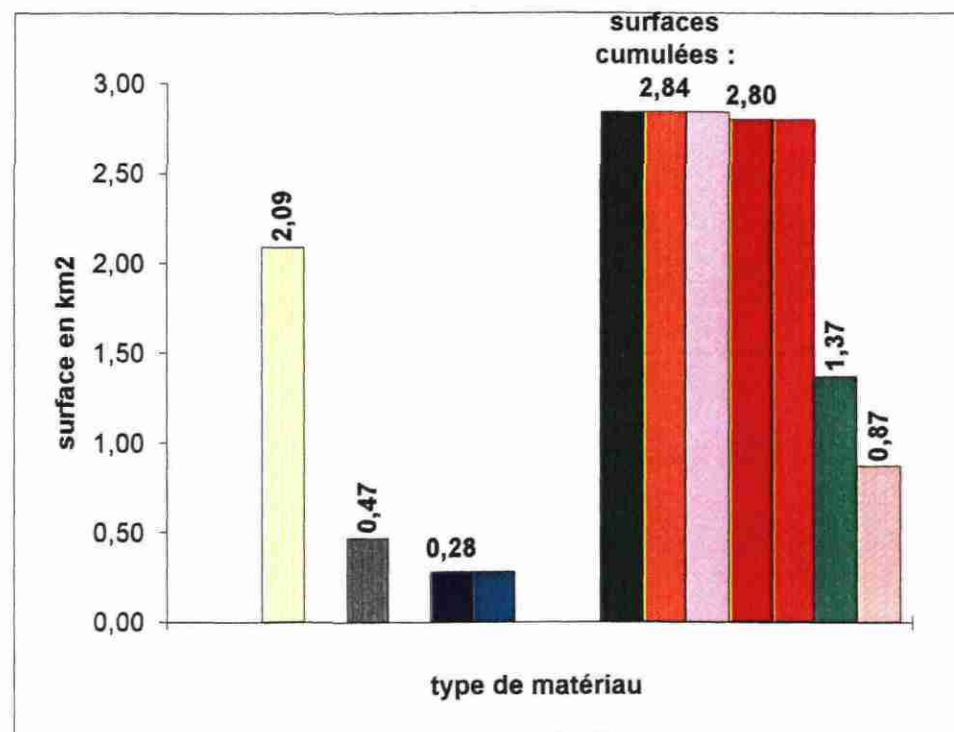
- les matériaux de type bri et argiles, fortement entraînés par les vastes surfaces de marais littoraux de la région (Baie de Bourgneuf, Marais Poitevin)
- les matériaux de type calcaire qui regroupent les formations de la bordure nord du Bassin Aquitain et les bassins tertiaires (type Bassin de Challans). Le caractère tabulaire ou monoclinale de ces formations les amène à couvrir de vastes surfaces, même si les puissances considérées, donc les réserves, sont faibles.
- les granites et microgranites dont le caractère intrusif en plutons circonscrits conduit à de vastes surfaces d'affleurement.

Il est clair que l'estimation des réserves des différents matériaux retenus dans ce travail ne peut se faire sans travaux de cartographie détaillée impliquant des levés nouveaux et des forages de reconnaissance sur des cibles prédéfinies. La cartographie proposée est une première sélection de cibles qui doivent guider la prospection pour les différents types de matériaux ; elle a un rôle d'illustration d'un schéma directeur, compatible avec l'échelle de représentation retenue (1/100 000).

A partir de la cartographie effectuée et des surfaces estimées, il faut, outre les réductions des surfaces affleurantes pour tenir compte de l'occupation du sol, intégrer la notion de puissance disponible pour le matériau considéré. Or, dans les terrains métamorphiques, plissés et très déformés, la continuité des couches et des épaisseurs des couches, n'existent pas, et, la notion de moyenne est sans signification. De plus, la notion de gisement couvre une notion fondamentale de qualité de matériau qui intègre des paramètres géotechniques, minéralogiques, structuraux et/ou esthétiques, qui ne sont pas eux-mêmes extensifs. La conjonction de ces paramètres en un point donné de l'espace détermine l'existence d'un gisement économiquement exploitable.

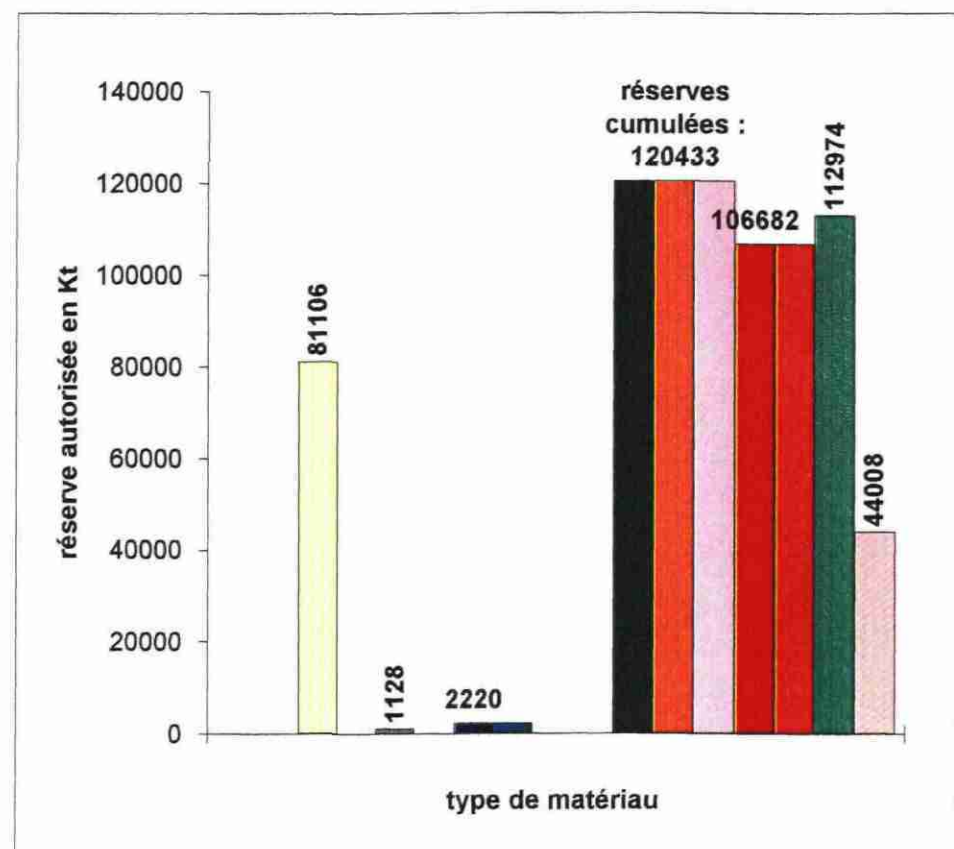
A titre de comparaison, les diagrammes "a" et "b" de la figure 17 montrent, pour les carrières actuellement en activité, et par type de matériau, les rapports entre les surfaces exploitées et les réserves autorisées. Le passage du diagramme "c" aux diagrammes "a" et "b" implique une phase de recherche et de qualification de gisement.

CARRIÈRES EN ACTIVITE



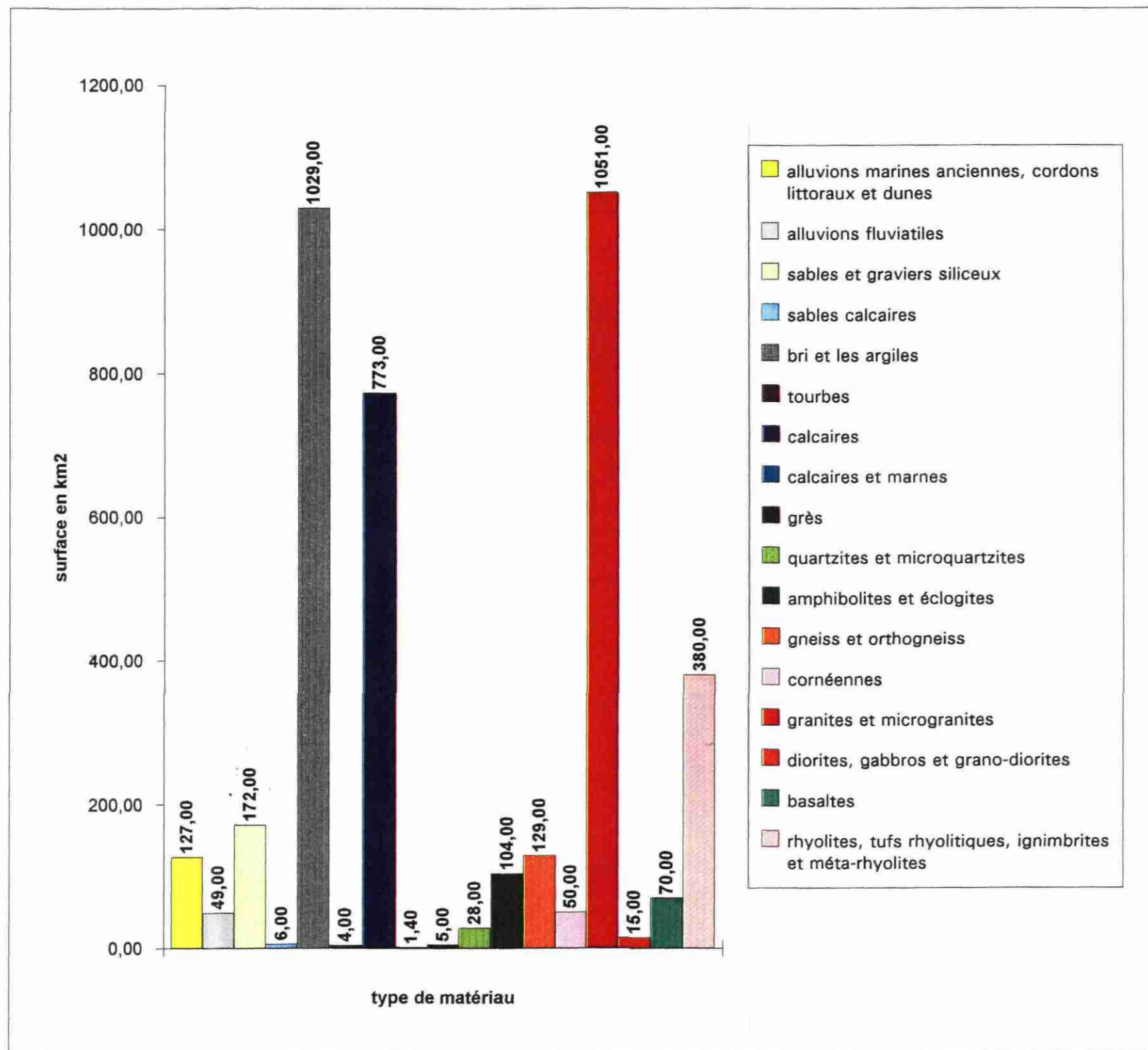
3a : Surfaces autorisées par type de matériau

D'après les données DRIRE au 1/09/97



3b : Réserves autorisées par type de matériau

RESSOURCES POTENTIELLES



3c : Surfaces occupées par les différents matériaux sélectionnés

Figure 17 : Surfaces et réserves pour les différents types de matériaux en Vendée

A N N E X E

**Annexe 1 : Carrières de Vendée en activité au 1/09/97
classées par commune**

Carrières en activité au 1/09/1997 classées par commune

NUM_REF	COMMUNE	N° COMMUNE	NOM CARRIERE	ENTREPRISE	ETAT	SUBSTANCE EXTRAITE	TYPE_ROCHE	Date d'arrêté préfectoral	ECHEANCE	SURFACE AUTORISEE (ha)	SURFACE EXPLOITEE (ha)	RÉSERVE_en_KT
85003001	AIZENAY	85003	La Gombrière	TRAINEAU S.A.R.L	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	12/04/90	01/04/2020	26,67	13	20000
85005002	ANTIGNY	85005	Le Peux	ARNAUD S.A	e	DIORITE	ROCHES MAGMATIQUES	20/09/85	01/09/2015	11,6783	6	9835
85016002	BEAULIEU/LA ROCHE	85016	Les Bonotières	S.E.D.E.P	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	22/06/94	01/06/1997	20,28	11	7000
85024001	BOIS DE CENE	85024	Le Village Rousseau	GAUVRIT Eugène	e	ARGILE	ROCHES MEUBLES	09/04/81	01/04/1996	1,52	0	0
85027001	BOUFFERE	85027	Bellevue	GOURRAUD S.A	e	DIORITE	ROCHES MAGMATIQUES	26/12/91	01/12/2021	35,37	12.17	28210
85035001	BRETIGNOLLE S/MER	85035	Le Bréthomé	C.S.L	e	RHYOLITE	ROCHES MAGMATIQUES	12/07/73	01/07/2003	3,3642	2	0
85042001	CHAILLE LES MARAIS	85042	Le Sableau	Commune Chaillé Les Marais	e	CALCAIRE SABLEUX	ROCHES SEDIMENTAIRES	28/10/83	01/10/1998	0,96	0.39	35
85042002	CHAILLE LES MARAIS	85042	La Petite Boissière	Sté P.R.V	e	ARGILE	ROCHES MEUBLES	09/04/90	01/04/2010	11,71	4.84	343
85043002	CHAILLE LES ORMEAUX	85043	La Bretauidière	Ets GILAIZEAU	e	ARGILE BRIQ.TUILE	ROCHES MEUBLES	15/02/84	01/02/2004	1,5665	0	0
85047003	CHALLANS	85047	La Grande Godinière	S.A.R.L Sablières PALVADEAU	e	GRAVIER	ROCHES MEUBLES	21/12/92	01/12/2007	12,2004	11.5	72
85047007	CHALLANS	85047	Le Ballon	Sté Sablières et Combustibles Guyon	e	SABLE ET GRAVIER	ROCHES MEUBLES	26/12/97	01/12/2006	11,6572	11	0
85047012	CHALLANS	85047	Les Chênes 2	Sté Sablières et Combustibles Guyon	e	SABLE ET GRAVIER	ROCHES MEUBLES	08/12/88	01/12/2005	2,5129	2.51	0
85047013	CHALLANS	85047	Les Douèmes	Sté Sablières et Combustibles Guyon	e	SABLE ET GRAVIER	ROCHES MEUBLES	16/07/91	01/07/2006	14,2945	1.29	0
85047015	CHALLANS	85047	Le Ballon 2	Sté Sablières et Combustibles Guyon	e	SABLE ET GRAVIER	ROCHES MEUBLES	31/07/97	01/07/2007	8,2372	0	200

e: en exploitation

Carrières en activité au 1/09/1997 classées par commune

NUM_REF	COMMUNE	N° COMMUNE	NOM CARRIERE	ENTREPRISE	ETAT	SUBSTANCE EXTRAITE	TYPE_ROCHE	Date d'arrêt préfectoral	ECHEANCE	SURFACE AUTORISEE (ha)	SURFACE EXPLOITE E (ha)	RÉSERVE_en_KT
85051002	CHANTONNAY	85051	Pont Charron	REDLAND GRANULATS OUEST S.A	e	AMPHIBOLITE	ROCHES MAGMATIQUES	25/06/75	01/06/2005	119,1	41	17500
85060001	CHATEAU D'OLONNE	85060	La Mouzinière	C.S.L	e	QUARTZITE	ROCHES SEDIMENTAIRES	08/08/90	01/08/2020	18,5025	12	11000
85061001	CHATEAU GUIBERT	85061	La Poupetière	REDLAND GRANULATS OUEST S.A	e	RHYOLITE	ROCHES MAGMATIQUES	21/10/80	01/10/2010	14	10	6160
85064001	CHAUCHE	85064	La Lande	S.A.R.L YOU	e	ARGILE	ROCHES MEUBLES	08/06/89	01/06/1999	3	2.5	3
85065001	CHAVAGNES EN PAILLERS	85065	le Rouet	Sté Granitière de L' Anjou	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	22/05/87	01/05/2017	4,863	1.9	2000
49099001	CHOLET	49099	LA Roche Atard		e	DIORITE	ROCHES MAGMATIQUES	19/09/95	01/01/2025	28,9981	0	0
85026002	LA BOISSIERE DES LANDES	85026	La Lande	Sté Des Sablières de La Lande	e	SABLE ET GRAVIER	ROCHES MEUBLES	23/12/93	01/12/2023	67,7977	20	75000
85072001	LA COPECHAGNIERE	85072	Les Oies Blanches	CHATELIER Philippe	e	ARGILE	ROCHES MEUBLES	08/06/89	01/06/2009	3,027	1.2944	48
85089001	LA FERRIERE	85089	La Gilbretière	Carrières BONIN S.A	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	20/07/92	01/07/2002	26,9295	23.92	8500
85107001	LA GUYONNIERE	85107	La Bretinière	S.A.R.L GIRARDEAU	e	SCHISTE GNEISS	ROCHES SEDIMENTAIRES	15/12/80	01/12/2010	3,066	3.6	0
85115001	LA JAUDONNIERE	85115	Le Pareds	Sté FACO	e	CALCAIRE	ROCHES SEDIMENTAIRES	16/07/91	01/07/2021	17,9641	11	1320
85140001	LA MEILLERAIE TILLAY	85140	La Meilleraie-Beaure	REDLAND GRANULATS OUEST S.A	e	DIORITE	ROCHES MAGMATIQUES	04/12/95	01/12/2025	87,8056	52	47100
85302001	LA VERRIE	85302	La Marquisière	BIGOT André	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	16/07/79	01/07/2009	1,828	80	250
85120001	LANDEVIEILLE	85120	Roche-Guillaume	Entreprise C.T.C.V	e	RHYOLITE	ROCHES MAGMATIQUES	26/07/89	01/07/2019	11	6.7	1817

e: en exploitation

Carrières en activité au 1/09/1997 classées par commune

NUM_REF	COMMUNE	N° COMMUNE	NOM CARRIERE	ENTREPRISE	ETAT	SUBSTANCE EXTRAITE	TYPE_ROCHE	Date d'arrêté préfectoral	ECHEANCE	SURFACE AUTORISEE (ha)	SURFACE EXPLOITEE (ha)	RÉSERVE_en_KT
85121002	LE LANGON	85121	La Voie Torse	Sté C.T.V.S	e	CALCAIRE	ROCHES SEDIMENTAIRES	15/10/91	01/10/2006	0,9715	80	200
85069001	LES CLOUZEAUX	85069	La Vigne	Carrières BONIN S.A	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	30/06/88	01/05/2007	19,86	15	10000
85084001	LES ESSARTS	85084	La Bouguinière	S.A.R.L HERMOUET	e	ARGILE BRIQ.TUILE	ROCHES MEUBLES	09/12/98	01/12/2018	1,7535	93.65	99
85084002	LES ESSARTS	85084	Fief de La Bouguinièr	S.A.R.L YOU	e	ARGILE	ROCHES MEUBLES	11/05/94	01/05/2024	3,22	1	200
85109001	LES HERBIERS	85109	Les Landrodières	Carrières MOUSSET S.A	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	25/09/75	01/09/2005	8,1186	6	2770
85109003	LES HERBIERS	85109	La Pierre Blanche	FORTIN Daniel	e	ARGILE BRIQ.TUILE	ROCHES MEUBLES	02/07/81	01/07/2011	0,33	0.33	0
85113001	L'ILE D'YEU	85113	Le Fourneau	Entreprise AUDEON	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	19/08/81	01/12/2001	1,8437	1.84	0
85143001	MERVENT	85143	La Joletière	REDLAND GRANULATS OUEST S.A	e	AMPHIBOLITE	ROCHES MAGMATIQUES	24/06/75	01/06/2005	14,2795	14	2430
85150001	MORMAISON	85279	Les Airables	S.A MIGNE	e	GNEISS	ROCHES MAGMATIQUES	20/03/92	01/03/2022	40,4895	20	25000
85279002	SALIGNY	85279	Les Sansonnières	ARNAUD S.A	e	MICROGRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	25/06/91	01/06/2021	4,995	2	3210
85204006	ST CHRISTOPHE DU LIGNERON	85204	La Tranquillité	S.A.R.L Sablières PALVADEAU	e	SABLE ET GRAVIER	ROCHES MEUBLES	02/08/89	01/08/2019	92,4991	52	5834
85205001	ST CYR DES GATS	85205	La fortunière	Sté P.R.V	e	ARGILE BRIQ.TUILE	ROCHES MEUBLES	08/08/90	01/08/2010	15,6023	11.96	255
85215001	ST FULGENT	85215	La Clavelière	Carrières MOUSSET S.A	e	SCHISTE	ROCHES SEDIMENTAIRES	06/10/96	01/10/2010	4,535	4.45	113
85232001	ST HILAIRE LE VOUIHS	85232	Les Rivières	Sté CHARPENTIER MATERIAUX	e	AMPHIBOLITE	ROCHES MAGMATIQUES	21/06/93	01/06/2023	21,0105	5	35000
85245002	ST MARTIN DES FONTAINES	85245	Le Baiser	Sté P.R.V	e	ARGILE BRIQ.TUILE	ROCHES MEUBLES	28/11/94	01/11/2004	20,47	9.85	637

e: en exploitation

Carrières en activité au 1/09/1997 classées par commune

NUM_REF	COMMUNE	N° COMMUNE	NOM CARRIERE	ENTREPRISE	ETAT	SUBSTANCE EXTRAITE	TYPE_ROCHE	Date d'arrêt préfectoral	ECHEANCE	SURFACE AUTORISEE (ha)	SURFACE EXPLOITE E (ha)	RÉSERVE_en_KT
85245004	ST MARTIN DES FONTAINES	85245	Les Vergnières	Sté P.R.V	e	ARGILE	ROCHES MEUBLES	13/12/95	01/12/2010	4,598	0.49	247
85246001	ST MARTIN DES NOYERS	85246	La Chaume	Ets NAULEAU	e	ARGILE BRIQ.TUILE	ROCHES MEUBLES	30/09/91	01/09/2016	2,6385	1.3185	145
85256001	ST MICHEL LE CLOUCQ	85256	Albert	RELAND GRANULATS OUEST S.A	e	GNEISS	ROCHES MAGMATIQUES	21/06/93	01/06/2023	57,1982	0	37180
85260001	ST PAUL MONT PENIT	85260	La Boulinière	Carrières MERCERON S.A	e	GNEISS	ROCHES MAGMATIQUES	29/04/97	01/04/2027	26,7951	5	12000
85262001	ST PHILBERT DE BOUAINE	85262	La Chapelonnière	NOUEL S.A	e	ECLOGITE	ROCHES MAGMATIQUES	18/03/92	01/03/2012	35	15	0
85273001	ST URBAIN	85273	Villeneuve	S.A BEGAUD	e	CALCAIRE SABLEUX	ROCHES SEDIMENTAIRES	11/05/94	01/05/2014	7,191	38	420
85277002	ST VINCENT/GRANON	85277	Le Danger	REDLAND GRANULATS OUEST S.A	e	MICROGRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	09/01/91	01/01/2021	23,111	12	14230
85212001	STE FLORENCE	85212	Les Lombardières	Carrières MOUSSET S.A	e	DIORITE	ROCHES MAGMATIQUES	09/01/91	01/01/2021	49,5135	13.33	65874
85228001	TALMONT ST HILAIRE	85228	Le Grammey	Carrière MICHAUD S.A	e	RHYOLITE	ROCHES MAGMATIQUES	10/06/83	01/06/1998	4,7232	4.72	618
85295003	TREIZE SEPTIERS	85295	La Roseraie	Entreprise GIRARDEAU S.A.R.L	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	20/02/92	01/02/2022	4,9166	2.7	2300
85296001	TREIZE VENTS	85296	La Boisetière	AUBRON & MECHINEAU S.A	e	GRANITE	ROCHES MAGMATIQUES	14/06/93	01/06/1995	0,7	0.7	0
85298001	VAIRE	85298	La Vrignaie	Carrières MERCERON S.A	e	SCHISTE	ROCHES MAGMATIQUES	03/02/93	01/02/2023	62,38	9.4	14000
85300001	VENANSULT	85300	Le Moulin De La Bois	GAUVRIT Eugène	e	ARGILE BRIQ.TUILE	ROCHES MEUBLES	13/04/81	01/04/1996	1,4975	0	0
85306001	XANTON CHASSENON	85306	La Roche aux Moines	ARNAUD S.A	e	CALCAIRE	ROCHES SEDIMENTAIRES	12/12/84	01/12/1996	2,29	1	280

e: en exploitation

Glossaire

A

alluvion : sédiment des cours d'eau et des lacs, composé selon les régions traversées et la force des courants, de galets, de graviers et de sables en dépôts souvent lenticulaires. La fraction fine correspond à des argiles.

altérite : roche résiduelle provenant de l'altération d'une roche antérieure.

amphibole : minéral silicaté ferro-magnésien de la famille des Inosilicates dont la classification est liée aux variations progressives des teneurs en Mg et Fe, en Ca et en Na. Les amphiboles sont des minéraux en prismes plus ou moins allongés, en aiguilles ou en fibres.

amphibolite : roche à amphiboles et plagioclases du métamorphisme général. Succédant, à métamorphisme croissant, aux prasinites, les amphiboles dérivent de pélites calcaireuses, de marnes détritiques de roches volcano-sédimentaires (elles forment alors les para-amphibolites) ou de basaltes, de spilites, de diorites ou de gabbros (elles forment alors les ortho-amphibolites).

argile : terme désignant soit un minéral soit une roche composée de ces minéraux. Les minéraux argileux sont des silicates hydratés à structure en feuilles (Phyllosilicates). leur structure est identifiable par l'étude aux rayons X. Les espèces les plus connues sont la kaolinite, la glauconite, les smectites, les illites, la vermiculite, les chlorites, l'attapulгите, la sépiolite, ... Les roches argileuses sont des roches sédimentaires ou résiduelles à grain très fin contenant au moins 50 % de minéraux argileux.

B

Bajocien : étage du Jurassique moyen (Ere secondaire ou Mésozoïque).

basalte : roche magmatique effusive à texture microlithique, à verre peu abondant comportant des plagioclases et des pyroxènes (clinopyroxènes) et, selon les cas, de l'olivine, de l'hyperstène, de la magnétite, de l'ilménite; le quartz peut être présent en très faible proportion.

batholite : massif de quelques km à plus de 100 km constitué de roches magmatiques plutoniques montrant sur carte une section circulaire ou elliptique tranchant en général sur les structures de l'encaissant et de ce fait nommé aussi massif intrusif ou circonscrit.

Bathonien : étage du Jurassique moyen (Ere secondaire ou Mésozoïque).

biotite : mica noir.

C

calcaire : roche sédimentaire carbonatée contenant au moins 50 % de calcite CaCO_3 pouvant être accompagnée d'un peu de dolomite, d'aragonite, de sidérite. Les calcaires sont de faible dureté et font effervescence à froid à l'acide (bouillonnement de CO_2). Ils contiennent souvent des fossiles dont l'accumulation de fragments forme les calcaires bioclastiques. Les calcaires graveleux contiennent des fragments arrondis ou émoussés de 0,5 à 3 mm de même nature que le reste de la roche mais se différenciant du ciment. Les calcaires oolithiques sont des calcaires à oolithes. L'oolithe est une sphère de 0,5 à 2 mm de diamètre formée d'un nucléus (débris de quartz ou de coquilles) et d'un cortex (enveloppe de minces couches donnant une structure concentrique à laquelle peut se superposer une structure radiale affectant toutes les couches ou une partie d'entre elles). Les oolithes peuvent être calcaires, ferrugineuses, glauconieuses ou phosphatées.

calcite : carbonate de formule chimique CaCO_3 .

Callovien : étage le plus élevé du Jurassique moyen (Ère secondaire).

cordon littoral : construction sableuse en haut de plage, allongée parallèlement au rivage.

cornéenne : roche du métamorphisme de contact des granitoïdes. Les cornéennes sont des roches très dures, non fissiles, à patine et cassure d'aspect corné, à cristaux fortement engrenés et enchevêtrés.

Crétacé : dernière période de l'ère secondaire.

D

diorite : roche magmatique plutonique grenue composée de plagioclase et d'amphibole. Le quartz est absent ou très rare sauf dans les diorites quartziques (tonalite, trondhjémite).

dolomie : roche sédimentaire carbonatée contenant 50 % ou plus de carbonate dont la moitié au moins de dolomite $[(\text{Ca}, \text{Mg}) (\text{CO}_3)_2]$.

dune : accumulation éolienne de sables, haute de quelques mètres à quelques dizaines de mètres.

E

éclogites : roches peu communes du métamorphisme général, massives et dures, à grenat, pyroxène et micas blancs. Ces roches peu fréquentes se présentent en bandes ou en lentilles dans d'autres roches métamorphiques. Elles sont symptomatiques d'un métamorphisme de haut grade, à haute pression.

Eocène : division stratigraphique de l'ère tertiaire (Cénozoïque).

F

falun : roche sédimentaire détritique de mer peu profonde composée de très nombreux débris coquilliers et d'une matrice sableuse ou argilo-sableuse.

feldspath : minéral silico-alumineux de la famille des Tectosilicates, essentiel dans la plupart des roches magmatiques et métamorphiques dont il détermine la classification. La nomenclature des feldspaths est liée à la composition chimique et aux arrangements des réseaux cristallins. On reconnaît ainsi les feldspaths potassiques (orthose, microcline, ...), les feldspaths sodi-potassiques, les feldspaths sodi-calciques ou plagioclases (albite, andésine, ...).

Flandrien : étage de la fin du Quaternaire qui correspond, sur le Nord de l'Europe, à une transgression.

G

gabbro : roche magmatique plutonique composée de plagioclase, de pyroxène et secondairement, d'olivine, d'amphibole, de biotite, sans quartz.

gneiss : roche du métamorphisme général, très commune, à grain moyen ou grossier, à foliation souvent nette marquée par l'alternance de lits sombres à minéraux ferromagnésiens (micas, amphiboles) et de lits clairs (quartz, feldspath). Les paragneiss dérivent de roches sédimentaires (pélites, grès arkosiques, grauwackes) alors que les orthogneiss dérivent de roches magmatiques (granitoïdes, rhyolites, diorites, ...).

granit : roche dure et grenue de nature pétrographique quelconque mais susceptible d'être polie et utilisée en décoration.

granite : roche magmatique plutonique très commune, grenue constituée à 80 % de quartz, feldspath et plagioclase. Les minéraux secondaires sont très variés : micas, amphiboles, silicates d'alumine, ... La nomenclature des granitoïdes repose sur la composition minéralogique et chimique (granite alcalin, calco-alcalin, monzonitique) ; l'agencement des minéraux entre eux et leur taille déterminent la texture de la roche qui fournit une classification complémentaire : granite saccharoïde, granite porphyrique, granite porphyroïde, microgranite.

granitoïde : terme désignant l'ensemble des granites, granites monzonitiques et granodiorite.

granodiorite : roche magmatique plutonique, grenue, voisine des granites contenant du quartz (>10 %), des feldspaths, des ferro-magnésiens (biotite, amphiboles) et parfois des pyroxènes.

gravier : élément de quelques mm dans les roches sédimentaires détritiques.

grenat : minéral de la famille des Nésosilicates, en grains ou cristaux automorphes, souvent brun rouge dont la classification dépend de la composition chimique (grenats alumineux, grenats calciques). On les trouve dans les roches métamorphiques et dans certaines roches magmatiques.

grès : roche sédimentaire détritique terrigène composée d'au moins 85 % de grains de quartz plus ou moins arrondis. Les variétés sont distinguées d'après le grain, la nature du ciment, ou la présence d'éléments particuliers.

grès feldspathique : grès dans lesquels les feldspaths sont abondants (= arkose).

H

Helvétien : division stratigraphique de l'ère tertiaire (Cénozoïque).

I

ignimbrite : roche volcanique formée par l'accumulation de débris de laves acides (rhyolite, dacite) soudées à chaud. Ces roches d'aspect massif parfois à intercalations chaotiques proviennent d'éruptions explosives catastrophiques (nuées ardentes).

J

Jurassique : seconde période de l'ère secondaire (Mésozoïque).

K

kaolin : roche argileuse formée essentiellement de kaolinite qui provient principalement de l'altération superficielle sous climat chaud et humide, ou hydrothermale de roches magmatiques acides riches en feldspaths et pauvres en ferro-magnésiens. C'est une roche réfractaire qui entre dans la composition des porcelaines.

L

Lambert II étendu : système de projection cartographique utilisé en France pour les cartes à 1/50 000 et 1/25 000. Les coordonnées sont exprimées en mètres ou en km.

leptinyte : roche métamorphique de type gneissique, de teinte claire, homogène, à grain fin, compacte, à foliation peu marquée et composée de quartz, feldspath alcalin, et grenat mais pauvre en micas et amphiboles. Elle dérive, à fort métamorphisme, de grès arkosique ou de granite.

leuco- : préfixe utilisé pour les roches magmatiques de couleur claire.

Lias : partie inférieure du Jurassique.

limon : dépôt détritique meuble, argileux et silteux, à grain très fin, d'origine continentale variée (fluvatile, lagunaire ou éolienne pour les limons des plateaux et les loess).

lit : partie d'une vallée occupée de manière temporaire ou permanente, par un cours d'eau. Le lit majeur est la zone où l'eau s'étale lors des inondations ; le lit mineur est la zone qu'emprunte habituellement le cours d'eau.

M

marbre : toute roche susceptible de prendre le poli et d'être utilisée en décoration. Ce mot n'a pas de sens pétrographique précis, comme granit, bien qu'il s'applique souvent à des marbres calcaires. Pour les géologues, il s'agit d'une roche métamorphique dérivant de calcaires ou de dolomies transformés par le métamorphisme général ou de contact. La couleur de la roche est souvent liée à des impuretés et à des minéraux secondaires se développant lors du métamorphisme.

marne : roche sédimentaire composée d'un mélange de calcaire et d'argile (35 à 65 %) formant la transition entre les calcaires argileux et les argiles calcareuses. Les marnes sont moins compactes que les calcaires et moins plastiques que les argiles.

méso-cénozoïque : période couvrant les ères secondaire (Mésozoïque) et tertiaire (Cénozoïque).

métamorphisme : transformation d'une roche à l'état solide du fait de l'élévation de température et/ou de pression, avec cristallisation de nouveaux minéraux et acquisition de textures particulières (cornéification, schistosité, foliation) sous l'influence de conditions physiques et/ou chimiques différentes de celles ayant présidé à la formation de la roche originelle. On distingue le métamorphisme général qui affecte l'ensemble des roches sur des épaisseurs et des surfaces importantes, et le métamorphisme de contact localisé au contact des roches magmatiques et qui affecte les roches traversées (métamorphisme thermique).

méta- : préfixe utilisé pour les roches dont l'origine est encore reconnaissable à travers le métamorphisme qui les affecte (exemple : méta-rhyolite, méta-grauwackes, méta-granite, ...).

micaschiste : roche métamorphique commune, à grain moyen, à schistosité et foliation marquées, riche en micas d'où un débit facile en plaquette. Les minéraux constitutifs sont les micas (biotite, muscovite), le quartz, les feldspaths. D'autres minéraux peuvent aussi être présents tels que andalousite, cordiérite, sillimanite, grenat, amphibole, ...

microgranite : roche magmatique plutonique de la composition des granites mais se différenciant par un grain fin à très fin et une texture particulière.

microquartzite : roche sédimentaire ou métamorphique de grain fin à texture engrenée composée de quartz.

Miocène : division stratigraphique de l'ère tertiaire.

muscovite : minéral de la famille des micas de couleur blanche.

O

Ordovicien : période de l'ère primaire (Paléozoïque).

orthogneiss : roche de type gneiss formée par le métamorphisme de roches magmatiques.

Oxfordien : étage du Jurassique supérieur (ère secondaire).

P

Paléogène : partie la plus ancienne de l'ère tertiaire

Paléozoïque : ère géologique ayant duré de 570 à 230 millions d'années (= ère primaire).

phénocristaux : minéraux automorphes en cristaux de grande taille noyés dans une matrice minérale.

phtanite : roche sédimentaire siliceuse à cassure fine, esquilleuse composée essentiellement de quartz en très petits cristaux (20 μm) dans laquelle la couleur noire résulte de la présence de traces de matière organique.

plagioclase : voir feldspath.

Pliocène : division stratigraphique de la fin de l'ère tertiaire.

poudingue : roche sédimentaire détritique formée pour 50 % au moins d'éléments arrondis (galets) de diamètre supérieur à 2 mm, et liés par un ciment.

prasinite : roche métamorphique de faible grade dérivant de roches sédimentaires carbonatées ou de roches volcano-sédimentaires, ou de basaltes, spilites et gabbros (roches basiques).

Précambrien : période précédant le Cambrien.

Primaire : voir Paléozoïque.

Protérozoïque : période la plus récente du Précambrien.

pyroxène : minéral ferro-magnésien de la famille des Inosilicates avec des proportions variables de Ca et de Na. La classification prend en compte les systèmes cristallins et les variations progressives des compositions chimiques. On distingue les orthopyroxènes ferro-magnésiens et les clinopyroxènes, ferro-magnésiens et calciques.

Q

quartzite : roche siliceuse compacte composée de quartz en cristaux engrenés. Le plan de cassure traverse les cristaux et ne contourne pas les grains (comme dans les grès par exemple). Les anciens grains de quartz détritiques peuvent subsister sous la forme de fantômes. Un quartzite peut appartenir aux roches sédimentaires quand la cimentation

des grains est contemporaine de la diagenèse d'un grès, ou aux roches métamorphiques quand la cimentation provient de la recristallisation d'un grès.

Quaternaire : dernière période de l'histoire du globe. Le Quaternaire appartient avec le Tertiaire, au Cénozoïque.

R

rhyolite : roche magmatique effusive riche en verre et de couleur claire à quartz, feldspath, amphibole et biotite. L'équivalent grenu des rhyolites est le granite.

roche hydrothermale : roche magmatique formée à partir de gaz ou de solutions à haute température ayant des relations variées avec les magmas.

roche magmatique : roche résultant de la solidification de magma et qui se subdivise en roches plutoniques, roches volcaniques et roches hydrothermales.

roche métamorphique : roche formée sans fusion à partir de roches pré-existantes par recristallisation due aux élévations de température et de pression.

roche plutonique : roche magmatique ayant cristallisé au sein de la lithosphère.

roche résiduelle : roche formée à partir de roches pré-existantes auxquelles les eaux ont enlevé des éléments en solution.

roche sédimentaire : roche formée à la surface de la lithosphère par accumulation d'éléments et/ou de précipitations à partir de solutions. On reconnaît des roches sédimentaires détritiques, des roches sédimentaires biogènes, et des roches sédimentaires physico-chimiques.

roche volcanique : roche magmatique solidifiée, au moins en partie, à la surface de la lithosphère.

S

sable : matériau meuble formé de grains de quartz dont la taille est comprise entre 62,5 µm et 2 mm. La nomenclature fait intervenir le grain, la nature de l'élément dominant (sable quartzeux, sable calcaire) ou les éléments particuliers (sable diamantifère).

schiste : roche ayant acquis une schistosité sous l'action des contraintes et la néoformation minérale, et se débitant en feuillets. Les structures sédimentaires pouvant être conservées très précisément malgré les recristallisations minérales.

schistes tachetés : schiste dans lesquels un métamorphisme de contact a développé des minéraux en amas. La schistosité peut être acquise antérieurement au métamorphisme de contact ou de façon synchrone.

Secondaire : ère géologique ayant duré de 230 à 65 millions d'années (= Mésozoïque).

SIG : Système d'Information Géographique qui permet de gérer des données numériques géo-référencées (c'est-à-dire repérées par rapport au globe terrestre) ; de telles bases de données associent des objets graphiques (point, ligne, polygone) à des données attributaires qui les qualifient. Le croisement des données structurées permet la production de cartes thématiques répondant à des critères géographiques, géométriques ou de correspondance (exemple : trouver les carrières exploitant des amphibolites sur le canton de la Roche-sur-Yon et qui soient à moins de 1 km d'une route nationale). Le schéma des carrières de Vendée est structuré selon ce modèle de données.

silex : roche siliceuse constituant des accidents dans les couches calcaires et formée de silice d'origine biochimique.

sillimanite : silicate d'alumine de la famille des Nésosilicates et caractéristique du métamorphisme (micaschiste et gneiss).

Silurien : période de l'ère primaire.

synclinal : pli où les couches situées à l'intérieur de la courbure sont les plus récentes.

T

terrasses (hautes, basses, moyennes) : replat situé sur les versants d'une vallée, à une altitude supérieure à celle du cours d'eau et qui représente le reste d'un ancien cours. Une terrasse peut être construite par des alluvions (terrasse alluviale) ou façonnée par l'érosion de terrasses antérieures (terrasses étagées) et alors, les plus hautes sont les plus anciennes, ce qui n'est pas le cas des terrasses emboîtées.

Tertiaire : ère géologique ayant duré de 65 à 1,8 millions d'années.

texture cataclastique : organisation interne d'une roche ayant subi une cataclase qui se traduit par une granulation mécanique par désolidarisation des cristaux. La cataclase répond à une sollicitation tectonique de la roche sans recristallisation notable. Le même phénomène dans des conditions de pression et de température plus élevées ("à chaud") conduit à la production de mylonite et blastomylonite.

texture granoblastique : s'applique à la structure des roches métamorphiques montrant des cristaux de taille sensiblement égale en grains indentés et fortement engrenés, sans orientation préférentielle apparente.

tourbe : roche sédimentaire de la famille des charbons, légère, brune et formée de mousses, connues uniquement dans les dépôts actuels. C'est un combustible médiocre dans laquelle la teneur en carbone est de 55 %.

tuf : roche volcanique formée par l'accumulation de projections volcaniques en petits fragments de quelques mm pouvant contenir des blocs ou des cendres, et consolidés sous l'action de l'eau. Selon la composition des roches volcaniques, on distingue les tufs basiques (pauvres en silice) et les tufs acides ou rhyolitiques (riches en silice).

W

Würm : quatrième et dernière glaciation du Quaternaire, de 80 000 à 12 000 ans avant l'actuel.

BRGM

Service Géologique Régional des Pays de la Loire

10, rue Henri Picherit - BP 92342 - 44323 NANTES CEDEX 3 - Tél 02 51 86 01 51