

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE
ALIMENTANT LE HAMEAU DE SAVAUT
COMMUNE D'OUROUX-EN-MORVAN (NIEVRE)

par

Jean-Claude MENOT

Géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le département
de la Nièvre.

Institut des Sciences de la Terre
Université de Dijon
6 Boulevard Gabriel
21100 DIJON

Fait à Dijon, le 28 Août 1986

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE
ALIMENTANT LE HAMEAU DE SAVAULT
COMMUNE D'OUROUX-EN-MORVAN (NIEVRE)

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à OUROUX-EN-MORVAN (Nièvre) pour y examiner, du point de vue de l'hygiène, les conditions hydrogéologiques d'émergence des deux sources qui ont été captées pour fournir l'eau potable au hameau de SAVAULT.

Cette reconnaissance a été réalisée à la demande conjointe de l'Agence de Bassin Seine-Normandie, de la D.D.A.S.S. de la Nièvre et de la D.D.A. de la Nièvre.

Les deux sources visitées avaient déjà été reconnues avant captage et fait l'objet de rapport ; la première par M. RAT (rapport du 16 Octobre 1954), la seconde par J.C. MENOT (rapport du 23 Juin 1977).

Localisation des captages

Les deux sources captées émergeaient à 1500 et 1250 m au Nord-Est du village au lieu dit "Nardiot" ; la première au milieu des bois dans la parcelle cadastrée section AE n° 120, la seconde au sommet d'une prairie cadastrée section AE n° 170.

Leurs coordonnées Lambert et leur cote altimétrique sont respectivement.

- Source I : x = 724,7 y = 248,75 - cote altimétrique 535 m.
- Source II : x = 724,7 y = 248,5 - cote altimétrique 510 m.

Situation géologique

Les quelques cailloux présents dans le lit du ruisseau issu de la source n° 1, de même que ceux dégagés lors du captage de la source n° 2 sont constitués par du granite porphyroïde à biotite. Cette roche grise ou rosée est caractérisée par ses grands cristaux de feldspaths (texture porphyroïde).

Mis à part les quelques blocs ou cailloux rencontrés deci-delà cette roche n'est que rarement visible à l'affleurement. En effet, près de la surface du sol, le granite s'est altéré sous l'action des agents météoriques. Certains minéraux (les micas principalement et à un degré moindre les feldspaths) se sont plus ou moins transformés donnant naissance à des minéraux argileux ; le quartz est par contre resté intact. Du fait de ces transformations, le granite s'est désagrégé et a donné naissance à une arène quartzo-feldspathique plus ou moins riche en argile. L'importance du phénomène d'altération décroît de la surface vers la profondeur ; l'arène s'enrichit ainsi en blocs peu ou pas altérés vers sa base, puis passe à la roche mère en cours de transformation, mais non encore dissociée ; en dessous elle est presque intacte à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

La profondeur de l'altération, l'épaisseur et la composition exacte, de la couche meuble superficielle varient en fonction de la pente générale du terrain qui favorise les phénomènes de lessivage et d'entraînement des particules les plus fines comme les minéraux argileux néoformés. Ainsi l'arène est généralement moins épaisse et grossière le long des pentes fortes, tandis que dans les zones à pente faible (replats, bas de pentes ou au fonds de vallon) elle est beaucoup plus importante mais plus argileuse.

Hydrogéologie :

Les eaux météoriques s'infiltrant facilement dans l'arène au sein de laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. Plus profondément, au niveau de la roche compacte imperméable, les eaux ne circulent plus que dans les fissures dont l'importance diminue progressivement vers le bas. Ainsi les eaux ne peuvent s'enfouir en profondeur et restent dans l'arène et le réseau de fissures superficielles où se crée une petite nappe phréatique dont l'écoulement s'effectue en fonction de la pente générale du terrain.

Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande richesse en argile, présence ou absence de blocs) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident les écoulements souterrains, qui se font sous forme de minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration souterraine

des conditions locales particulières, diminution de l'épaisseur de la couche, d'arène, présence en son sein de niveaux plus argileux ou de blocs, peuvent gêner l'écoulement et provoquer la réapparition à la surface d'une partie des eaux, donnant ainsi naissance à de petites émergences plus ou moins bien individualisées.

Dans de telles conditions géologiques, les sources ont une alimentation strictement locale, limitée aux précipitations efficaces tombant sur le bassin versant de surface généralement très restreinte.

Nature des ouvrages et caractéristiques des eaux

Le captage n° 1 comprend un puits de 1,50 m de diamètre et 2m de profondeur au fond duquel existent 75 cm d'eau. Deux drains d'une dizaine de mètres de longueur arrivent de l'amont, du pied du petit talus qui dominait la zone de sources initiale.

Le captage n° II comprend deux tranchées drainantes ayant la forme d'un V très aplati réalisées près de la limite NE de la parcelle 179; les drains sont installés à 3 m de profondeur dans la partie inférieure de l'arène. L'eau récupérée par les tranchées est conduite à un puits de 1,50 m de diamètre installé à une vingtaine de mètres en aval. De cet ouvrage part la canalisation d'alimentation.

Une analyse chimique et bactériologique des eaux du captage de Savault a été réalisée par l'Institut d'hygiène et de bactériologie de Bourgogne et de Franche-Comté (analyse n° 1504, prélèvement du 19.10.85, résultats du 12.11.85). Malheureusement il n'est pas précisé si le prélèvement a été effectué sur le captage n° I ou sur le n° II ou sur le mélange des eaux des deux captages.

Les eaux sont faiblement acides (pH : 6,47), très douces (dureté totale: 2° français) et très peu minéralisées (résistivité 22402 Ohms/cm).

Du point de vue bactériologique les eaux sont de bonne qualité puisqu'aucun germe test de contamination fécale n'a été trouvé.

Environnement - Risques de pollution - Amélioration des ouvrages

Les bassins versants contigus des deux captages sont presque totalement couverts de forêts. Aucune habitation ou activité polluante ne s'y

rencontre. Le contexte général est donc bon et les risques de pollution sont presque inexistants.

Les puits de réunion des drains ne sont pas étanches, et quelques minces filets d'eau traversent leurs parois. Il convient donc d'obtenir ces arrivées d'eau inopportunes et de faire ou refaire les enduits extérieurs de la partie hors sol des ouvrages.

PERIMETRES DE PROTECTION

1) Périmètre immédiat

Ils sont déterminés sur les extraits cadastraux (voir le document d'arpentage établi par Monsieur Tissandier, géomètre - Expert à Saulieu) Sur le terrain, il convient de réaliser les clôtures correspondantes (celle qui existait autour du captage n° I est en grande partie détruite). Les limites ainsi déterminées sont situées trop près à l'amont des drains de captage. Cependant comme les parcelles contigües sur lesquelles le périmètre immédiat devrait s'étendre sont boisées, on considèrera comme valables les limites établies par le géomètre.

2) Périmètre rapproché

Etant donné la proximité des deux captages un seul périmètre commun sera déterminé. Il englobera ainsi les parcelles suivantes :

- Commune d'Ouroux-en-Morvan

Section AE du cadastre, parcelles n° 99a, 101, 118 à 123, 239, 170, 128 à 132, 133 (pro parte).

- Commune de Montsauche

Section E2 du cadastre, parcelles n° 198 à 204, 210 à 222.

3) Périmètre éloigné

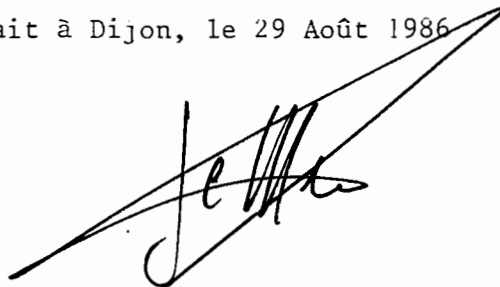
Le périmètre rapproché défini ci-dessus englobe la totalité du bassin d'alimentation des deux sources captées. La définition d'un périmètre éloigné n'est donc pas nécessaire.

4) Interdiction et servitudes à appliquer dans le périmètre rapproché

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 du 15 décembre 1967, et la circulaire du 10 décembre 1968, y seront interdits :

- 1 - le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport
- 2 - l'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 3 - l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature
- 4 - l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- 5 - l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et liser ;
- 6 - le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritits, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 7 - le déboisement et l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides ;
- 8 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Fait à Dijon, le 29 Août 1986

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. C. Menot', is written over a large, diagonal, double-lined signature mark.

Jean-Claude MENOT
Géologue agréé

INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE de 1^{re} CATÉGORIE

TÉLÉPHONE (80) 43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon OUROUX EN MORVAN

captage : SAVAUT

Analyse N° 1504

Prélèvement du 29/10/85 à h.
effectué par MME FABRE Directeur de , en présence de l'Institut

parvenu au laboratoire le 29/10/85

Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basses
eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 3°

Temps froid et sec

Examen sur place

9°
6,6

mg/l

me/l

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Aspect
Turbidité
Couleur
Odeur
Saveur
Température (° C)
pH
Résistivité à 20° (ohm x cm)

Anhydride carbonique libre (CO₂)
Matière organique (en O)

Matières en suspension totales (mg/l)
Passage sur marbre :

Alcalinité SO⁴-H²N/10
pH

Avant Après

2,14 8,15
6,47 7,79

Examen au laboratoire

limpide
1,1 FTU
Nulle
nulle
Nulle

6,47
22402

mg/l

me/l

8,8
0,25

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 2	0,4
Alcalinité à la phénolphtaléine	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 1,07	0,21

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium	2	Ca	0,1	Carbonates	CO ₃		
Magnésium	3,6	Mg	0,3	Bicarbonates	HCO ₃	0,21	
Azote ammoniacal	0	NH ₄		Sulfates	SO ₄		
Sodium	3,9	Na	0,16	Chlorures	Cl	0,29	
Potassium	1,7	K	0,04	Azote nitrique	NO ₃	0,04	
Fer	0,02	Fe		Azote nitreux	NO ₂		
Manganèse	0,002	Mn		Silicates	SiO ₂		
Aluminium	0,037	Al		Phosphates	P ₂ O ₅	0,01	
Somme			0,60	Somme		0,55	

Rappel : 1 mé = 1 milliequivalent = $\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$

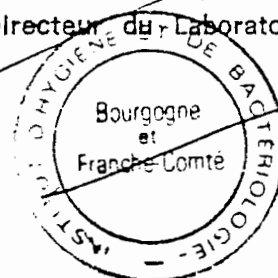
1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 12/11/85

Le Directeur du Laboratoire



ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon OUROUX EN MORVAN :

captage : Savault

Prélèvement du 29/10/85 à h.

effectué par M. , en présence de M.

parvenu au laboratoire le

Conditions atmosphériques : température extérieure :

sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

Analyse N° 1504

1°) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 1

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 37°

b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 44°

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfite réductrices : par 1000 ml. 0

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

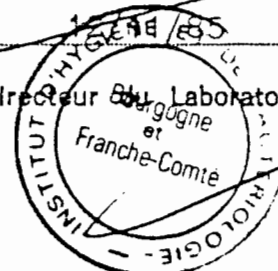
c) Bactériophage Typhique

CONCLUSIONS

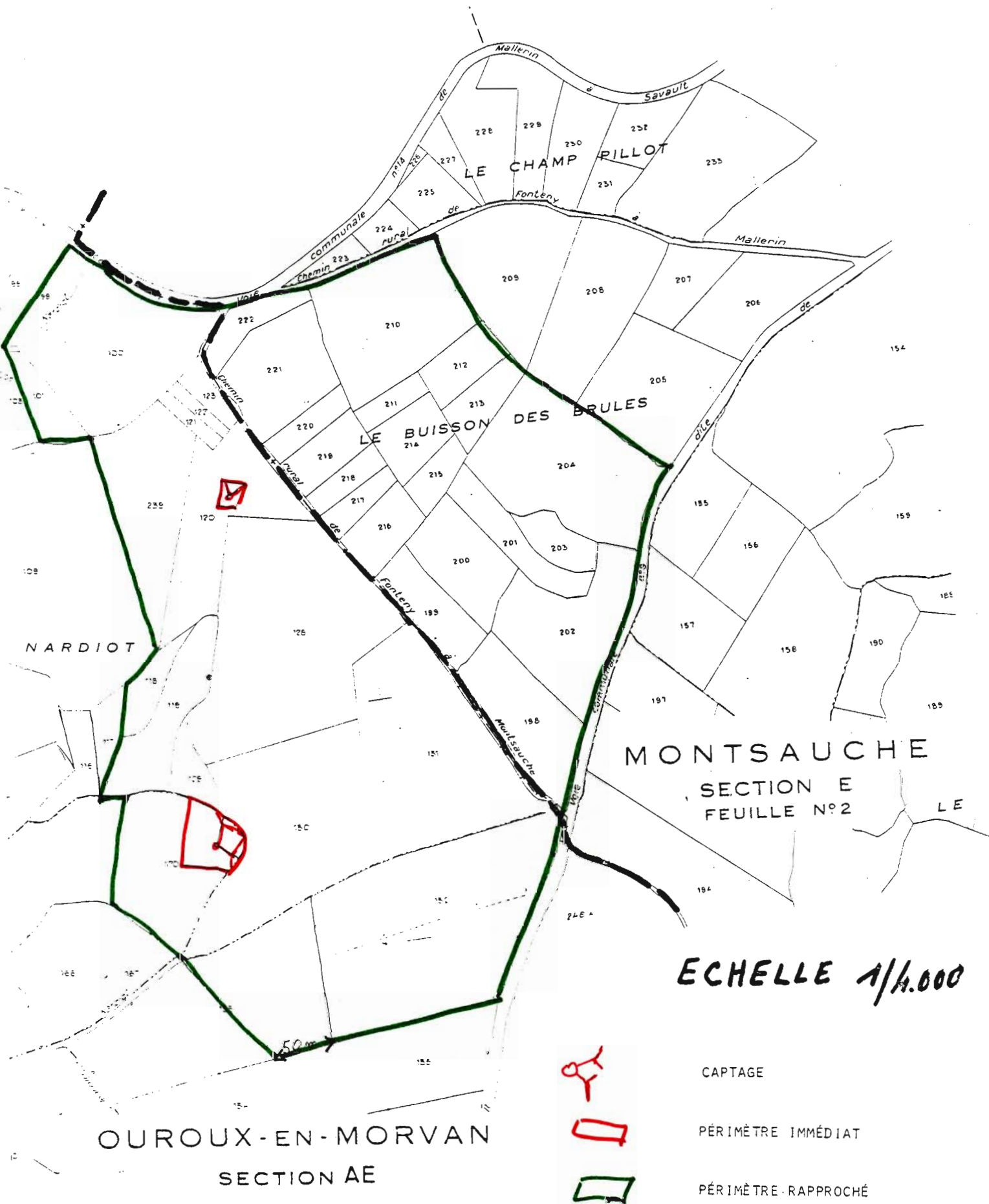
EAU BACTERIOLOGIQUEMENT POTABLE

DIJON, le

Le Directeur du Laboratoire



Périmètre rapproché



COMMUNE

d'OURDOUX EN MORVAIN

Saulieu

anc. Mod. 30 Cad.
(Sept. 1970)

Section AE

Feuille

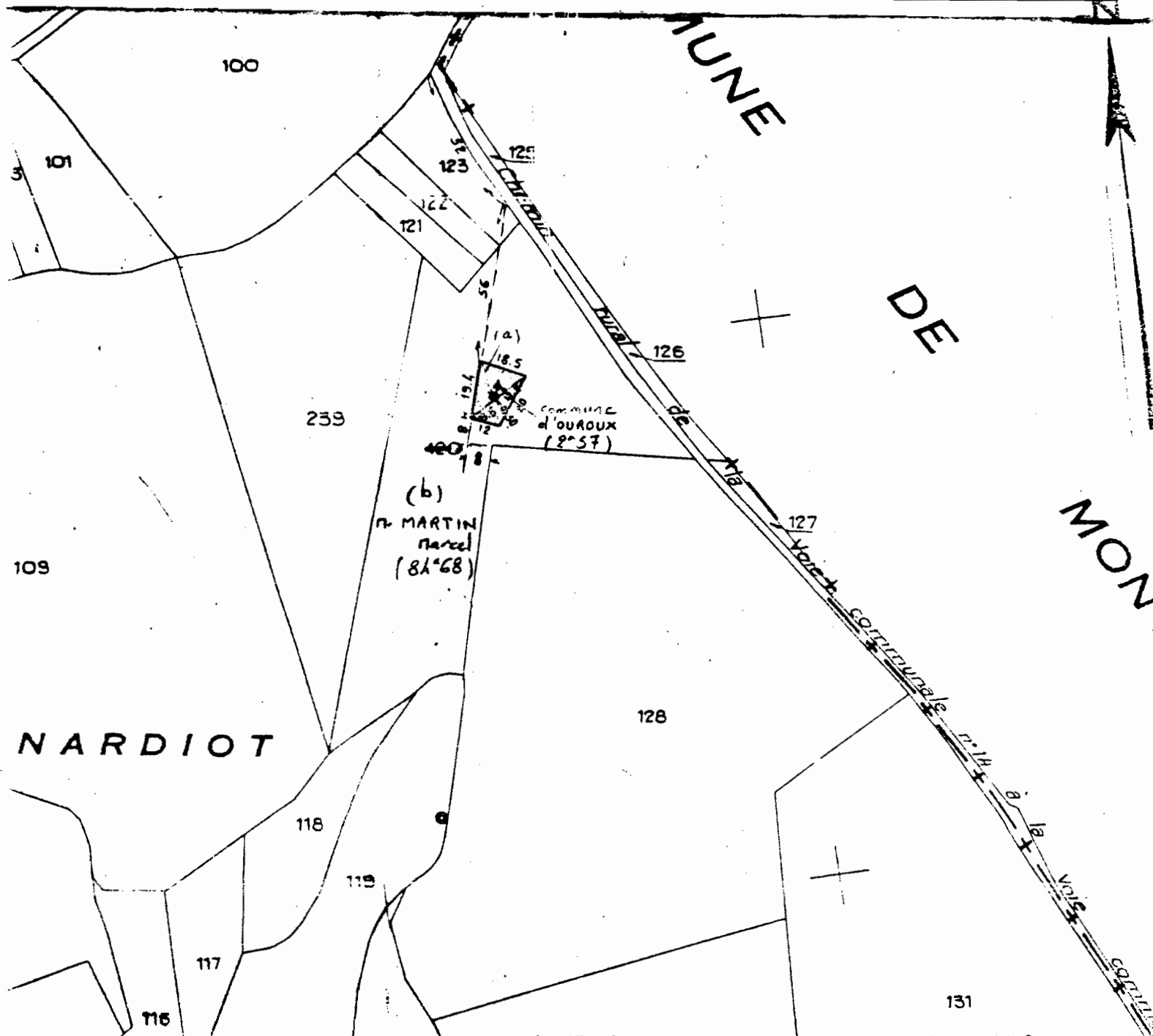
Echelle : 1/2000

a) Commune d'OURDOUX 2^e 57
b) M. MARTIN Marcel 84^e 68

N° d'ordre
du document
d'arpentage

Tableau
d'assemblage

à modifier (1)
sans chang. (1)



Certification

(Art. 25 du décret n° 55-471 du 30 avril 1955)

Le présent document d'arpentage, certifié par les propriétaires soussignés (3), a été établi :

- d'après les indications qu'ils ont fournies au bureau (1).
- en conformité d'un piquetage qu'ils ont effectué sur le terrain (1).
- d'après un plan d'arpentage ou de bornage, dont copie est jointe, dressé le

par M. géomètre (1).

Commune d'OURDOUX
+ cachet

M. MARTIN Marcel

Document d'arpentage dressé

par M. TISSANDIER
Géomètre-Expert

à Saulieu 21240.

Date :

Signature :



Extrait du plan minute établi
par le Bureau du Cadastre (1)
pour la personne agréée dans les
bureaux du Cadastre (1).
V° d'ordre au registre de const-
atation des droits : 992^e
Cachet du Service d'origine :

Bureau des Impôts Fonciers

Section Cadastre

à Saulieu 21240 - B.P. 353

55 13 NEVERS CEDEX

Tél. (85) 57.76.01

COMMUNE

d'OURoux, EN MORVAIN

Section AE

Feuille

Echelle : 1/20000

- Savault -

a) commune d'OURoux

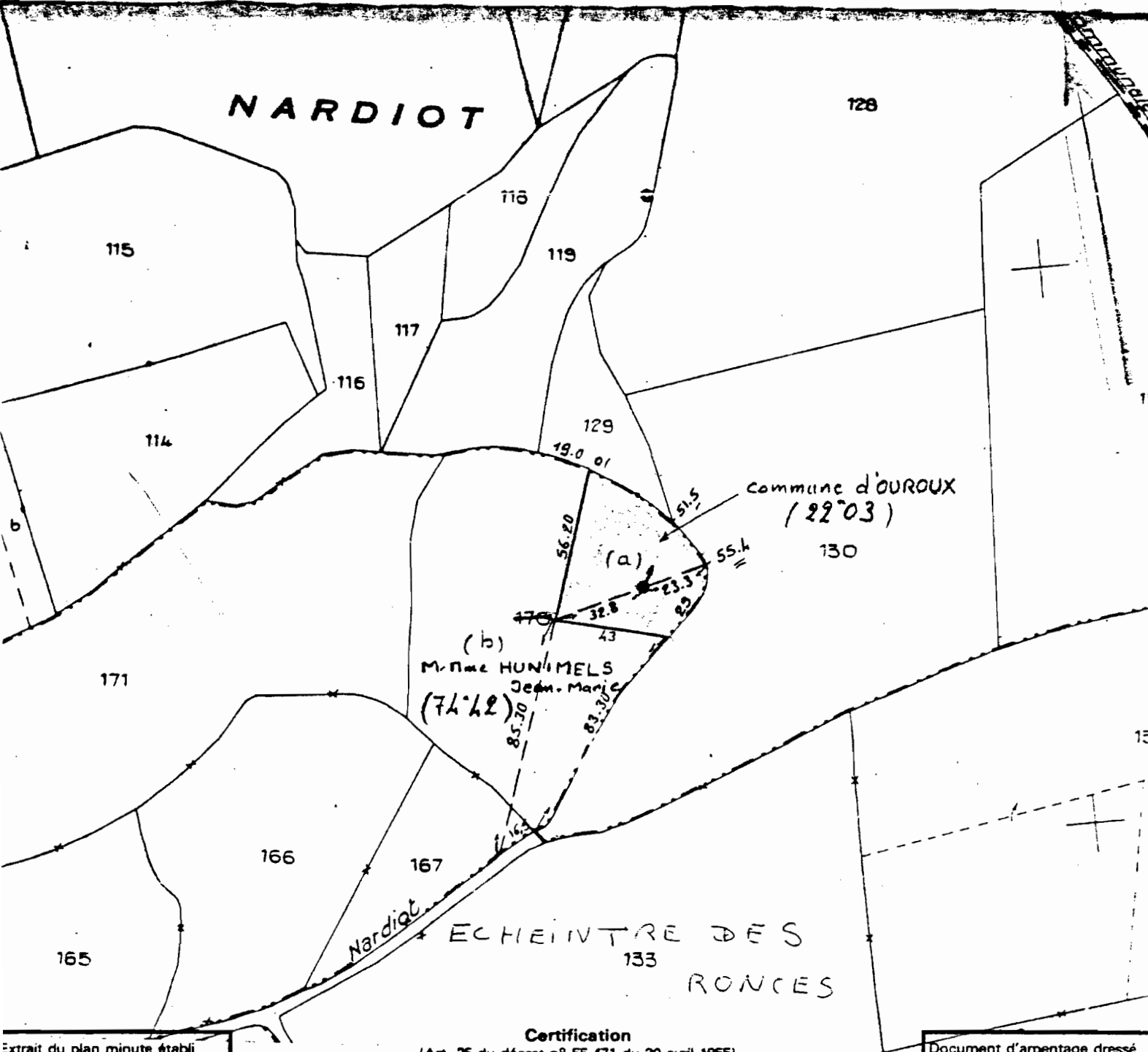
22°03

b) M^{me} HUNIMELS Jean-Marie

74°42

anc. Mod. 30 Cad.
(Sept. 1970)

N° d'ordre du document d'arpentage	_____
Tableau d'assemblage	à modifier (1) sans changer (1)



Certification

(Art. 25 du décret n° 55-471 du 30 avril 1955)

Le présent document d'arpentage, certifié par les propriétaires soussignés (3), a été établi
— d'après les indications qu'ils ont fournies au bureau (1).
— en conformité d'un piquetage qu'ils ont effectué sur le terrain (1).
— d'après un plan d'arpentage ou de bornage, dont copie ci-jointe, dressé le _____
par M. _____ géomètre d' _____ (1).

A _____ le _____

M^{me} HUNIMELS Jean-Marie Commune d'OURoux
+ cachet

Document d'arpentage dressé
par M^{re} TISSANDIER
Géomètre-Expert
D.P.L.G. (2)
à Savault 21240.

Date : _____
Signature : _____

ORDRE DES GEOMETRES EXPERTS
TISSANDIER
BAULIEU
N° D'INSCRIPTION 3400

Extrait du plan minute établi
par le Bureau du Cadastre (1).
per le personnel agréé dans les
bureaux du Cadastre (1).
N° d'ordre au registre de con-
statation des droits : 9916
Cachet du Service d'origine :
BUREAU DES PLOIS
Savault
19, Rue Camille Baudouin
59115 NEVERS CEDEX
TEL (03) 57.76.01

1) Rayer les mentions inutiles.
2) Qualité de la personne agréée (géomètre, expert foncier, inspecteur, adjoint au technicien rural) du Cadastre, etc.