

ministère de la justice
direction des affaires criminelles et des grâces

SERVICE D'ETUDES PENALES ET CRIMINOLOGIQUES

[S.E.P.C.]

RECHERCHE PREVISIONNELLE EN CRIMINOLOGIE

application d'une méthode à élasticité spatiale (*)

[REC/69-1/31]

par Philippe ROBERT (**), Jacques TOISER (***)

et Bruno AUBUSSON de CAVARLAY (***)

Paris, S.E.P.C., Avril 1973,

droits réservés

(*)- Ce rapport rend compte de recherches poursuivies dans l'un des laboratoires de recherches rattachés au ministère de la Justice, le Service d'Etudes Pénales et Criminologiques [S.E.P.C.].

(**)- S.E.P.C. et Université de Bordeaux I

(***)- S.E.P.C.

- La recherche prévisionnelle présentée dans ce rapport porte sur la criminalité légale telle qu'elle apparaît dans les statistiques du Compte Général de l'Administration de la Justice, calculée en individus condamnés. Ce n'est donc pas la criminalité en soi qui fait l'objet de l'étude, mais un produit d'un niveau du système répressif.

- L'analyse et la prévision de la criminalité légale utilise une méthode à élasticité spatiale où la liaison avec la structure démo-socio-économique est construite sur la base d'unités géographiques pour une année fixée et non sur une base temporelle.

- Quantitativement, les prévisions suivantes sont obtenues : Le nombre total d'individus condamnés pour des crimes, des délits et des contraventions de 5ème classe serait :

- en 1975 de 499 000

- en 1980 de 554 000

TABLE DES ABREVIATIONS UTILISÉES

A S	: Infractions astucieuses contre les biens
C S P	: Catégories socio-professionnelles
C I	: Infractions contre les règles de la circulation
C T	: Court terme
C U	: Total des infractions astucieuses contre les biens, contre la chose publique, contre les mœurs
C V	: Total des infractions violentes et banales contre les biens, volontaires et involontaires contre les personnes, aux règles de la circulation
C W	: Total des infractions sans la catégorie "divers"
D S E	: Démo-socio-économique
I N	: Infractions involontaires contre les personnes
M E	: Infractions contre les mœurs
M T	: Moyen terme
P U	: Infractions contre la chose publique
S J C	: Système de justice criminelle
T O T	: Total des infractions de toutes les catégories ("divers" compris)
V B	: Infractions violentes et banales contre les biens
V O	: Infractions volontaires contre les personnes.

TABLE DES MATIÈRES

N°

INTRODUCTION

[1]

LE CADRE DE LA RECHERCHE

I.- LE CADRE : LES RECHERCHES PREVISIONNELLES
EN CRIMINOLOGIE

[6]

1.- Les travaux antérieurs

[7]

Au Danemark

[8]

En Finlande

[11]

En Norvège

[13]

En Suède

[14]

Au Royaume Uni

[20]

Aux Etats-Unis

[22]

En France (1°. Administration pénitentiaire)

[23]

En France (2°. Travaux du S.E.P.C.)

[25]

2.- Une typologie des recherches prévisionnelles
en criminologie

[27]

Méthodes quantitatives

[29]

Utilisation d'ajustement statistique

[30]

A- Les variables :

a) la variable indépendante est le temps

x est la criminalité brute

x est un taux de criminalité

b) la variable indépendante est structurelle

B- L'élasticité :

temporelle

spatiale

Méthodes de type probabiliste

[31]

Démarches d'ordre qualitatif

[32]

Démarches globales

[33]

L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE

II.- L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE

1.- Axiomatique et méthodologie

2.- Les données :

les indicateurs de criminalité enregistrée

les indicateurs démo-socio-économiques

les indicateurs machine

L'ARTICULATION DE LA RECHERCHE

III.- L'ANALYSE - 1 - CONSTRUCTION DES
VARIABLES DEPENDANTES

1.- La criminalité légale de la France entière

2.- La dispersion des types d'infractions sur
l'ensemble des unités géographiques

3.- Les types d'infractions et leurs liaisons

Le principe de l'analyse factorielle
en composantes principales

Résultats de l'analyse intrinsèque
de criminalité

Analyse des intercorrélations

Existence de deux groupes d'infractions

4.- Etude des groupes d'infractions

IV.- L'ANALYSE - 2 - CONSTRUCTION DES VARIABLES
INDEPENDANTES

1.- L'analyse des variables démo-socio-économiques
par secteur

2.- Construction d'une supercomposante

3.- Introduction de la France entière

[36]

[37]

[42]

[44]

[46]

[48]

[49]

[51]

[52]

[53]

[54]

[55]

[56]

[57]

[58]

[61]

[64]

[69]

[70]

./...

V.- L'ANALYSE - 3 - MISE EN RELATION DES VARIABLES
DEPENDANTES ET INDEPENDANTES

[76]

- 1.- Corrélations entre variables dépendantes et
et indépendantes simples
- 2.- Corrélations entre variables dépendantes et
indépendantes en composantes
- 3.- Sélection définitive des prédicteurs
- 4.- Criminalité légale, disparités géographiques
et développement démo-socio-économique

[77]

[81]

[82]

[84]

VI.- LA PREVISION

[85]

- 1.- Procédure prévisionnelle
- 2.- Prévisions des taux
- 3.- Nombre de condamnations

[86]

[92]

[95]

Notes bibliographiques.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des départements français

Annexe 2 : Contenu des catégories d'infractions

Annexe 3 : Données et prévisions des variables démo-socio-économiques
pour la France entière (1962, 1968, 1975, 1980).

Annexe 4 : Cartes.

[1].- La gestion d'un système social comme celui de justice pénale, implique une prévision de l'évolution tant du contexte que d'un certain nombre de caractéristiques systémiques. Le plus souvent, cette prévision demeure implicite ou très approximative. Il ne faut pas se leurrer toutefois : même ne pas imaginer de changement, c'est déjà supposer une permanence des phénomènes et donc se livrer à une certaine prévision (*).

Le problème prend un tour plus aigu quand on se préoccupe de rationaliser quelque peu le fonctionnement d'un système social et d'y introduire une certaine planification... ce qui arrive actuellement à la justice pénale en maints pays.

Il en va de même si l'on veut s'engager dans un processus d'adaptation et/ou de changement afin de pallier d'obsolescence du système.

Dans ces hypothèses, il est fatal qu'on se préoccupe de remplacer les prévisions subjectives basées des informations pauvres et incertaines par des procédures plus élaborées, s'appuyant sur une meilleure connaissance descriptive des phénomènes étudiés.

Et l'on se tourne alors vers les laboratoires de recherche criminologique pour s'enquérir de leurs possibilités en matière d'investigation sur l'évolution du phénomène criminel.

Une précision importe ici. On prétend couramment chercher à prévoir l'évolution de la criminalité. En vérité, il s'agit de celle de la réaction sociale organisée donc du fonctionnement du système de justice pénale.

[2].- Mais il faut se demander dès le début ce que l'on peut attendre d'une recherche prévisionnelle en criminologie. Et, par là, nous avons l'occasion de poursuivre la réflexion entamée ailleurs (1) sur les rapports entre recherche criminologique et action (**).

./...

(*)- Prévoir est une activité qui consiste à fournir à l'avance une caractérisation quantitative ou qualitative d'un phénomène, le mot de prévision désignant tout à la fois la démarche utilisée et le résultat auquel on parvient.

Nous réserverons le terme de prospective à un ensemble de prévisions principalement qualitatives [et seulement accessoirement quantitatives] concernant le long terme [celui-ci se caractérisant à son tour par la nécessité de recourir à des méthodes à dominante qualitative].

(...)- Ce qui constitue un problème assez largement différent de celui posé par la recherche-action, qui est une sorte de recherche.

Pour beaucoup, la prévision est une "boule de cristal" qui permet de connaître l'avenir comme par effraction. Les prévisions sont acceptées comme inéluctables sous l'effet de la double magie du prévisionnel et du quantifié. Alors, l'utilisateur -hypnotisé en quelque sorte par le chiffre prédit- n'a plus le choix qu'entre deux réactions également détestables. Ou bien -effrayé par cet avenir entrevu- il copie l'autruche, range dans son tiroir le dangereux rapport prévisionnel et en revient à ses bonnes vieilles prévisions idiosyncrasiques ... Dans le même temps, il doit abandonner ses prétentions à une planification sérieuse et à un changement planifié, car il y faudrait des bases plus solides. On poursuit le pilotage à vue et c'est la règle de l'"après nous, le déluge". Ou bien, il consacre toute son énergie à obtenir les moyens qui lui permettront d'ajuster l'offre à cette demande dont on vient de lui révéler l'état futur...

Peu nombreux sont en vérité ceux qui évitent ce double écueil. Pour cela, il faut considérer la recherche prévisionnelle comme renseignant sur les résultats probables de la poursuite d'errements actuels. On réintègre alors ses conclusions parmi les éléments permettant de définir une stratégie qui maîtrise et l'aujourd'hui et le demain. Elle permet de se demander si la poursuite de l'état actuel des choses sera acceptable ou s'il convient de corriger dès maintenant, des tendances que l'on décèle mal encore mais qui deviendraient phénomènes massifs si l'on ne s'employait dès maintenant à les contrecarrer.

Paradoxalement donc, la prévision criminologique est souvent prise comme l'inéluctable arrêt du destin ... alors qu'elle devrait accroître la marge de liberté (et) de choix en permettant d'anticiper l'évolution future d'un système actuel et donc de le modifier dès maintenant.

Une prévision d'augmentation de x % du nombre des détenus conduit souvent soit à tenter d'oublier cette information irritante, soit à demander une augmentation correspondante des bâtiments et des gardiens... alors qu'elle doit conduire d'abord à instaurer un débat sur le point de savoir si cette situation serait tolérable ou même la plus souhaitable ce qui peut conduire à empêcher qu'elle se réalise.

En bref, la recherche prévisionnelle en criminologie, permet à l'utilisateur, d'anticiper aujourd'hui des décisions propres à éviter de se trouver demain devant une situation inacceptable. Elle n'annonce pas un futur inéluctable; elle fournit des "clignotants" qui sont valables pour l'action d'aujourd'hui.

[3].- Tournons-nous maintenant du côté scientifique.

La recherche prévisionnelle en criminologie, devient réellement satisfaisante seulement si on l'intègre dans une démarche d'ensemble, dans une recherche opérationnelle au sens large (2) portant sur le système de justice criminelle et son adaptabilité.

D'ailleurs, la logique même de la recherche prévisionnelle pousse dans ce sens. Elle requiert des informations de plus en plus précises et nombreuses sur le système et ses opérations et elle en apporte aussi considérablement. Et cette remarque devient de plus en plus avérée à mesure que la recherche prévisionnelle se développe et se complexifie.

Ainsi en va-t-il dans notre démarche.

Les recherches prévisionnelles criminologiques entreprises ou réalisées au S.E.P.C. ont pour objectif essentiel de tester plusieurs méthodes possibles afin d'évaluer la valeur de chacune et son adéquation à tel ou tel usage. L'objectif est d'autant plus essentiel que les travaux antérieurs demeurent en ce domaine parcellaires et relativement rares (3).

Mais il ne s'agit pas d'une batterie de recherches isolée. Elle est intégrée dans une démarche d'ensemble dédiée à l'analyse du système de justice criminelle. Les autres programmes composant ce tout sont consacrés à la connaissance de la matière première, des produits et des modes d'opérer du système, à celle des coûts économiques de la justice pénale, enfin à l'investigation sur les représentations que l'on s'en fait tant dans la société globale (out group) que parmi ses propres spécialistes (in group). Il n'y a pas là simple juxtaposition, mais ensemble organisé et entretissé. Ainsi, la recherche prévisionnelle contribue-t-elle à une analyse d'ensemble de la justice pénale de concert avec les travaux sur les coûts et ceux sur la matière première, les produits et les modes d'opérer. Et la considération des représentations sociales, des attitudes normative-affectives, de leurs types et de leurs structurations vient s'intégrer au tout et autorise notamment la recherche prévisionnelle à se prolonger au-delà de simples manipulations statistiques en une véritable prospective socio-criminologique.

[4].- L'accent alors se déplace : à côté de la criminologie focalisée sur l'étude du passage à l'acte, de la commission du crime, se développe une criminologie dont la problématique tourne autour de la réaction sociale.

On ne prévoit pas à vrai dire l'évolution de la criminalité, ce qui est hors de nos possibilités, mais bien celle du système de justice pénale. Et l'on peut faire une remarque analogue pour l'ensemble de recherches dans lequel s'intègre la démarche prévisionnelle.

L'unité est donnée au tout par son insertion dans une criminologie science de la réaction sociale. L'ensemble des recherches du S.E.P.C. constitue seulement une opérationnalisation de cette orientation théorique qui enrichit la criminologie d'une nouvelle problématique.

L'un d'entre nous a proposé d'organiser cette criminologie de la réaction sociale en deux axes complémentaires : l'étude de ses raisons et de ses règles à travers l'examen des représentations sociales de la norme, du crime et du criminel; l'étude de ses voies et moyens, c'est-à-dire du système de contrôle social brut pour une recherche opérationnelle multiméthodologique que par l'investigation sur les représentations de ce système. Le programme de recherche actuel de notre laboratoire correspond à ce second axe (4).

./...

[5].-- Le bref rappel de cet arrière-plan scientifique, permet de deviner la préférence donnée par le S.E.P.C. à une conception intégrative des recherches prévisionnelles en criminologie. Les approches successives, le dépouillement attentif des travaux réalisés ou entrepris ailleurs en ce domaine, la participation comme experts à plusieurs réunions internationales spécialisées (5) ont permis de construire une typologie des diverses démarches possibles de prévision criminologique. Et l'on a entrepris d'explorer les principaux de ces types pour examiner concrètement les façons de procéder ainsi que les fiabilités et les adéquations.

Ce rapport a pour objet de rendre compte de l'une de ces tentatives tout en la maintenant dans son contexte d'ensemble.

On doit donc consacrer de premiers développements à la présentation du cadre général des recherches prévisionnelles en criminologie [chap. 1], avant de parler de l'organisation scientifique de celle dont il est ici rendu compte [chap. 2], puis des différents moments -analyse descriptive [chap. 3, 4, 5] et prévision [chap. 6]- de son déroulement.

Autrement dit, on parlera successivement du cadre de la recherche, de son organisation et de son articulation.

L E C A D R E D E L A

R E C H E R C H E

I.- LE CADRE : LES RECHERCHES PREVISIONNELLES EN CRIMINOLOGIE

[6].- Pour le tracer, il convient d'accomplir deux démarches successives : se livrer à une analyse détaillée des travaux antérieurs, puis organiser une typologie des recherches prévisionnelles en criminologie.

Dans ce chapitre, on va donc reprendre en les complétant et en les systématisant, des éléments épars soit dans certaines de nos notes précédentes (6), soit dans des réunions internationales d'experts auxquelles certains d'entre nous ont participé sans que jamais il ait été possible d'aller assez loin pour pouvoir se dispenser aujourd'hui de ce développement.

1.- Les travaux antérieurs.-

[7].- Pour faciliter l'exposé, on les classera selon leur pays d'origine ce qui présente l'avantage de faire clairement ressortir où sont les pôles principaux de la recherche prévisionnelle en criminologie.

- Au Danemark.

[8].- Le premier travail de ce genre y est figuré par une recherche réalisée en 1958 par K.O. CHRISTIANSEN (8). Elle a pour but, d'évaluer la délinquance prévisible des cohortes issues du baby boom intervenu au lendemain de la deuxième guerre mondiale selon deux postulats :

- on projette le taux de la dernière année comme (1954)
- on prolonge les tendances décelées pour les divers groupes d'âge en tenant compte de l'évolution générale de la délinquance juvénile.

La prévision s'opère sur les années 1955 à 1970 en étudiant séparément les groupes, 15-17, 18-20, 21-21 ans; les délinquants primaires et les récidivistes; les condamnés à une peine et ceux bénéficiant d'une suspension des poursuites.

Les erreurs de prévision apparaissent assez irrégulièrement dans tous les groupes.

[9].- Un autre travail prévisionnel a été mené à bien en 1962 par le Comité des prisons (9). Le but est de prévoir le nombre de jeunes délinquants qui seront condamnés à un emprisonnement.

On prévoit pour chaque année de 1962 à 1970 en évaluant le **taux** correspondant en 1961 pour la classe 18-21 ans soit 0,3 % et en usant **ensuite** des perspectives démographiques auxquelles on applique le taux de la **dernière** année observable réputé constant.

On a observé d'importants écarts entre prévisions et réalisations car le taux de 1961 n'a ensuite cessé de décroître.

./...

[10].- La principale recherche prévisionnelle criminologique au Danemark a été réalisée par JEPSEN & PAL (10).

Au delà de l'utilité pratique que peuvent avoir les prévisions, ces auteurs y voient un moyen de soumettre à vérification ce qu'ils nomment des "perspectives assez générales de la théorie criminologique" (p. 19),(*).

Les conséquences de ce postulat se font sentir dans le choix des variables tant dépendantes (criminalité enregistrée) qu'indépendantes.

La variable dépendante est caractérisée par des taux se référant à des populations catégorisées suivant l'âge, le lieu d'habitation ou de commission. Ces données sont appréhendées à deux étages :

- celui de la police (selon la nature de l'infraction)
- celui des condamnations (selon la qualification et les peines).

Les variables indépendantes sont classées en trois catégories :

- le temps,
- les données démographiques ventilées notamment selon la répartition par âge (proportion de jeunes), l'urbanisation (proportion de gens dans des villes de plus de 20 000 h.) et mobilité géographique,
- les données dites "sociales" qui sont classées en fonction de deux courants présumément bien établis de la théorie criminologique et rattachant la criminalité l'un à des facteurs socio-économiques [salariés réels, répartition des revenus, chômage, morbidité, consommation d'alcool, nombre de voitures], l'autre à l'anomie [divorce, suicide].

Finalement, considérations théoriques et difficultés statistiques ont conduit à ne retenir dans ce troisième groupe que les salaires réels, un indicateur de "privation relative" [tiré de la proportion du revenu moyen imposable dans deux groupes sociaux] et le nombre de voitures.

Compte tenu du choix de ces variables, la période d'analyse est fluctuante. Elle s'étend en général de 1950 à 1964.

Faute de prévisions concernant les variables indépendantes, on n'a procédé à aucune démarche prévisionnelle réelle mais seulement à des simulations selon différentes méthodes dont on juge progressivement.

- l'aptitude à donner une description correcte de la période entière,
- la conservation de l'ajustement s'il est restreint à une sous-période,
- la comparaison de l'extrapolation de l'ajustement sur une sous-période (50-60) avec les observations (61-64).

./...

(*)- On se réfère à l'édition française ronéotée des actes de la conférence européenne des directeurs d'instituts de recherche criminologique, tenue à Strasbourg en 1966.

Dans une première méthode, la seule variable indépendante est le temps. La prévision se fait par régression linéaire d'une série temporelle du taux de criminalité suivant certaines catégories démographiques.

Dans une deuxième méthode, une série représentant la criminalité est mise en relation avec une variable sociale unique. Le rapprochement de ces variables n'est pas opéré systématiquement mais uniquement selon les "critères de pertinence théorique présumée".

La troisième méthode diffère de la précédente par la prise en considération de deux facteurs sociaux et par la relation avec plus de deux facteurs et l'utilisation de fonctions non linéaires. Ici, la régression utilise le carré de la privation relative et le logarithme du degré d'urbanisation outre la privation relative. Dans cette dernière méthode seulement, le choix des variables parmi les neuf construites est effectué systématiquement par la régression multiple par paliers.

Dans l'ensemble, les résultats sont jugés décevants pour les auteurs eux-mêmes.

Avec la première méthode, sur les 147 variables dépendantes construites, seules 22 ont fait l'objet de tentatives, 11 d'ajustements et la simulation de la prévision a été opérée pour 7 d'entre elles avec un résultat jugé satisfaisant en égard aux critères retenus pour une seulement /peines d'emprisonnement de 0 à 3 mois/.

La seconde méthode n'a entraîné aucune amélioration de la qualité de la prévision. On constate seulement une relation entre :

- les salaires réels et les délits contre les biens ainsi que les condamnations à de courtes peines d'emprisonnement,
- l'indicateur de privation relative et les suspensions de poursuite pour délits contre les biens commis par des personnes de 30 ans et plus.

La troisième méthode est un affinage de la précédente qui n'a pas contribué à améliorer les résultats.

JEPSEN et PAL commentent ainsi leur échec :

"On peut évidemment contester l'hypothèse (*) originale, qui a servi de base aux essais d'application de cette méthode. Il est très possible que, dans les sociétés -fortement urbanisées et industrialisées, aucun facteur unique n'accuse un rapport assez étroit avec les taux de criminalité pour qu'il soit possible d'établir ce rapport par des méthodes simples- ou, en termes de causalité, il n'existe plus -si elle a jamais existé- une cause principale de criminalité ni pour les variables générales de criminalité, ni pour les variables plus spécifiques" /p. 79/.

./...

(*)- Sic : en réalité, il s'agit plutôt d'un postulat, mais cette confusion est très significative de l'ambiguïté qui surcharge toute cette recherche.

L'issue décevante de cette ambitieuse tentative, est encore attribuable selon ses auteurs, aux difficultés nées -dans le recueil des données- des bouleversements de l'après-guerre et des changements dans les procédures statistiques. La qualité des ajustements nécessite, selon eux, la possibilité d'observer de longues périodes sans changement. Or, cette exigence contradictoire n'a pu être réalisée.

En fin de compte, les auteurs affirment ne pouvoir se prononcer sur le bien fondé de leur base théorique de départ puisqu'

"on ignore dans quelle mesure cette faillite a été due à une insuffisance de la méthode ou à une insuffisance des données ou à la combinaison de ces variables".

C'est donc reconnaître a posteriori que le choix causaliste du début était néfaste dans la mesure où il conduit à sélectionner les variables de manière très restrictive et à adopter des options simplistes. En outre, il est inutile puisque les liaisons entre variables dépendantes et indépendantes doivent être construites selon leur qualité statistique dans une optique de prévision et non selon leur prétendue signification étiologique.

L'on peut donc tirer deux leçons de cette tentative : la difficulté de se baser sur une élasticité temporelle qui demanderait une phase de temps à la fois longue et homogène, le caractère nocif et inutile du recours à un raisonnement étiologique ou factorialiste, soit dans la sélection des données, soit dans l'analyse des relations entre variables dépendantes et indépendantes.

- En Finlande.-

[11].- On trouve d'abord une première étude de P. TORNUDD (11) qui constitue une sorte de réplique minimale du travail de JEPSEN et PAL.

La période d'étude commence avec le "retour à la normale" en 1950 et s'étend jusqu'en 1963.

Les variables dépendantes sont des indicateurs de criminalité enregistrée aux différents étages. Une optique factorialiste a parfois joué dans leur sélection ou leur arrangement :

"les délits de violence ont été inclus pour déterminer quel rapport existe entre les délits et la structure de la consommation d'alcool".

Les variables de prédiction ont toutes été choisies au départ, pour des raisons de "théorie générale" ou "criminologiques" ou "simplement causalistes". On a ainsi retenu :

- les salaires réels à cause de la théorie du "besoin" en criminologie,
- la "privation relative" à cause de la théorie "moderne" de MERTON,
- le nombre de véhicules à moteur pour des motifs simplement causalistes,
- la consommation d'alcool pour ses "effets néfastes",

./...

- le chômage pour représenter la détresse économique,
- l'importance des effectifs de police pour son lien direct avec certains indicateurs de criminalité,
- les migrations comme indice de mobilité sociale,
- enfin, la structure démographique....

Les variables sont différenciées par âge et type écologique et calculées sous forme de taux / pour un motif pratique : on gagne ainsi une variable dans la régression /.

Elles sont choisies après examen des matrices d'intercorrélation, mais l'auteur note le caractère finalement subjectif des choix opérés.

On effectue ensuite des régressions multiples. TORNUDD affirme que "la possibilité d'une interprétation criminologique de la fonction de régression est importante" tout en confessant l'inexistence de rapports causaux, directs... Mais cela le conduit à de graves perplexités à propos des signes, par exemple quand -dans une fonction de régression- la criminalité varie en sens inverse du chômage...

[12].- Une autre recherche prévisionnelle due au même auteur (12) trouve son origine dans une demande de l'administration soucieuse de savoir si la décroissance du nombre de femmes détenues laissait place pour la construction d'un nouvel établissement pénitentiaire.

L'analyse porte sur la série chronologique (1952-56) des effectifs de détenues rapportés à leur classe d'âge. On y ajuste une fonction exponentielle du temps. Deux classes d'âges (moins de 21 ans et plus de 21 ans) ont été retenues et les prévisions réalisées sur 1970 et 1975.

On a également calculé des prévisions indirectes en prévoyant d'abord le nombre des condamnées suivant le type de peines, puis en utilisant une liaison linéaire condamnées-emprisonnées pour prévoir le nombre de détenues. Les résultats sont alors légèrement plus élevés.

La comparaison avec les réalisations en 1970 ne donne pas des résultats très satisfaisants. TORNUDD incrimine toutes les réformes intervenues et émet de graves doutes sur l'utilisation de "prévisions automatiques". Il ajoute qu'à cette date, les autorités n'avaient encore pris aucune décision sur la construction de l'établissement....

Il est évident que cette méthode de série chronologique ne peut que donner un résultat déjà visible sur les données dont on parle. Seul le recours à un autre indicateur que le temps permet éventuellement de dire s'il peut y avoir changement de tendance.

En outre, on se demandera s'il est sage de s'amuser à faire de la prévision sur de tels problèmes traduits en micro-séries statistiques qui rendent aléatoires toute manipulation.

- En Norvège.-

[13].- Il faut citer ici un travail réalisé par I. MØGLESTUE en 1965 (13).

Sur une période de 7 ans, on calcule le nombre de délinquants primaires pour la population totale et par classes d'âges annuelles. On prend comme variable le ratio de délinquance primaire-de chaque classe démographique.

On ajuste une fonction non linéaire de type exponentiel par la méthode des moindres carrés : $yt = A + Be - ct$

[A, B, C sont des constantes, y un pourcentage, t l'année d'âge].

En utilisant les prévisions démographiques, on calcule donc celles de délinquants primaires.

Par une autre fonction exponentielle de type semblable, on prévoit ensuite les récidivistes.

Les résultats n'ont pas été vérifiés pour l'instant.

- En Suède.-

[14].- La tradition de recherche prévisionnelle en criminologie y remonte assez loin puisqu'il faut analyser en premier lieu une étude réalisée en 1955 par S. RENGBY (14).

Ce travail -provoqué par une considérable augmentation de la délinquance juvénile enregistrée- a pour but, d'évaluer l'évolution future des condamnations. Il est basé sur les taux de criminalité par classe d'âge. Les résultats sont fourchettés selon deux postulats différents :

- on calcule d'abord les taux de délinquance par classe d'âge pour la dernière année connue (1952) et l'on postule leur constance dans la période de prévision,
- on analyse l'évolution des taux de 1949 à 1952 et on estime leur tendance par la méthode des moindres carrés afin de prolonger ce trend durant la période de prévision.

Dans les deux cas, on prévoit d'abord un taux, puis le nombre absolu des condamnés, compte tenu des prévisions démographiques.

La prévision a été effectuée séparément pour les condamnations à des peines privatives de liberté et pour celles avec sursis. Dans les deux cas, on prédit une considérable augmentation pour les groupes 18-20 et 21-24 ans.

La comparaison en 1960 avec les chiffres observés donne d'assez bons résultats puisqu'ils se situent à l'intérieur des fourchettes à mi-chemin pour les condamnations avec sursis, à 0,2 % de la valeur supérieure pour les autres.

./...

[15].- S. RENGBY (15) a mené à bien en 1958 une autre recherche dans le but de prévoir la population moyenne dans les diverses institutions du service pénitentiaire.

On peut y distinguer deux étapes :

- dans la première, on utilise la méthode ci-dessus décrite pour prévoir le nombre de condamnations fermes à moins et plus de 6 mois d'emprisonnement en usant des taux en 1956 et pendant le sexennat 1950-1956;
- ensuite, on use de la covariation (la corrélation est très élevée) entre le nombre de condamnations fermes de l'année antérieure (t.1) et la population moyenne des prisons à l'année (t) pour calculer -selon un postulat de constance- la prévision de population pénale moyenne.

En 1960, la population pénale réelle s'est éloignée seulement de 2,6 % du pronostic.

Pour d'autres séries, on a trouvé des écarts entre observation et pronostic allant de 3 à 16 %.

[16].- Vient ensuite en 1960 (16), une nouvelle recherche sur la population pénale qui affine la précédente. On divise maintenant les peines jusqu'à cinq groupes avant de procéder comme ci-avant. En 1962, les prévisions dépassaient de 7,7 % les chiffres observés.

Depuis, ces prévisions à bref délai, sont des opérations de routine pour les administrations concernées.

On a encore essayé de passer des condamnations aux infractions enregistrées en utilisant une meilleure corrélation qui est celle entre le nombre de personnes condamnées pendant une année et le nombre d'infractions des deux trimestres de l'année précédente et des deux premiers de l'année considérée.

[17].- Les études de 1966 (17) entrent dans le cadre d'une planification de la police, du parquet, des tribunaux et de l'administration pénitentiaire.

En fait, ce sont seulement des prévisions à 1 ou 2 ans qui opèrent toujours selon la même méthode :

- on divise le nombre de condamnés par la population de la classe d'âge correspondante pour obtenir un ratio de criminalité;
- on observe l'évolution de ces taux sur une période décennale;
- par la méthode des moindres carrés, on ajuste une tendance linéaire;
- puis, on prévoit par extrapolations les futurs taux;
- de là, les prévisions démographiques permettent de passer aux chiffres absolus de condamnés;
- enfin, on en tire des prévisions pénitentiaires.

Tous ces travaux semblent avoir donné des résultats assez satisfaisants et il semble qu'il puisse difficilement en aller autrement car on prévoit à court terme de sorte qu'on bénéficie à tout coup de l'inertie du système de justice pénale.

./...

[18].- Des études prévisionnelles ont été entreprises en 1969 par un groupe ad hoc au ministère suédois de la justice (18).

Ce groupe élabore des prévisions pour 1975. La période de référence est en principe 1950-1968, cependant, des modifications étant intervenues en 1965 dans les modes d'enregistrement, on ne prend pour certains types de délits que 1965-68.

On étudie les tendances puis on extrapole en faisant quatre postulats différents d'évolution, ce que traduisent les fonctions :

$B_t = a + bt$ (évolution linéaire avec le temps)

$B_t = a + bx_t + ct$ (x_t servant à corriger les changements dans la collecte des données)

$B_t = a + b \log t$ (évolution logarithmique avec le temps)

$B_t = ab^t$ (évolution exponentielle avec le temps)

B_t étant le nombre de délits à l'année t .

On ne connaît pas encore les résultats de cette recherche.

[19].- On peut encore citer une tentative de C. CARLSSON en 1969 (19).

On a calculé les logarithmes du nombre des condamnés dans une certaine classe d'âge et par la méthode des moindres carrés, ajusté une fonction linéaire à la série des logarithmes sur la période 1920-1966 /ce qui revient à supposer que les condamnations varient exponentiellement avec le temps : $C_t = ab^t + K$ ou $\log C^t = xt + y$. Ensuite, on a effectué des prévisions pour trois ans.

Il semble assez étonnant d'estimer une fonction linéaire sur une aussi longue période (45 ans) -où les données sont d'ailleurs hétérogènes- pour borner ensuite à trois ans la période prévisionnelle. Le passé lointain n'a que peu d'importance pour estimer l'évolution à court terme.

On a aussi calculé une fonction analogue en tenant compte de la répartition par âges de la population et en utilisant alors les logarithmes des taux par classe d'âge.

- Au Royaume-Uni.-

[20].- Les prévisions effectuées au Home Office Research Unit /H.O.R.U./ pour l'Angleterre et le Pays de Galles, concernent les populations pénitentiaires (20).

Une étape intermédiaire consiste à prévoir le nombre de personnes reconnues coupables de crime ou délit à l'aide de taux par classe d'âge sur la base des dix dernières années puis d'une extrapolation exponentielle.

Ensuite, la population pénale masculine est répartie en plusieurs groupes dont l'effectif est prévu séparément :

- on procède à part pour le groupe des détenus à vie;
- en ce qui concerne les détenus non encore condamnés définitivement, la prévision est opérée par une régression linéaire à partir des condamnations;
- enfin, pour les autres, on distingue les majeurs et les mineurs de 21 ans, puis on fait le rapport aux condamnations pour crime ou délit, afin de projeter ces rapports pour chaque type de détention.

Il reste, pour terminer, à déduire la population pénale à la fin de chaque trimestre du nombre d'entrées annuelles dans les établissements pénitentiaires selon la durée prévue, à l'aide de répartitions trimestrielles et de projections du temps de séjour effectif par rapport à la peine initialement fixée.

De l'avis de C.M. GLENNIE, cette méthode a l'avantage de permettre de tenir compte de modifications dans la politique des tribunaux, mais elle n'autorise pas la prise en compte d'autres informations comme la récidivie, puisque la base de prévision est constituée par la seule évolution des individus déclarés coupables. La prise en compte d'autres éléments suppose donc la réalisation d'un modèle de description du fonctionnement du système de justice pénale.

Une importante réforme a été réalisée pendant la période de base et ses effets se sont faits sentir durant la période de prévision. On essaie alors d'évaluer les effets de la réforme pour les prendre en compte de manière spécifique par rapport à une situation fictive où la modification n'aurait pas eu lieu. Cette entreprise -intéressante en soi- trouve cependant des limites dans le fait que la réforme est récente de sorte qu'elle n'a pu déployer tous ses effets dont certains sont difficilement prévisibles.

On notera encore que le terme de prévision paraît un peu éloigné compte tenu de la méthode utilisée qui consiste dans la prolongation d'une tendance temporelle, puisque le temps couvert par la prévision est aussi long que celui pris en compte pour l'analyse.

[21].- R.F. SPARKS (21), mène de son côté au Royaume-Uni, une recherche visant à construire un modèle de passage qui rende compte du fonctionnement du système pénal britannique.

Le principe consiste à dresser un tableau entrées-sorties du système pour une période donnée. En ligne, on trouvera les flux de sortie de chaque état répartis en colonnes selon leur destination, ces états correspondant à une répartition de la population pénale suivant certains critères et à la population hors du système pénal.

On postule ensuite la constance de la proportion d'individus qui se trouvent dans un état au cours d'une période et passent dans un autre au cours de la période suivante. Ces proportions représentent des probabilités de passage et se calculent à partir du tableau d'entrées-sorties. On obtient ainsi une matrice des probabilités de passage que l'on peut appliquer à un état initial du système pour prévoir un état futur [celui de la période suivante et même celui d'une période plus éloignée si l'on peut considérer que la matrice est constante pour plus d'une période ou si l'on peut prévoir son évolution].

L'utilité d'un modèle ne se borne pas à la prévision. On peut, en effet, analyser les effets sur la matrice de passage et donc sur la population pénale de diverses mesures. De la sorte, il devient possible de greffer là-dessus une analyse de coût-efficacité.

Les critères de description utilisés par R.F. SPARKS sont principalement la récidive (nombre de condamnations antérieures), puis le mode de traitement pour la période considérée. Les condamnés sortis du système sont placés dans une catégorie à part.

Dans la mesure où les statistiques le permettent et où l'on dispose d'effectifs suffisants pour évaluer des probabilités, il est possible d'employer d'autres critères comme la classe sociale ou l'âge...

SPARKS souligne que les principales difficultés sont d'ordre statistique : disponibilité, homogénéité, fiabilité des données.... Il arrive qu'il faille évaluer celles qui manquent ou qui sont manifestement erronées.

- Aux Etats-Unis.-

[22].- Une note méthodologique sur la prévision a été publiée en annexe du rapport de la commission KATZENBACH (22). La méthode envisagée est celle du calcul de taux de criminalité par groupes démographiques sur la base du nombre d'arrestations. Les groupes démographiques peuvent être déterminés seulement par l'âge, mais aussi par le sexe, la race ou le lieu de résidence, chacune de ces variables pouvant être prise isolément ou combinée avec d'autres.

Ces taux de criminalité ne sont pas utilisés par la prévision -bien que la possibilité en soit évoquée- mais pour une sorte de simulation : calculés sur l'année 1960, ils sont appliqués à la population de 1965. La comparaison avec les chiffres observés fait apparaître de grandes différences d'où les auteurs déduisent certaines conclusions sur l'aptitude de telle ou telle variable démographique à supporter des prévisions, i.e. une constance de son ratio de criminalité, et sur l'imputabilité à telle ou telle catégorie de l'évolution de criminalité.

Il s'agit d'une application très frustrée des méthodes ratio et l'hétérogénéité des sources statistiques rend l'exercice encore plus primitif. On peut toutefois en déduire a contrario que la méthode ratio n'a d'intérêt que si l'on étudie l'évolution des taux sur une période assez longue.

On pourrait s'étonner de trouver aussi maigre pâture aux Etats-Unis, une fois écartés les variations futurologiques d'ordre non scientifique. Les investigations menées par le comité d'experts du Conseil de l'Europe, ou par notre laboratoire, se sont avérées impuissantes à trouver d'autre travail pertinent qui entre réellement dans le cadre ici retenu. En outre, la participation au 2^e symposium international de criminologie comparée -dont un groupe de travail était voué à ce thème- avait permis de constater une quasi totale vacuité en ce domaine en Amérique du Nord. Peut-être faut-il l'expliquer par un système assez peu centralisateur et l'absence d'une tradition de planification nationale. La liste des localisations des travaux précédemment passés en revue incline à cette supposition qui se trouve encore renforcée si l'on y ajoute les travaux français.

./...

- En France.- (1° - administration pénitentiaire)

[23].- Une pré-recherche a été réalisée en 1968 dans le cadre de l'administration pénitentiaire (23).

Elle avait pour but d'établir des projections pour 1971 et des esquisses de référence en 1975 et 1985 des populations de détenus.

On les prévoyait directement en faisant un postulat de constance de la tendance en cours et en ne prenant en compte que le temps. Cinq catégories de détenus étaient prises en compte par leurs moyennes annuelles [prévenus, ensemble des condamnés détenus, condamnés à de courtes peines, condamnés à de longues peines, divers]. La méthode adoptée faisait appel à la détermination de tendances linéaires [moindres carrés avec vérification de significativité]. Seule, la catégorie des "divers" a été finalement écartée par les auteurs de cette tentative.

[24].- Une autre recherche prévisionnelle a été réalisée en 1970 dans le même cadre (24). Son but est de prévoir la population pénale en 1975, mais en passant par l'étape intermédiaire [dont on ne voit pas comment faire sérieusement l'économie] d'une prévision de l'évolution de la criminalité légale.

En ce qui concerne cette phase préalable, le modèle de prévision retenu se donne pour objet d'établir une liaison entre des variables endogènes (criminalité) et exogènes (sociales). Les auteurs mettent d'abord en avant des justifications -peu convaincantes quoique assénées d'un air très assuré- au postulat de linéarité et à la restriction bizarre des variables exogènes aux seules catégories socio-professionnelles. L'étude est menée sur la base de données départementales et semble donc se rattacher aux méthodes à élasticité spatiale, mais en fait, on déforme l'élasticité spatiale jusqu'à ce qu'elle coïncide avec une élasticité temporelle qui est déterminante en fait, dans le choix de l'ajustement :

"il s'agit très précisément d'exhiber parmi les liaisons départementales entre variables exogènes celles qui coïncident avec ce qui est connu de la liaison temporelle".

Evidemment, cette batardise de la méthodologie employée fait mal augurer de la valeur du travail. Mais il y a bien d'autres sujets d'étonnement. En suite de la limitation a priori des variables exogènes aux seules catégories socio-professionnelles (C.S.P.) et de l'observation de leur stabilité dans la répartition géographique supérieure à celle des variables endogènes, on postule :

"qu'il faut perdre l'espoir d'effectuer dans ce contexte, des projections séparées pour chaque série de catégories d'infractions".

..... et l'on ne prévoit que pour le total. On s'étonnera certainement d'observer que ce résultat repose sur une analyse descriptive (analyse factorielle de correspondances) ayant pour variables des chiffres de criminalité bruts et qu'on en déduit abusivement des conclusions sur le comportement de variables fort différentes que sont les taux de criminalité servant aux prévisions. Même si l'on acceptait ce tour de passe-passe, on ne voit pas pourquoi des combinaisons différentes de C.S.P. ne pourraient s'ajuster aux répartitions des différentes catégories d'infractions. De semblables critiques s'appliquent aux choix des variables exogènes retenues en fait à partir d'analyses descriptives portant sur d'autres variables et d'un choix très subjectif.

./...

Puis, les auteurs notent qu'il y aurait une façon de trouver "LE" modèle cherché, mais que pour des motifs à la fois techniques et pratiques, on a opéré plus frustrement et calculé deux modèles de prévision qui donnent une fourchette.

La méthode employée consiste à rechercher sur la base des départements en 1962 quelle est la combinaison linéaire des C.S.P. qui donne d'assez bons résultats pour la criminalité de la France entière en 1962 et 1968 (Fig. 1). Ensuite -sur la base des valeurs pour les départements en 1968- on ajuste une nouvelle relation linéaire avec les mêmes C.S.P. qui se sont précédemment "bien" comportées (Fig. 2).

Taux de criminalité

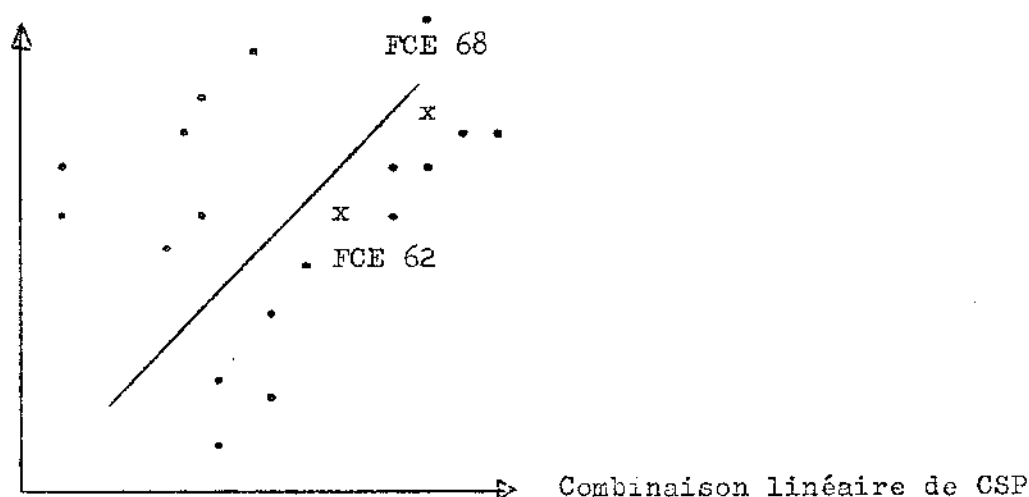


FIGURE 1 - Base 62

Taux de criminalité

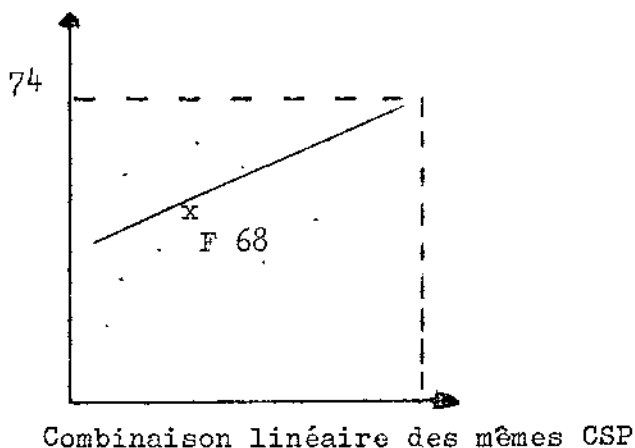


FIGURE 2 - Base 68

Enfin, sur la base des valeurs prévues pour les C.S.P. en 1974, on infère la valeur du taux de criminalité prévu avant d'extrapoler pour 1975.

Deux variantes ont été calculées. La première donne un taux de criminalité global pour la France en 1975 de 20, 25 %, l'autre de 21,52 %; soit en nombres absolus une criminalité comprise entre 358 631 et 381 117.

La liaison entre la criminalité et les CSP (combinaison linéaire) est estimée en faisant passer une droite (hyperplan de régression) par les points France 62 et France 68. Il s'agit donc bien en fin de compte, d'une méthode à élasticité temporelle. On s'étonnera que la prévision se fasse pour 1974 alors que les prévisions de C.S.P. ne sont disponibles que pour 1975, de telle sorte qu'on est obligé de les estimer pour 1974, puis de faire la prévision de criminalité pour cette année, avant d'extrapoler pour 1975 de telle sorte qu'on prend plaisir à créer trois nouvelles sources d'erreurs, éventuellement cumulatives. Le fait de reprendre quasi-magiquement l'intervalle de temps de six ans -cause de tous ces "tripatouillages"- n'a aucune justification rationnelle à moins de supposer une espèce d'éternel retour à l'identique avec des cycles constants.

Quoiqu'il en soit, ces résultats au niveau de la criminalité légale permettent aux auteurs de passer à la prévision de la population pénitentiaire. On effectue d'abord la prévision de la moyenne des prévenus ou des condamnés en 1975, puis l'étude des variations saisonnières permet d'estimer l'évolution de ce nombre à un moment quelconque de l'année. On estime une relation linéaire entre les détenus d'une année donnée et les condamnations de cette année et d'autres années antérieures. Dans chaque cas, on utilise deux variantes afin d'obtenir un fouchettage.

La prévision pour les détenus présents en prison en 1975 est comprise entre 22 782 et 21 893 pour les condamnés et entre 15 069 et 14 378 pour les prévenus.

- En France (2° - Travaux du S.E.P.C.)

[25].- Il faut d'abord mentionner une recherche prévisionnelle exploratoire (25). Pour celle-ci, le seul facteur démographique a été pris en compte à travers le calcul de populations potentielles de condamnés, de sexe masculin seulement (criminalité légale). On a tenu compte du décalage de temps existant entre la période de commission de l'infraction et celle du jugement en estimant -d'après des tables de décalage figurant dans les tableaux de criminalité légale- que sur 100 individus condamnés pendant l'année n, 50 % ont commis leur infraction cette même année, 40 % l'année n-1, et -par approximation- 10 % l'année n-2, les autres coefficients étant statistiquement négligeables.

Le code analytique des infractions figurant au Compte Général de l'administration de la justice, a fait l'objet de regroupements homogènes ou relativement homogènes au niveau des conduites en huit groupes d'infractions, outre le total.

./...

Les prévisions sont faites en donnant une fourchette -ou plage- de valeurs possibles entre celle correspondant au postulat minimal et celle figurant le postulat adopté comme maximal. La première valeur de la fourchette correspond à un postulat selon lequel le taux de délinquance de la dernière année connue restera constant. Les travaux scandinaves ont montré, en effet, le caractère peu satisfaisant des ajustements purement linéaires. Il faut donc prévoir soit un amortissement, soit une modification de la tendance en cours, ce qu'essaie d'approcher cette supposition. L'autre valeur extrême de la fourchette est réalisée par la prolongation des courbes de tendances selon la méthode des polynômes orthogonaux de FICHER. [On détermine la variance résiduelle afin de choisir entre les différents degrés de polynômes ajustables]. Pareille méthode permet d'éviter l'ajustement linéaire et de suivre au plus près la tendance.

A inspection visuelle, le fourchettaggio a été jugé admissible lorsque les valeurs obtenues par le meilleur ajustement [celui qui rend compte au maximum de la dispersion observée] ne se révèlent pas aberrantes, soit trop grandes, soit négatives. Il en va ainsi pour les groupes "infractions involontaires contre les personnes", "infractions violentes contre les biens", "infractions banales contre les biens", ainsi que pour l'ensemble de la criminalité.

Pour cette dernière, en effet, on a combiné plusieurs modes de calcul qui donnent cinq valeurs pour déterminer la fourchette [intervalle entre les deux valeurs extrêmes] :

- application de la même méthode que pour chaque groupe, ce qui donne deux ajustements admissibles, les polynômes d'ordres 0 & 2,
- sommation des prévisions partielles,
- enfin -en raison de la prégnance de ce groupe- calcul de l'évolution de la délinquance totale comme extrapolation des "infractions banales contre les biens" (deux ordres retenus).

Finalement, les pourcentages moyens d'évolution pour la criminalité enregistrée totale sont de 22 % de 1966 à 1971 et de 45 % entre 1966 et 1975.

Il est maintenant possible de comparer les prévisions obtenues pour 1971 avec les statistiques de la même année [Tableau 0].

Les fourchettes données pour les infractions banales contre les biens et le total des infractions sont bonnes. Pour les infractions involontaires contre les personnes, le chiffre réel sort légèrement par défaut de la fourchette (1, 5 % de la valeur inférieure).

On remarque que les résultats observés sont dans l'ensemble plus proches de la prévision inférieure; cela ne prouvant pas nécessairement un amortissement durable de la criminalité enregistrée car l'influence sur celle-ci des années 1968 et 1969 se fait encore sentir en 1971.

1 9 7 1	OBSERVATIONS	ORDRE 0	ORDRE 1	ORDRE 2
Infractions violentes et banales contre les biens VB	69 878	61 146	73 120	78 520
Infractions astucieuses contre les biens AS	53 252	40 985	43 809	62 918
Infractions volontaires contre les personnes VO	25 542	25 909	24 077	38 556
Infractions involontaires contre les personnes IN	61 819	62 708	75 595	78 422
Infractions contre les moeurs ME	5 030	8 314	8 962	12 470
Infractions aux règles de la circulation CI	107 795	83 803	85 419	153 971
Infractions contre la chose publique PU	46 558	42 861	35 031	66 601
Total des infractions Calcul direct	376 980	325 820	-	402 157
Total des infractions Somme des estimations	376 980	325 726	344 397	491 458
Total des infractions Calcul à partir de VB	376 980	-	385 111	416 235

TABLEAU 0

Comparaison des prévisions de la recherche
exploratoire (S.E.P.C. 1968) et des
observations.

[26].- A la suite de la recherche préliminaire dont on vient de rendre compte, le S.E.P.C. a entrepris la réalisation d'une batterie de recherches prévisionnelles (26), visant à couvrir la typologie de démarches élaborée par ailleurs au sein de ce laboratoire et qui se trouve reprise et analysée infra.

Une pièce importante est figurée par la recherche à élasticité spatiale qui fait l'objet de ce rapport.

Mais d'autres travaux sont en cours ou programmés.

Dans le cadre des recherches en cours (1972-73), il s'agit d'appliquer des méthodes ratio qui constituent les procédures les plus fréquemment utilisées tant au Royaume-Uni qu'en Scandinavie.

On étudie d'abord l'évolution sur une séquence d'années des ratio de criminalité par classes d'âges pour les différents types d'infractions puis en déduire des prévisions selon des postulats d'amprissement (constance de la dernière observation) ou de prolongation de la tendance.

Ensuite, on utilise le même processus des ratio de criminalité par catégories socio-professionnelles et par tailles d'agglomérations.

Enfin, la dernière phase de cette recherche -qui doit être complétée à la fin de 1973- consiste à travailler sur un ratio combiné.

Quant aux recherches programmées pour 1974-75, y figure d'abord l'affinement des travaux réalisés ce qui doit se faire de deux manières. En premier lieu, il convient d'ajuster l'ouverture de la prévision, c'est-à-dire de rendre le modèle prévisionnel ajustable de manière plus ou moins continue, et d'intégrer la prise en compte de variables de choix (prévisions conditionnelles). En outre, on ne peut se contenter de prévisions à un seul étiage d'enregistrement de la criminalité (criminalité légale ou jugée) et il convient d'inférer des résultats obtenus à ce niveau des prévisions en amont (police et poursuite, c'est-à-dire criminalité apparente) et en aval (services pénitentiaires en milieu fermé et ouvert). Pour l'amont, on peut étudier statistiquement les entrées-sorties à différents niveaux (police, parquet, instruction, jugement) en définissant des proportions que l'on postulera relativement constantes sur la plage de temps à prédire. Pour l'aval, on prend la méthode consistant à supposer que la population détenue à l'année n , P_n , est une fonction linéaire des populations condamnées aux années $n-1$, $n-2$, $n-3$... de sorte que :

$$P_n = A C_n + B C_{n-1} + C C_{n-2} + D C_{n-3} \dots$$

avec différents ajustements statistiques. En réalité, un meilleur résultat encore sera obtenu en travaillant par type d'infractions.

Le programme pour 1974-75 comprend en outre le recours à des méthodes probabilistes, c'est-à-dire une tentative pour appliquer des processus stochastiques en prévision criminologique. Cela conduit à une analyse très détaillée permettant de formaliser les processus élémentaires afin de parvenir à élaborer un modèle de fonctionnement du système de justice criminelle. Evidemment, cette phase des recherches prévisionnelles suppose en pré-requis la complétion de la recherche entreprise au S.E.P.C. sur matière première, produits et modes d'opérer du système.

Finalement, les recherches prévisionnelles entreprises au S.E.P.C., doivent se clôturer par la mise en oeuvre de démarches combinant des éléments quantitatifs tirés des phases précédemment décrites et des éléments qualitatifs procurés par d'autres recherches entreprises au laboratoire (notamment dans le champ des représentations sociales) ainsi que de prospectives sociales plus globales.

Par là, seulement, on pourra dépasser et consolider les recherches prévisionnelles purement quantitatives.

x

x

x

2.- UNE TYPOLOGIE DES RECHERCHES PREVISIONNELLES EN CRIMINOLOGIE

[27].- La typologie classique est remarquablement présentée par Y. CHIROL (27), qui opère un classement selon la durée :

- prévisions à court terme ou "extrapolation" (1 à 3 ans), où le prédicteur constitue une partie de l'information à prévoir.
(cf. sondage, extrapolation de taux d'entrées/sorties).
- prévisions à moyen terme ou "perspectives" (3 à 10 ans), où on tente de définir entre prédicteur et critère une relation directe, de fonction connue.
(cf. étude de la tendance en cours, ratio).
- prévisions à long-terme ou "prospective" (5 à 15 ans), où l'on n'explique pas la relation qui peut exister entre prédicteurs et critères, on la constate en la mesurant dans le passé (covariation)
(ex. régressions, opinions d'experts....).

Sont ensuite distinguées dans les techniques générales de prévisions :

- les méthodes de prévision (qui font appel à une théorie ou un postulat)
- les techniques de prévision (utilisables par plusieurs méthodes)
 - cf. - "fourchette" tendance prolongée et amortissement
tendance
 - "catégorisation" des prévisions.

On peut noter que -contrairement aux classifications classiques- la différence n'est pas entre technique et méthode (avec théorie) mais bien entre plusieurs méthodes qui utilisent explicitement ou implicitement des hypothèses plus ou moins complexes, plus ou moins explicitées, outre un certain nombre de postulats. Il est clair que tout procédé prévisionnel charrie un certain nombre de postulats entre lesquels on peut introduire une hiérarchie logique [stabilité d'une valeur absolue, d'une proportion, d'un taux de variation par ex.] ou qualitative [selon la vraisemblance].

De même, dans les prévisions à long terme, l'utilisation de prédicteurs peut se faire par des régressions "aveugles", mais aussi par la construction de variables ou d'indices qui mettent en jeu des hypothèses théoriques /ex. indice de développement socio-économique dans la recherche du S.E.P.C./, ce qui est méthodologiquement très différent.

[28].- Une typologie plus complète et sophistiquée doit distinguer d'abord entre démarches quantitatives, qualitatives et globales.

Méthodes quantitatives.-

[29].- Sur un plan formel mais aussi selon les postulats qui s'avèrent nécessaires, nous pouvons faire un partage entre les démarches utilisant des ajustements statistiques et les approches probabilistes.

[30].- Utilisation d'ajustement statistique.

C'est sans aucun doute dans cette catégorie que l'on trouve le plus grand nombre de réalisations à ce jour. Leur apparente diversité recouvre l'unicité de la matrice logique dont elles sont issues : la mise en rapport d'une grandeur X, plus ou moins complexe, mais toujours unidimensionnelle, mesurant le phénomène que l'on veut prévoir, avec une grandeur Y /éventuellement multidimensionnelle, cela ne modifie pas le principe de la méthode/, variable indépendante.

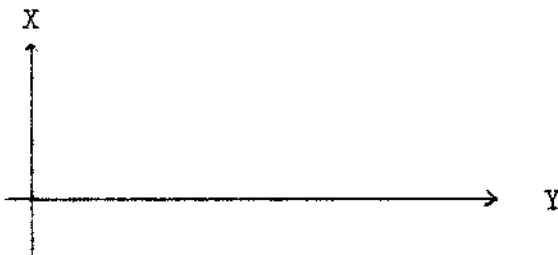


FIGURE 3

Ces procédés peuvent être caractérisés suivant le choix de la variable Y retenue, selon le choix de X et enfin selon l'élasticité qui sert à la définition de l'ajustement réalisé /quel type de population permet d'établir la liaison entre X et Y, qui autorisera ensuite la prévision/.

On étudiera d'abord les différentes opportunités pour les variables et ensuite les différents types d'élasticité possibles.

A - Les variables.-

a)- La variable indépendante Y est le temps.-

La prévision utilise les valeurs par année de la criminalité enregistrée que l'on peut prendre en compte de deux manières : X sera soit la criminalité brute, soit un taux de criminalité.

X est la criminalité brute /éventuellement subdivisée en catégorie/.

C'est la méthode la plus simple, notamment parce qu'elle nécessite de disposer seulement des séries statistiques de criminalité enregistrée.

./...

La prévision s'appuie sur un ajustement linéaire ou non, mettant en jeu des postulats variables quant à sa permanence. En particulier sont utilisables les ajustements sophistiqués dont la validité est liée au fait que X est une variable discrète de pas constant (polynôme orthogonaux, logistique...).

Criminalité brute

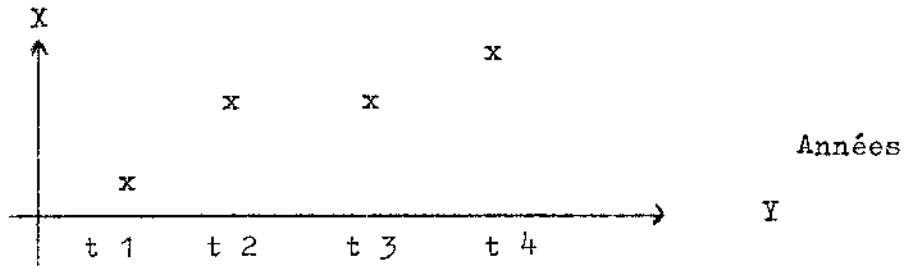


FIGURE 4

L'inconvénient majeur de pareille méthode consiste à négliger tout l'environnement structurel de la criminalité enregistrée. En outre, il est rare de disposer de séries temporelles d'observation à la fois homogènes et suffisamment longues.

X est un taux de criminalité

Le procédé s'appuie sur l'observation de l'évolution du taux dans le temps. La prévision s'opère à partir d'un postulat ou d'un jeu de postulats sur l'évolution de ce taux : prolongation, accélération, amortissement.

On peut concevoir ce taux :

- par types de criminalité,
- par classes d'âges et alors l'avantage principal, outre la simplicité, est la fiabilité des prévisions du mouvement naturel de population,
- par catégories socio-économiques, notamment selon les catégories socio-professionnelles et la taille de l'agglomération.

On peut même envisager de calculer un taux synthétique : criminalité/structure démo-socio-économique. Mais cela nécessite la disposition de données croisées [Criminalité x âge x CSP x agglomérations].

L'avantage principal de ces méthodes fondées sur l'évolution temporelle de la criminalité tient dans leur grande simplicité. Cependant, il existe de sérieux obstacles à leur utilisation.

Bien souvent, les séries temporelles fiables dont on dispose sont beaucoup trop courtes pour fonder des ajustements crédibles. Et il existe d'autre part, une non-comparabilité qui s'introduit quand on veut observer une longue période par le jeu de modifications institutionnelles diverses. Il existe donc une contradiction : un bon ajustement requiert une longue série; mais seules les séries brèves permettent des observations homogènes.

Par ailleurs, il est difficile de prévoir un long terme de prévision car la plausibilité des postulats retenus s'affaisse très vite.

./...

b)- La variable indépendante est structurelle.-

Pour l'ensemble de ces méthodes X sera le plus souvent un taux de criminalité par rapport à la population, c'est-à-dire que l'effet de population (nombre) est supposé constant.

Mais, ce peut être un taux pour un type particulier de criminalité que l'on rapporte à une variable structurelle directement liée ou choisie en fonction de sa bonne corrélation avec la criminalité étudiée.

La variable indépendante Y peut être une variable unidimensionnelle, la prévision se faisant à partir d'un ajustement linéaire ou d'une courbe.

Dans ce cas Y est un indicateur donné par ailleurs, ou bien un indicateur que l'on construit en fonction de sa bonne corrélation avec la criminalité (par exemple un axe dans une analyse factorielle).

La variable Y peut être multidimensionnelle et dans ce cas la prévision se fera à partir d'une régression multiple.

En plus des possibilités de choix énumérées précédemment, les méthodes diffèrent suivant les unités statistiques d'observation :
 $i = 1, 2 \dots n$.

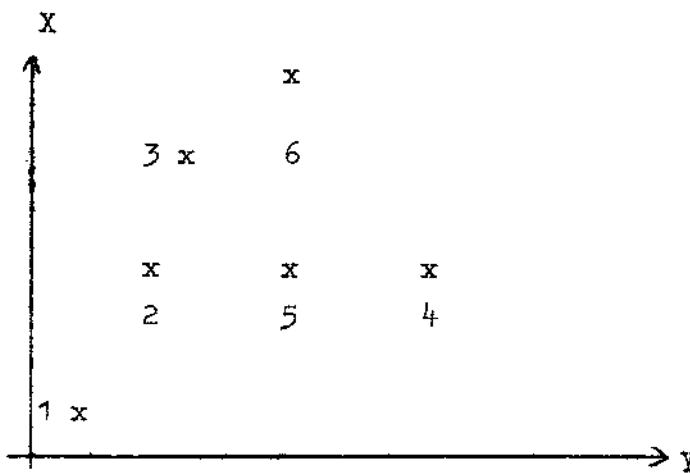


FIGURE 5.

B.- L'élasticité.

On peut repérer les éléments de la population statistique de base par deux indices de leur situation spatio-temporelle :

- leur nom (leur localisation spatiale)
- la date d'observation

Exemple : La France en 1968, la Corrèze en 62, la Corrèze en 54.....

Sur ces éléments, nous nous intéressons à un certain nombre de caractéristiques, par exemple X (le taux de criminalité enregistré) et Y (variable socio-économique..). (*)).

C'est sur la population de base que nous établissons en moyenne une relation entre X et Y qui permettra ensuite de faire une prévision pour un élément qui n'appartient pas à la population de base. Connaissant la valeur de Y de cet élément, on déduit une valeur pour X.

Les différents types d'élasticité correspondent aux différents types de population qui serviront à estimer la liaison entre X et Y. Logiquement, les possibilités suivantes se présentent :

Nom de l'élasticité	Population de base définissant la relation (X - Y)	Exemples
Elasticité temporelle	même nom dates différentes ..	FRANCE FRANCE FRANCE 51 52 68
Elasticité spatiale	nom différents mêmes dates	CORREZE SEINE SOMME 54 54 54
Cas général	toutes les autres combinaisons possibles	
Pas d'élasticité	un seul nom à une seule date	ratio de criminalité de la France supposé constant à partir de 1962

TABLERAU 1

Les observations peuvent être faites à des moments différents (élasticité temporelle). Un tel procédé réintroduit évidemment les inconvénients liés à l'utilisation de séries temporelles. Cependant cette méthode permet d'affiner l'ajustement statistique à peu de frais. En effet, l'échelle de la variable indépendante n'est plus la même puisque l'on suit l'évolution d'une variable au cours du temps. Il se peut donc que l'évolution soit plus facile à décrire que pour une série temporelle. Cet aspect peut devenir un facteur d'appauvrissement de la recherche prévisionnelle : bien souvent si le critère de qualité de l'ajustement est mis en avant, la recherche perd toute signification.

./...

(*)- On remarquera que la date d'observation, ou plus généralement le temps t, peut éventuellement intervenir comme variable indépendante; dans ce cas, on utilise nécessairement une élasticité temporelle.

Les observations peuvent être des unités spatiales différentes d'un même moment (les départements français par exemple), ce qui revient à une mesure d'élasticité spatiale.

On évite ainsi certains inconvénients des séries temporelles :

- même cadre institutionnel
- grand nombre d'unités statistiques
- utilisation de données récentes.

Cela ne doit pas pour autant cacher certains inconvénients, en particulier, le postulat suivant lequel la liaison mise en évidence et mesurée dans un ajustement sera encore valable si l'on passe à une unité géographique plus vaste, contenant les précédentes, et est utilisable pour la prévision (postulat de stabilité). Cela limite en particulier le terme de la prévision. De plus, dans ces méthodes, l'information nécessaire est beaucoup plus importante et des prévisions des nombreuses variables indépendantes sont indispensables. Dans certaines méthodes, la construction complète d'une série de variables prédictives est même nécessaire.

La méthode la plus générale est à proscrire car la relation qui serait estimée n'aurait aucune validité.

Dans la catégorie de méthode que l'on vient d'envisager peut être classée, au moins formellement, la mise en rapport de deux grandeurs relatives à la criminalité pour les modèles de passage. Ajustement d'une proportion (Y unidimensionnel) ou ajustement avec retards

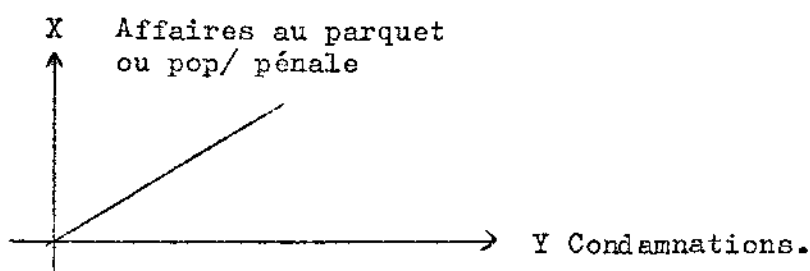
$$[P_n = a C_n + b C_{n-1} + c C_{n-2} \dots]$$


FIGURE 6.

[31].- Méthodes de type probabiliste (processus stochastiques).

Ces démarches s'appuient sur des lois de passage d'un état à un autre (résumées dans une matrice de transition).

Elles s'appliquent surtout à des modèles de passage d'un étage de la réaction sociale à un autre et à une formalisation de l'ensemble des processus élémentaires du fonctionnement du système répressif.

Elles peuvent aussi s'appliquer à la prévision à court terme et à moyen terme par itération, après une prévision à long terme d'un étage quelconque ce qui nécessite alors de nombreux postulats.

Une telle démarche présente l'avantage de pouvoir incorporer rapidement des changements institutionnels ou contextuels du système répressif.

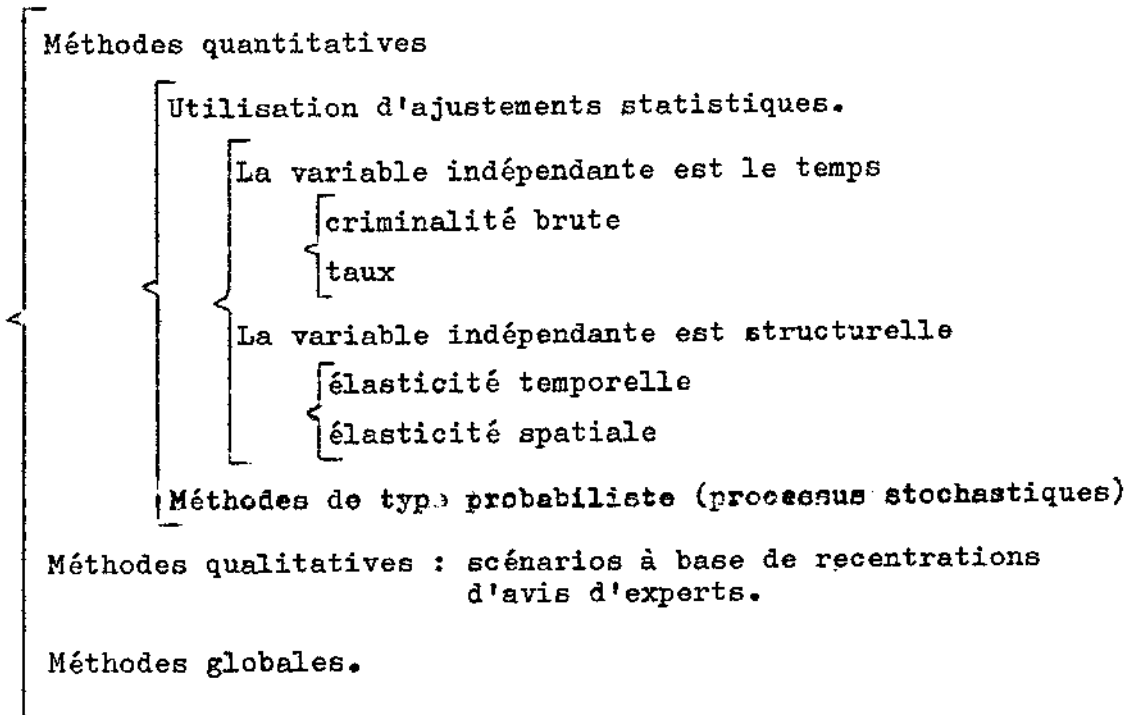
[32].- Démarches d'ordre qualitatif. Citons les scénarios à base de recen-
tration d'avis d'experts qui présentent l'avantage de ne pas mettre
en oeuvre d'outil statistique important. Cette approche moins rigide
que les méthodes mécaniques, peut intégrer des changements de nor-
mes, de valeurs, d'attitudes, des expériences de praticiens et de
décideurs. Ce sont des conditions nécessaires pour une prévision
à long terme.

Mais -à défaut d'excellents experts difficiles à trouver- on
risque de sombrer dans les considérations vagues et subjectives. En tout état
de cause, les résultats ne sont guère quantifiables.

Il ne semble pas que cette méthode ait été expérimentée
systématiquement et sérieusement en prévision criminologique.

[33].- Démarches globales. Une méthode vraiment prospective pour le long
terme serait à base de scénarios tendanciels et d'analyse de systè-
me. Elle permettrait de dépasser le carcan des méthodes quantitati-
ves sans tomber dans un trop grand subjectivisme. C'est la plus
riche, la plus féconde mais la plus difficile approche car elle
nécessite énormément d'informations et de connaissances sur la
société, le système de justice criminelle et leurs rapports, ainsi
qu'un effort de formalisation poussée. Nous y voyons une voie
d'avenir des recherches prévisionnelles en criminologie.

[34].- On distingue ainsi :



./...

[35].- Se pose alors un problème de choix et d'adéquation. Il a été abordé par exemple dans diverses notes de P.TORNUD (29). Tout en reconnaissant que les méthodes de prévision peuvent encore progresser, il marque un doute. Selon lui, tout tient dans la combinaison de cette activité de recherche et de la planification de la politique criminelle. Il pense que celle-ci doit fixer à celle-là ses buts et ses limites. En conséquence, pour lui, les méthodes de prévision les plus utiles sont les plus simples (taux démographiques) qui à court terme peuvent servir à dégager les grandes lignes; car c'est la prise de décision qui lui paraît l'élément déterminant et des méthodes de précision plus sophistiquées n'accélèrent pas, selon lui, cette prise de décision.

Une telle manière de raisonner paraît charrier deux erreurs.

D'une part, elle supprime l'autonomie de la recherche et fait déterminer même ses modes d'opérer, ses concepts, ses hypothèses et ses méthodes par les choix de l'utilisateur. Comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire, on n'aura alors qu'une recherche médiocre et de surcroît inutile, car incapable de dépasser le ronronnement tautologique qui est confortable, mais n'apporte rien face à la crise globale du système de justice pénale et l'interrogation sur sa fonction sociale.

D'autre part, aucun argument décisif et convaincant n'autorise à suggérer une méthode dans tous les cas et pour toutes les situations.

En sens inverse, nous devons mettre en garde contre la croyance selon laquelle un procédé prévisionnel quelconque serait adéquat à tous usages et à toutes périodes à prévoir.

On parvient plutôt à une palette dont chaque opportunité a ses exigences, ses avantages et ses inconvénients et il faut choisir telle ou telle selon ce que dont on dispose et ce que l'on veut faire. C'est l'objet de la synopsis jointe infra. En outre, on doit recommander la mise en oeuvre de démarches complexes combinant plusieurs méthodes.

D'ores et déjà, nous pouvons considérer certains procédés comme trop simplistes [prévision sur la criminalité brute], surchargés d'exigences contradictoires [méthodes à élasticité temporelle] ou décevants en pratique autant que criticables en théorie criminologique [choix des variables indépendantes selon un raisonnement causaliste].

Ainsi a pu s'élaborer la batterie de recherche du S.E.P.C. qui a retenu seulement les démarches valant d'être testées.

./...

TABEAU 2. - SYNOPSIS DES PROCÉDES DE PRÉVISION DE LA CRIMINALITÉ.-

Procédés	Exemples	Contraintes données	Contraintes moyens	Ajustements possibles	Période prévisible	Appréciation
QUANTITATIFS						
Ajustement sta. variable temps. Crim. Brute.		Longueur de la série observa- ble.	Peu sauf re- cours à ajus- tements com- plexes.	n'importe lequel.	?	à déconseiller
types crim.	pré-recherche S.E.P.C.	id. + données démographiques rétrospectives et prospectives	Centre de calcul	-id-	C.T. ou M.T.	Simple
classes d'âges Elasticité temporelle et taux constant	recherche SEPC 1972-73 CARLSSON, RENGBY, MOGLESTUE, H.O.R.U. CHRISTIANSEN	-id-	-id-	-id-	M.T.	-id-
Socio. Eco.	Recherche S.E.P.C. 1972-73 <u>ratio</u>	-id- + données socio- éco. rétrospecti- ves et prospecti- ves.	-id-	-id-	M.T.	Requiert beaucoup de données
Combinés		-id-	-id-	-id-	M.T.	-id-

Procédés	Exemples	Contraintes données	Contraintes moyens	Ajustements possibles	Période prévisible	Appréciation
Variables structurelles	Recherche SEPC 1969-72 (élasticité spatiale).	Longueur de la série observable + données démographiques et prospectives + données socio-éco. rétrospectives et prospectives + régionalisation des données.	centre de calcul	limités par les hypothèses.	Moyens long terme	Requiert beaucoup de données et des hypothèses <u>structurelles</u> plutôt que <u>causales</u> .
	JEPSEN et PAL TORNUDD élasticité temporelle	-id- + longueur de la série observable.				
Probabilistes	SPARKS	Variables criminalité - D.S.E. - fonctionnement - S.J.C.	-id-	Aucun <u>modèle</u> de passage soit par rapports supposés constants soit selon processus stochastique.	Itération	Permet d'introduire des variables de choix.
QUALITATIFS		Peu	experts; pas de centre calcul.	aucun	Très long terme	Pas de carcan quantitatif mais souvent flou.
GLOBAUX		Tout	très lourd		Tout	Riches mais très difficiles.

L' O R G A N I S A T I O N

D E L A

R E C H E R C H E

II.- L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE

[36].- Le chapitre doit s'organiser autour de deux développements consacrés l'un à exposer axiomatique et méthodologie de la recherche, l'autre à renseigner sur les données auxquelles on a recours.

Ces points avaient certes, fait l'objet d'une publication antérieure (30) (*). On verra toutefois qu'ils méritent d'être précisés, voire complétés ainsi qu'il en a été pour l'analyse des travaux antérieurs.

1.- Axiomatique et méthodologie.-

[37].- Cette recherche se caractérise fondamentalement par l'adoption d'une démarche à élasticité spatiale. Les liaisons entre la criminalité et les variables indépendantes sont estimées sur la base des rapports entre leurs variations sur des unités spatiales et non sur une séquence d'années.

Les méthodes à élasticité temporelle se trouvent enfermées en pratique dans une exigence contradictoire : si l'on retient peu d'années, la séquence peut être homogène mais elle n'est pas assez longue pour servir de base à une démarche prévisionnelle; si l'on sélectionne une longue séquence, on a toutes chances de la trouver brisée de solutions de continuité. Au reste, l'application de telles méthodes a donné des résultats généralement médiocres. Recourir à des unités spatiales permet, au contraire, de maintenir une suffisante homogénéité [puisqu'on les observe au même moment] tout en obtenant un nombre important d'unités.

Dans cette recherche, nous avons donc eu recours aux départements français ce qui présente plusieurs avantages. Ils sont suffisamment nombreux. C'est le cadre de recueil d'un nombre important de données tant sur la criminalité enregistrée que sur les variables indépendantes de tous ordres. Au reste, on a travaillé sur des années de recensement (1962, 1968) en raison de la bonne qualité et de l'abondance des données disponibles dans ces moments là.

[38].- Quelle que soit la démarche employée par la prévision, elle s'appuie sur une analyse des réalisations connues du phénomène dont on veut prévoir l'état futur. Cette analyse est constituée par la description et la mise en relation des divers éléments constituant un phénomène.

Ici intervient un nouveau choix : donne-t-on ou non à ces relations une signification étiologique ?

./...

(*)- On y présentait cette recherche comme devant être réalisée en consortium. En réalité, tout le travail a dû ensuite être repris et mené à bien dans le seul cadre de notre laboratoire. Certes, les relations entre S.E.P.C. et C.F.R.-E.S. sont toujours demeurées aussi bonnes et la section statistique-informatique de ce dernier, nous a fourni un concours technique précieux. Néanmoins, des divergences se sont faites jour avec le troisième part prenant du consortium initial tant sur l'orientation de cette recherche précise que sur la conception d'ensemble de ce qu'est une recherche scientifique.

Le faire, est introduire un postulat dont on ne peut évaluer la pertinence et la plausibilité. Il en va d'ailleurs de même dans toute recherche de type statistique à moins que ce postulat ne s'intègre dans une théorie capable de fonder ses propres instruments de vérification et de se confronter à la réalité.

En outre, un tel postulat étiologique est inutile en matière de recherche prévisionnelle criminologique. L'expérience prouve qu'il ne permet ni de sélectionner de meilleurs prédicteurs ni de clarifier la démarche d'analyse qui est à la base de la prévision. S'engager dans la voie étiologique n'est pas sans conséquence dommageable même car l'on va choisir les phénomènes que l'on met en relation en fonction de ce postulat. Ainsi au départ, on restreint l'analyse.... à moins qu'on justifie ainsi a posteriori une limitation due à des contraintes statistiques ou de moyens tout à fait étrangers à une quelconque théorie.

Au reste, il y a un autre niveau de critique qui emprunte davantage à la criminologie elle-même. En pratique, encadrer une recherche prévisionnelle dans une optique étiologique est revenu chaque fois à une régression à un factorialisme criminologique dont l'un de nous a rappelé par ailleurs les défauts (31). Cette démarche n'apporte pratiquement rien pour élucider le passage à l'acte criminel. En outre, dans un cas comme le nôtre, les variables de criminalité ne traduisent nullement le passage à l'acte mais bien la réaction sociale organisée par le système de justice criminelle.

On peut dire de la démarche ici adoptée, qu'elle est structurale, c'est-à-dire que l'on considère que les deux phénomènes mis en relation le sont comme éléments d'une même structure. Seulement, il convient de préciser davantage car le terme de structure a une double utilisation (32). D'une part, il est employé comme synonyme d'autres termes comme "tout", "totalité", "système de relations".... D'autre part, il est usité de façon opératoire dans un discours théorique où il désigne un concept issu d'une analyse particulière. Nous adoptons ici le premier sens.

[39].- Dès lors, on peut dire que l'hypothèse centrale de la recherche est de type structural :

A une structure (profil) démo-socio-économique (D.S.E.), correspond une structure (profil) de criminalité enregistrée, en moyenne sur une population d'unités spatiales placées dans un même contexte social et institutionnel et le même bain de culture et d'idéologie dominantes.

La référence au terme "structure" indique bien alors (et indique seulement) l'exigence d'une approche globale complètement opposée à toute référence à l'étiologie ou au factorialisme, ce qui n'a rien à voir avec une prévision quantifiée.

Pareil choix a des conséquences au niveau des indicateurs démo-socio-économiques retenus en début de recherche. On leur demande de couvrir au maximum et par grands secteurs la "structure" socio-démo-économique de l'unité spatiale retenue pour l'analyse. On doit bien insister sur le fait que les données de départ sont analysées statistiquement quant à leur cohérence et à leur sens et que les variables indépendantes définitives de la recherche sont construites ensuite au vu des résultats de cette analyse intrinsèque. On passe donc d'abord de la collection d'indicateurs démo-socio-économiques (D.S.E.) à la construction d'axe de développement permettant de discriminer et de ranger les unités spatiales et constituant un indice synthétique des données de départ.

Et c'est cette variable construite qui sera mise en rapport avec la variable dépendante.

De celle-ci, il faut rappeler deux choses. D'une part, elle aussi est construite à partir de l'analyse de la cohérence et du sens des données de base. Autrement dit, prend place ici également une phase d'analyse intrinsèque dont le résultat est la construction d'une variable dépendante définitive. D'autre part, il s'agit de criminalité légale, donc d'un produit de la réaction sociale par l'intermédiaire du système de justice pénale. Les termes sont ici trompeurs car la criminologie a deux problématiques irréductibles l'une à l'autre - passage à l'acte et réaction sociale - mais seule la seconde est en cause dans cette recherche.

[40].- Une fois déterminée sur la base des écarts entre les départements la synthèse de la structure démo-socio-économique, on peut placer les unités spatiales France entière des différentes années d'observation (1962, 1968) et de prévision (1975, 1980) par rapport à la tendance moyenne compte tenu des valeurs prises pour cette nouvelle unité par les variables D.S.E. La comparabilité entre toutes les unités spatiales est assurée par le calcul de toutes les variables en taux et tirer du comportement de la France entière des prévisions pour les variables dépendantes.

Contrairement à ce qui arrive dans une méthodologie à élasticité temporelle, la tendance moyenne n'est pas estimée sur la base du temps et l'écart entre France 62 et France 68 n'est pas six ans mais l'écart de leurs notes par rapport aux variables D.S.E.

Ajoutons enfin que l'on essaie à toutes les étapes d'avoir une signification pour les résultats intermédiaires afin de contrôler ce qui se construit et de tirer le maximum de résultats annexes utilisables en termes d'analyse de système.

[41].- L'organigramme présenté infra permet de visualiser les différents niveaux de la recherche et leurs principales liaisons.

A vrai dire, cet organigramme réunit deux cheminements comme il est expliqué en note infrapaginale. L'un d'eux constitue un cheminement théorique parfait tel qu'il avait été mis en place a priori. L'autre présente le cheminement réellement suivi par la recherche et fait ressortir les modifications qu'il a été nécessaire d'apporter à la construction de départ.

On peut d'abord décrire l'organigramme en suivant le cheminement théorique.

NIVEAU 0 (fondamental et préalable) : c'est le niveau où sont définis la méthode employée dans la recherche (méthode spatiale et non temporelle), l'articulation et la nécessité des autres niveaux, les postulats et hypothèses, compte tenu de l'étiage choisi pour la prévision. De tout cela -et des contraintes d'existence et de fiabilité- résulte enfin le recueil d'un certain nombre de données de base /indicateurs de départ devant être disponibles départementalement pour 1962 et 1968, et pour les indicateurs indépendants, prévisions en plus au niveau de la France pour 1975 et 1980/.

./...

NIVEAU I, qui est celui de la définition du modèle de prévision, et donc des procédures de construction, et de formulation concrète des hypothèses théoriques. On peut y distinguer trois sous-niveaux :

- 1-A.- Analyses purement descriptives (corrélations, analyse factorielle) sur tous les indicateurs de départ et comparaisons 62-68.
- 1-B.- Construction des variables (ou INDICES) /mêmes types d'analyses que précédemment, mais ici la signification théorique des résultats joue le rôle moteur/ (base 62 et 68) et en liaison avec la formulation concrète des hypothèses /ce qui a amené, compte tenu des résultats des analyses à éliminer les indicateurs machine et à formuler l'effet machine différemment/, définition du type de modèle utilisé /ajustement et variables en jeu/.
- 1-C.- Définition proprement dite du modèle par induction de ses paramètres calculés sur la base 1962.

NIVEAU II. On teste le caractère prédictif du modèle en le faisant marcher sur base 1962 pour prévoir la criminalité 1968 (connue).

NIVEAU III. Si le test est satisfaisant, on induit les paramètres de ce modèle sur la base 1968 et on fait des projections 1975-1980.

Mais, en réalité, le décalage de la position du point France entière par France entière au nuage des points départementaux et vers ceux qui correspondent au développement le plus important, a fait que l'information disponible sur la base 1962, n'a pas permis -malgré le grand nombre d'unités- de construire un modèle automatique de prévision. Dans cette mesure, on est conduit à utiliser toute l'information disponible (1962 et 1968) pour construire une prévision /et non plus réellement un modèle automatique de prévision/ et donc à supprimer le niveau 2 en concentrant au niveau 1c la construction de procédures de prévision sur la base de l'information des années 1962 et 1968.

C'est à cette solution que correspond le second cheminement /numéroté (1) puis (2)/ qui est figuré sur l'organigramme.

x

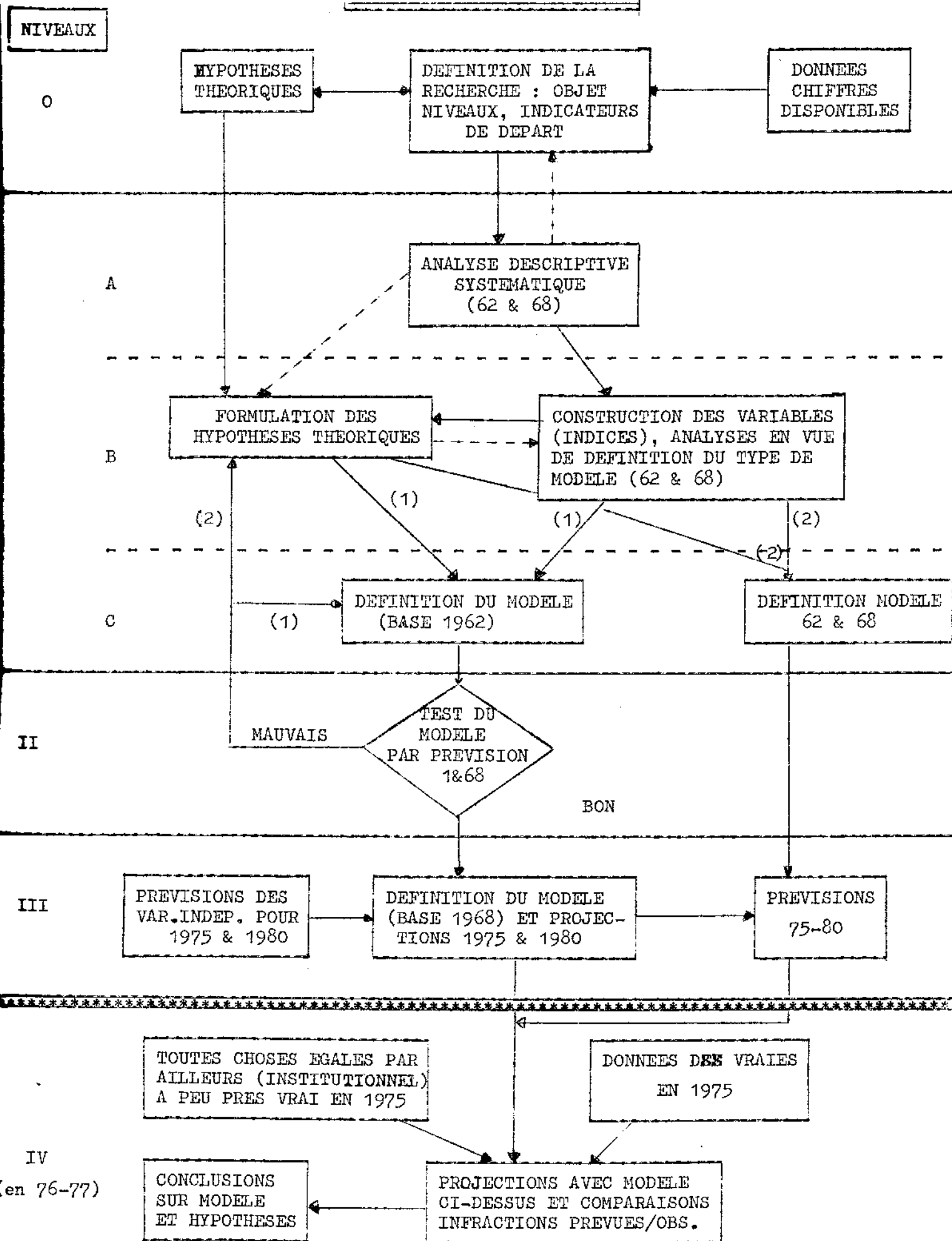
x

x

./...

FIGURE 7 : ORGANIGRAMME
DE LA RECHERCHE

- 43 -



Le chemin (1) effectué, et, dans le cas d'une impossibilité de construire un modèle de prévision à partir de 62, on prend le chemin (2) pour construire une procédure de prévision.

2.- Les données.-

[42].- Le choix des données de départ résulte d'une part des hypothèses et de la méthodologie de la recherche, d'autre part de l'existence et de la qualité de séries s'approchant le plus possible des concepts mis en œuvre, pour les unités spatiales et années dont on a besoin. /En particulier le fait de disposer de prévisions assez bonnes pour les variables démo-socio-économiques/ au niveau de la France en 1975 et la cas échéant 1980.

On obtient ainsi un certain nombre de données, qu'il convient de tester dans une première analyse, afin de déceler les séries visiblement "aberrantes" (peu fiables) ou non pertinentes.

Ensuite, avec les données de base retenues, seront construites les variables utilisées dans la recherche. Les indicateurs devaient appartenir à trois domaines : la criminalité enregistrée, le démo-socio-économique, le fonctionnement de la machine répressive.

La liste des unités spatiales utilisées en 1962 et en 1968 (départements) est donnée dans l'annexe 1.

- Les indicateurs de criminalité enregistrée.

[43].- De prime abord, il semble que les meilleures séries statistiques de criminalité, soient celles qui se situent le plus en amont possible par rapport au déroulement de l'intervention répressive. Parmi les quatre séries possibles /police, ministère public, tribunaux, administration pénitentiaire ou d'éducation surveillée/, les statistiques policières (33) sembleraient alors les plus habiles à supporter des prévisions. Néanmoins, il faut garder à l'esprit la nécessité d'une catégorisation assez sophistiquée des séries afin de permettre des manipulations suffisantes. Or, les statistiques policières distinguent seulement les affaires élucidées ou non élucidées et les individus appréhendés ou laissés en liberté et aussi selon les sexes (quant aux catégories d'âges, elles sont très sommaires). En outre, leur fiabilité est très faible. Il s'avère donc impossible d'en user. Il en va de même pour les statistiques du ministère public (34) qui sont calculées en affaires (notion peu opératoire) et distinguées seulement selon la filière adoptée /classement, renvoi devant le juge d'instruction, renvoi direct devant la juridiction de jugement/. Enfin, les statistiques pénitentiaires (35) se situent trop en aval : les prévisions à leur sujet, ne peuvent qu'être déduites par l'élaboration d'un modèle d'entrées-sorties. Reste donc seulement la possibilité d'user de séries de criminalité légale (36) calculées en individus condamnés et suffisamment catégorisées.

Toute statistique criminelle -notamment celle retenue ici- manifeste la combinaison, dans des proportions impossibles à déterminer précisément, de la criminalité et des conditions de fonctionnement de la machine répressive (reportabilité de l'infraction, capacité d'absorption et seuils de saturation). La mesure de la délinquance y est partielle et même partielle puisqu'en sont exclues les affaires terminées avant et sans condamnation /abandon de poursuites, non lieu, relaxe ou acquittement/ ou celles qui ont échappé au filtre institutionnel policier (chiffre noir) /et l'on sait que ce filtre est particulièrement discriminant et déforme fortement la structure criminelle/.

./...

Il est important de retenir quel'on mesure par là, la réaction sociale face au crime, et non la criminalité en soi. C'est la criminalité légale, un produit d'un niveau du système répressif qui est analysée.

On doit garder aussi à l'esprit, les limites techniques du système de statistique criminelle. Cependant, au niveau d'ensembles et de périodes importantes, on a là un outil utilisable.

On peut ajouter encore quelques remarques :

Dans cette recherche, les séries de condamnés sont prises pour les catégories d'âges mineurs exclus, c'est-à-dire au delà de 18 ans révolus au temps de l'action.

Sont pris seulement en compte, les individus de sexe masculin afin d'éviter le biais occasionné par la sous-criminalité légale féminine. Cette manière d'agir suppose une constance des sex ratio observés dans les dernières années connues -soit 1/10ème environ en moyenne- lesquelles peuvent être ensuite appliquées aux valeurs pronostiquées à moins qu'il soit jugé préférable de raisonner seulement en indices de variation. On introduit donc là un postulat opératoire intermédiaire dont la plausibilité est relativement acceptable sur période limitée.

Les multicondamnations pour un même individu au cours de la même unité de temps (l'année civile) n'ont pu être éliminées ni estimées, ce qui entraîne un gonflement de ratio de criminalité mais ceci n'a guère d'importance pour un travail prévisionnel si l'on introduit le postulat opératoire intermédiaire de constance du taux de multicondamnation qui est très plausible.

On a travaillé seulement sur l'ensemble crimes plus délits plus contraventions de 5° classe à l'exclusion de la masse des petites contraventions dont l'évolution est davantage soumise à toutes sortes de variations peu prédictibles, outre que les renseignements statistiques les concernant demeurant assez grossiers.

On a ventilé les infractions en catégories susceptibles de représenter des groupes relativement homogènes de "conduites" sous les incriminations juridiques telles qu'elles figurent dans la statistique criminelle.

Les indicateurs de départ retenus sont donc : (*)

- infractions violentes et banales contre les biens (VB)
- infractions astucieuses contre les biens (AS) (**)
- infractions volontaires contre les personnes (VO)
- infractions involontaires contre les personnes (IN)
- infractions contre les mœurs (ME)
- infractions contre la chose publique (PU)
- infractions contre les règles de la circulation (CI)
- TOTAL des infractions (incluant la catégorie résiduelle divers) (TOT)

./...

(*)- Leur contenu est donné dans l'annexe 2.

(**)- En raison d'une relative dépénalisation en cours, les infractions en matière de chèques sont exclues généralement.

Afin de tenir compte de l'effet de population des différentes unités spatiales nous avons calculé des taux de criminalité [les nombres d'infractions considérées rapporté à la population masculine de plus de 18 ans]. Ils sont exprimés en taux de condamnations pour 1 000 habitants.

Les valeurs de ces taux en 1962 et en 1968 pour les différents départements et les différents types d'infractions sont donnés dans l'annexe 3.

Les indicateurs démo-socio-économiques [D.S.E.].

[44].- Compte tenu de l'hypothèse de recherche, on a sélectionné au début -par secteur- le maximum possible de données rendant compte de la structure démo-socio-économique par département.

Secteur démographique :

- . Structure démographique par classes d'âge (en % de la population totale).
 - classe 0-9 ans
 - classe 10-14 ans
 - classe 15-19 ans
 - classe 20-24 ans
 - classe 25-29 ans
 - classe 30-44 ans
 - classe 45-64 ans
 - classe + 65 ans.
- . Sex-ratio pour la population de plus de 18 ans.

Secteur écologique :

- . Répartition en % de la population suivant la taille de l'agglomération.
 - % population habitant les communes rurales
 - % population habitant les agglomérations de 2 000 à 5 000 habitants
 - % population habitant les agglomérations de 5 000 à 10 000 habitants
 - % population habitant les agglomérations de plus de 10 000 habitants.

Secteur économique :

- . La répartition en % de la population active dans :
 - le secteur primaire (secteurs 1 et 2 INSEE) agricole
 - le secteur secondaire (secteurs 3 et 4 INSEE) industriel
 - Un secteur tertiaire directement lié à l'économie (transports - commerce - banques - assurances)
 - Un secteur quaternaire (services - administrations).

./...

Secteur socio-économique :

- . La répartition en % de la population active dans les différentes C.S.P. :

- agriculteurs exploitants
- salariés agricoles
- patrons industrie et commerce
- professions libérales et cadres supérieurs
- cadres moyens
- employés
- ouvriers
- personnels de service
- autres

Secteur état des logements :

- . % des logements de 5 pièces et plus
- . % logements avec bains ou douches
- . % logements construits après 1948
- . % logements surpeuplés.

Secteur immatriculation de véhicules :

En taux par rapport à la population de plus de 18 ans.

- . Voitures neuves
- . Voitures d'occasion
- . Véhicules utilitaires neufs
- . Véhicules utilitaires d'occasion
- . Motocycles neufs
- . Motocycles d'occasion

auquel on peut rattacher : Un indicateur d'intensité de circulation en rase campagne.

Secteur instruction :

Au départ :

- . taux de scolarisation spontanée (puis la scolarité obligatoire par rapport au groupe concerné)
- . taux d'obtention du bac par la classe d'âge
- . taux d'obtention du CEP par la classe d'âge

Puis :

- . taux de scolarisation dans le cycle court
- . taux de scolarisation dans le cycle long

Secteur mortalité sociale :

- . taux de mortalité infantile
- . consommation alcoolique
- . divorces.

Un certain nombre d'autres indicateurs qui avaient été envisagés, n'ont pu être retenus déjà on fait de l'impossibilité de disposer des séries départementales.

./...

[45].- D'autre part, une première vérification /répartition géographique, intercorrélations, chiffres aberrants ou évolution 62-68 incohérente/ a permis d'éliminer des séries non fiables dont les critères d'obtention entre 1962 et 1968 avaient dû varier, ou qui étaient mal définies et obtenues peu sûrement.

C'est le cas de l'indicateur de circulation motorisée, des données concernant l'instruction /qui, malgré plusieurs efforts, n'ont jamais permis de dégager un indicateur fiable et cohérent/ et des indicateurs de mortalité sociale.

Une deuxième analyse basée uniquement sur les résultats d'intercorrélations entre les indicateurs les plus fiables et sur la nécessité d'avoir des précisions pour 1975 et 1980 nous a fait éliminer un certain nombre d'autres indicateurs :

- la catégorie "autres" dans les CSP a été jugée trop hétérogène et non significative,
- l'indicateur sex-ratio ne discrimine pas les départements,
- les indicateurs de logement n'ont aucune liaison avec les autres indicateurs de la structure DSE /ni d'ailleurs avec les indicateurs de criminalité/,
- dans le secteur immatriculation, le seul indicateur pertinent retenu, est celui du taux d'immatriculation de voitures neuves (pour les mêmes critères que ci-dessus). C'est aussi le seul dont on puisse estimer une évolution pour 1975 et 1980,
- dans le secteur écologique, les deux indicateurs extrêmes /communes rurales, + 10 000 habitants/, sont les seuls significatifs et clivants.

Les indicateurs restant, ont été regroupés en quatre grands secteurs :

- secteur économique (les 4 secteurs d'activités économiques)
- secteur socio-économique (les CSP)
- secteur démographique (les classes d'âge)
- secteur urbanisation (l'indicateur immatriculation de voitures neuves, les deux indicateurs écologiques..).

• Les indicateurs-machine.

[46].- Ces indicateurs-"machine", devaient rendre compte de l'environnement spécifique, des conditions de la réaction sociale organisée et formalisée par le système de justice criminelle et ses différents étages /police, poursuite, instruction, jugement, exécution des décisions/. Pour chacun d'eux, on avait construit des indicateurs d'auto-régulation (portant l'indice 1), d'équipement relatif (indice 2), d'effectifs éventuellement pondérés par l'introduction de ratio (indice 3).

Police P : effectifs policiers pondérés par la population de base.

Parquet

P1 : Nombre total d'affaires classées
Nombre d'affaires traitées

P2 : 10^3 effectifs magistrats parquet
nombre d'affaires

P3 : effectifs magistrats parquet pondérés par la population de base

Instruction

I1 : Nombre de non lieu
nombre d'affaires

I2 : effectifs magistrats instruction $\times 10^3$
nombre d'affaires

I3 : effectifs magistrats instruction pondérés.

Jugement

J2 : effectifs des juges $\times 10^3$
nombre d'affaires

JE : effectifs des juges $\times 10^3$
nombre de condamnées

J3 : effectifs pondérés de juges

[47].- L'analyse de ces indicateurs s'est faite sur la base de leurs inter-corrélations, et des corrélations qu'ils avaient avec les différents types d'infractions en 1962 et 1968 [corrélations calculées, comme toutes celles dont nous parlerons, sur élasticité spatiale, c'est-à-dire sur les valeurs prises par les différents départements] (*).

Le résultat de cette première analyse a conduit à écarter ces indicateurs qui s'avéraient inutilisables.

L'hypothèse qui avait présidé au choix de ces indicateurs, c'est-à-dire un effet d'amortissement dû au fonctionnement de la machine répressive, ne s'est pas vérifiée du moins sous la forme que l'on a testée. En effet, on n'a pas de liaison significative sur la base des départements entre les condamnations et ces indicateurs machines.

./...

(*)- Il convient à ce niveau, de faire une remarque qui vaudra surtout dans la suite. La même valeur pour un coefficient de corrélation (0,6 par exemple) n'a pas du tout la même force de signification dans le cas d'une élasticité spatiale et d'une élasticité temporelle; en effet, pour cette dernière, un très grand nombre de grandeurs augmentent avec le temps et on a une plus grande chance de trouver une corrélation positive élevée que par rapport à des unités spatiales différentes à un même moment.

Il se peut que l'effet d'amortissement se manifeste assez uniformément sur l'ensemble des départements, ce qui rend les corrélations sur cette base très faibles.

La seule corrélation significative et stable de 62 à 68 est celle entre les infractions contre la chose publique et les effectifs pondérés de policiers.

En général les indicateurs machine aux indices 1 et 2, ont des corrélations négatives avec les infractions (sauf P1 en 68).

Les proportions relatives d'affaires classées et de non-lieux varient en sens inverse des taux de condamnation (sauf en 68 pour la proportion d'affaires classées...).

Les proportions relatives d'effectifs par rapport aux affaires traitées varient aussi en sens inverse avec les taux de condamnation ce qui semble assez étonnant.

Un certain nombre de résultats "étonnants" peuvent, semble-t-il, s'expliquer par le fait que l'on étudie le lien entre un indicateur de saturation ou de sous-équipement avec un taux de condamnations et non de condamnations brutes.

Les indicateurs-machine d'effectifs pondérés de magistrats (I3 J3 P3) varient dans le même sens que les taux de condamnation.

L'analyse des intercorrélations entre indicateurs-machine montre seulement une liaison entre les indicateurs d'effectifs de la police et de la poursuite.

Les corrélations entre les indicateurs d'effectifs pondérés deviennent plus importants en 1968 et indiquent donc une plus grande liaison entre les effectifs pondérés des différents étages du système de justice criminelle.

./...

I1	.									
I2	0,36 -0,04	.								
P1	0,01 -0,10	0,04 -0,04	.							
P2	0,08 0,18	0,31 0,41	0,02 -0,22	.						
J2	0,11 0,15	0,13 0,15	0,23 0,09	0,32 0,14	.					
J'2	0,06 -0,04	0,03 -0,04	0,22 0,22	0,00 0,01	0,71 0,26	.				
POL	0,07 0,06	0,10 0,09	-0,05 -0,11	0,21 0,25	-0,13 0,00	-0,07 -0,11	.			
I3	0,14 -0,04	0,15 0,07	-0,08 -0,15	-0,00 0,04	-0,30 -0,14	-0,28 -0,09	0,45 0,41	.		
P3	0,04 -0,00	0,22 0,28	0,01 -0,22	0,38 0,34	-0,07 -0,10	-0,13 0,01	0,45 0,64	0,37 0,45	.	
J3	-0,03 -0,27	-0,38 0,16	-0,01 -0,17	0,10 -0,16	0,09 0,01	0,22 0,21	0,09 0,32	0,08 0,33	0,20 0,49	.
	I1	I2	P1	P2	J2	J'2	POL	I3	P3	J3

COR.62
COR.68

TABLEAU 3 - Intercorrélations entre les indicateurs-machine.

TABLEAU 4 : CORRELATIONS DES INDICATEURS-MACHINE AVEC LES INFRACTIONS

	VB	VO	IN	ME	AS	CI	PU
I 1	- 0.15 -0.33	0.09 -0.25	- 0.04 0.01	-0.15 -0.13	-0.15 -0.14	-0.03 -0.11	-0.04 0.07
I 2	- 0.41 -0.28	-0.27 -0.11	- 0.24 -0.13	-0.32 -0.02	-0.36 -0.13	-0.26 -0.02	-0.21 -0.01
P 1	- 0.28 0.14	-0.25 0.10	-0.09 0.06	-0.29 0.22	-0.22 0.17	-0.26 0.01	-0.21 0.04
P 2	- 0.32 -0.35	-0.10 -0.25	-0.08 -0.21	-0.31 -0.18	-0.23 -0.33	-0.07 -0.17	-0.09 -0.03
J 2	-0.38 -0.29	-0.21 -0.14	-0.24 -0.13	-0.36 -0.04	-0.39 -0.18	-0.36 -0.20	-0.41 0.03
J'2	-0.39 0.00	-0.40 -0.11	-0.45 -0.29	-0.31 0.08	-0.39 -0.13	-0.35 -0.21	-0.47 -0.24
POL	0.05 -0.15	0.16 0.09	0.06 -0.01	0.09 0.06	0.31 0.23	0.07 -0.09	0.47 0.51
I 3	0.29 0.06	0.23 0.04	0.23 0.06	0.20 -0.28	0.35 0.12	0.25 0.13	0.37 0.16
P 3	-0.04 0.05	0.08 0.18	0.16 0.12	-0.02 0.06	0.08 0.04	0.25 0.20	0.22 0.36
J 3	0.54 0.10	0.42 0.17	0.34 -0.05	0.44 0.07	0.29 0.04	0.59 0.13	0.39 0.20

CORL.62
COR.68

L'ARTICULATION

DE LA RECHERCHE

[48].- La recherche ici analysée s'articule en deux temps :

- une phase analytique
- une phase prévisionnelle.

La phase analytique comprend elle même, trois moments successifs :

- la construction des variables dépendantes,
- la construction des variables indépendantes,
- leur mise en relation.

A chacun sera consacré l'un des trois chapitres suivants avant de terminer cette partie par un ultime chapitre consacré à la phase prévisionnelle.

III.- L'ANALYSE - 1 - CONSTRUCTION DES VARIABLES DEPENDANTES (37)

[49].- Les données de base concernant ce produit du système de justice pénale qu'on nomme "criminalité légale" sont donc figurées par les huit types qui ont été analysés supra (N° 43).

Il s'agit de taux de criminalité calculés par rapport à la population masculine majeure de 18 ans.

Mais elles ne peuvent constituer les variables dépendantes définitives de la recherche. Celles-ci doivent être construites, et c'est de cette démarche dont rend compte le présent chapitre.

Analyser la structure de la criminalité légale, ses types et ses regroupements pertinents dans le champ des unités spatiales choisies, les départements, puis faire émerger la dynamique de cette structure -ce qui permet de dégager des tendances et de construire les variables dépendantes définitives, tel est l'objectif poursuivi dans ce premier temps de la phase analytique.

[50].- Nous allons diviser cette observation entre quatre points consacrés successivement :

- à la criminalité légale de la France entière,
- à la dispersion des infractions selon les unités géographiques,
- aux types d'infractions à leurs liaisons,
- aux groupes d'infractions obtenus par regroupement des types, c'est-à-dire aux variables dépendantes définitives.

1.- La criminalité légale de la France entière.-

[51].- Le tableau 5 rassemble les principales données concernant l'évolution de la criminalité légale en France entre 1962 et 1968.

Le taux de criminalité totale augmente de 17,93 % à 22,35 %, c'est-à-dire que le nombre des condamnations augmente plus vite que la population de référence. Ce mouvement d'ensemble recouvre des évolutions différentes suivant les catégories d'infractions :

. Les infractions contre la chose publique (PU) sont les seules à diminuer, quoique faiblement, en valeur absolue et donc en valeur relative.

. Parmi les autres infractions qui augmentent toutes en valeur absolue, certaines voient leur part relative augmenter : ce sont les infractions violentes et banales contre les biens (VB), les atteintes involontaires à la personne (IN) et, dans une plus large mesure, les infractions astucieuses (AS), ce qui dénote une augmentation forte des infractions concernant les chèques (de 4,5 % à 9 %).

Cependant, dans l'ensemble, et surtout si l'on fait abstraction des infractions en matière de chèques, nous retiendrons que la structure de la criminalité est relativement stable.

Les valeurs indiquées dans ce tableau appellent encore une remarque : les infractions contre les mœurs représentent une part non seulement faible, mais encore décroissante de la criminalité. Cette remarque nous conduira à minimiser ultérieurement la validité des résultats concernant ce type de criminalité, car vraisemblablement seul le hasard peut expliquer les errances d'un nombre si faible.

INFRACTIONS	1 9 6 2		1 9 6 8	
	TAUX %	Part du total %	TAUX %	Part du total %
TOTAL	17, 930	100	22, 352	100
V B	3, 127	17, 44	4, 169	18, 65
V O	1, 406	6, 84	1, 561	6, 98
I N	3, 034	16, 92	3, 869	17, 30
C I	4, 484	25, 01	5, 355	23, 95
P U	2, 151	11, 99	2, 031	9, 08
A S	2, 065	11, 51	3, 610	16, 15
(dont AS sans chèques)	(1, 241)	(6, 92)	(1, 536)	(6, 87)
M E	0, 458	2, 55	0, 558	2, 49

TABLEAU 5 - Taux de criminalité pour la France entière
Evolution et structure de la criminalité.

2.- La dispersion des types d'infractions sur l'ensemble des unités géographiques.-

[52].- Les moyennes calculées pour la France entière recouvrent des répartitions différentes de chaque type de criminalité sur les départements. Une première distinction peut être faite à l'aide de la dispersion relative par rapport à la moyenne des taux d'infractions des différentes catégories (Ecart type).

moyenne

Ce nombre, donné en pourcentage, s'interprètera ainsi : plus les disparités entre les départements sont fortes, plus la dispersion des taux sera élevée. Au contraire, si la plage de variation d'un taux est faible et si les départements se rassemblent autour d'une valeur moyenne, la dispersion sera faible; cela traduira donc une plus grande homogénéité des départements pour ce type de criminalité.

Les dispersions, relatives des taux pour chaque type de criminalité présentées dans le tableau 5, nous permettent de distinguer deux groupes.

Le premier groupe réunit les infractions dont la dispersion est faible et diminue de 1962 à 1968. Il comprend VB, VO, IN, CI.

Le second groupe est formé bien sûr des autres types d'infractions dont on pourrait dire qu'ils présentent le caractère contraire (dispersion forte et en augmentation) si ce n'était AS dont la dispersion baisse. Il reste cependant que l'écart entre les valeurs les plus proches de chaque groupe $\sqrt{42-47}$ en 1962, $34-48$ en 1968 s'accroît.

Le fait de pouvoir distinguer deux groupes de cette façon ne nous renseigne aucunement sur les liens existant éventuellement entre les types de criminalité les composant mais seulement sur un de leurs caractères (homogénéité ou hétérogénéité des départements). Les analyses suivantes concernent l'existence et l'évaluation des liens à l'intérieur et entre les groupes.

	1962	1968
V B	42 %	33 %
V O	42 %	33 %
C I	35 %	34 %
I N	33 %	29 %
M E	55 %	117 %
A S	53 %	48 %
P U	47 %	86 %
TOT	39 %	27 %

TABLEAU 6 - Dispersion relative des types d'infraction sur l'ensemble des départements.

3.- Les types d'infractions et leurs liaisons.-

[53].- Afin de rechercher s'il existe des liens, il faut connaître et comparer les corrélations entre les taux d'infractions. Une telle étude peut être menée directement sur une matrice de corrélations, mais aussi peut être systématisée par l'analyse factorielle.

Le principe de l'analyse factorielle en composantes principales (38).

[54].- Chaque département constituant une observation particulière de la criminalité est caractérisé par les valeurs des taux d'infractions. Ces données qui proviennent d'un tableau à deux entrées peuvent être aussi considérées comme définissant un nuage de points dans un espace où les dimensions sont les catégories d'infractions. Chaque point-département est repéré par ses coordonnées, valeurs prises par les variables-infractions.

Mais un tel nuage de points, abstraitement défini, ne permet aucune lecture directe de l'information qu'il porte.

L'analyse en composantes principales se fixe pour but de retenir le maximum de cette information en la rendant visuellement compréhensible, donc en la traduisant dans un plan.

Ce plan sera choisi dans l'espace des variables défini précédemment de façon à ce que les projections sur ce plan de chaque point-département se trouve différenciées le plus possible. Les deux directions (composantes principales) qui définissent ce plan sont les directions de plus fort "allongement" du nuage des points-départements.

Dans ce plan, les départements seront donc représentés par leurs projections. On représente aussi les variables (infractions) par les composantes des deux axes sur ces variables.

On obtient alors un graphique comme ceux figurant infra. Un tel graphique s'interprète ainsi :

. Un axe est d'autant plus corrélé avec une variable que celle-ci est éloignée de son origine /Ex. A la fig. 8, l'axe F1 est plus corrélé avec VB et VO qu'avec les autres catégories/, ce qui permet éventuellement de donner une signification approchée à l'axe.

. Par construction les départements sont situés par rapport aux axes comme les valeurs que prennent les composantes pour chacun d'eux, ce qui permet éventuellement de distinguer des groupes de départements.

. La proximité des deux points variables sur les graphiques est la résultante d'une forte corrélation entre ces variables, et de corrélations comparables avec les autres variables.

A contrario, leur éloignement résulte soit d'une faible corrélation entre elles, soit de corrélations très différentes avec une autre variable.

Résultats de l'analyse intrinsèque de la criminalité.

[55].- Les figures 8 et 9 représentent ces résultats respectivement pour 1962 et 1968.

. Dans les deux cas, le premier axe F1 est corrélé positivement avec toutes les infractions : c'est un axe qui représente le niveau global de la criminalité sans séparer nettement les infractions.

. Le second axe au contraire permet d'apprécier la structure de la criminalité :

En 1968, il permet de distinguer les deux groupes déjà rencontrés : AS, PU, ME, se séparant des autres types de criminalité. C'est d'ailleurs la catégorie AS qui marque le plus fortement cet axe.

Ce résultat est confirmé par le fait qu'en 1968, ces trois catégories d'infractions sont les moins bien corrélées avec le premier axe, c'est-à-dire qu'elles marquent la criminalité plus qualitativement que quantitativement.

. La grande proximité des catégories VB et VO indique qu'elles sont fortement corrélées et qu'elles ont des corrélations analogues avec les autres infractions.

Analyse des intercorrélations

[56].- Les résultats synthétisés dans l'analyse précédente se retrouvent évidemment à la lecture des tableaux d'intercorrélations entre les catégories d'infractions (tableaux 7 et 8) et sont complétés par les évolutions que l'on peut aussi relever.

. Ainsi en 1962, 15 corrélations sur 28 sont supérieures à 0, 5 alors qu'il n'en reste plus que 9 en 1968. Les différents types d'infractions sont donc plus hétérogènes en 1968.

. En 1962, pour les infractions VO, IN, ME et CI la corrélation la plus forte est avec la catégorie VB qui semble donc marquer l'ensemble de la criminalité, bien que le total soit lui même le plus corrélé avec CI (l'effet de nombre joue car CI est le quart du total).

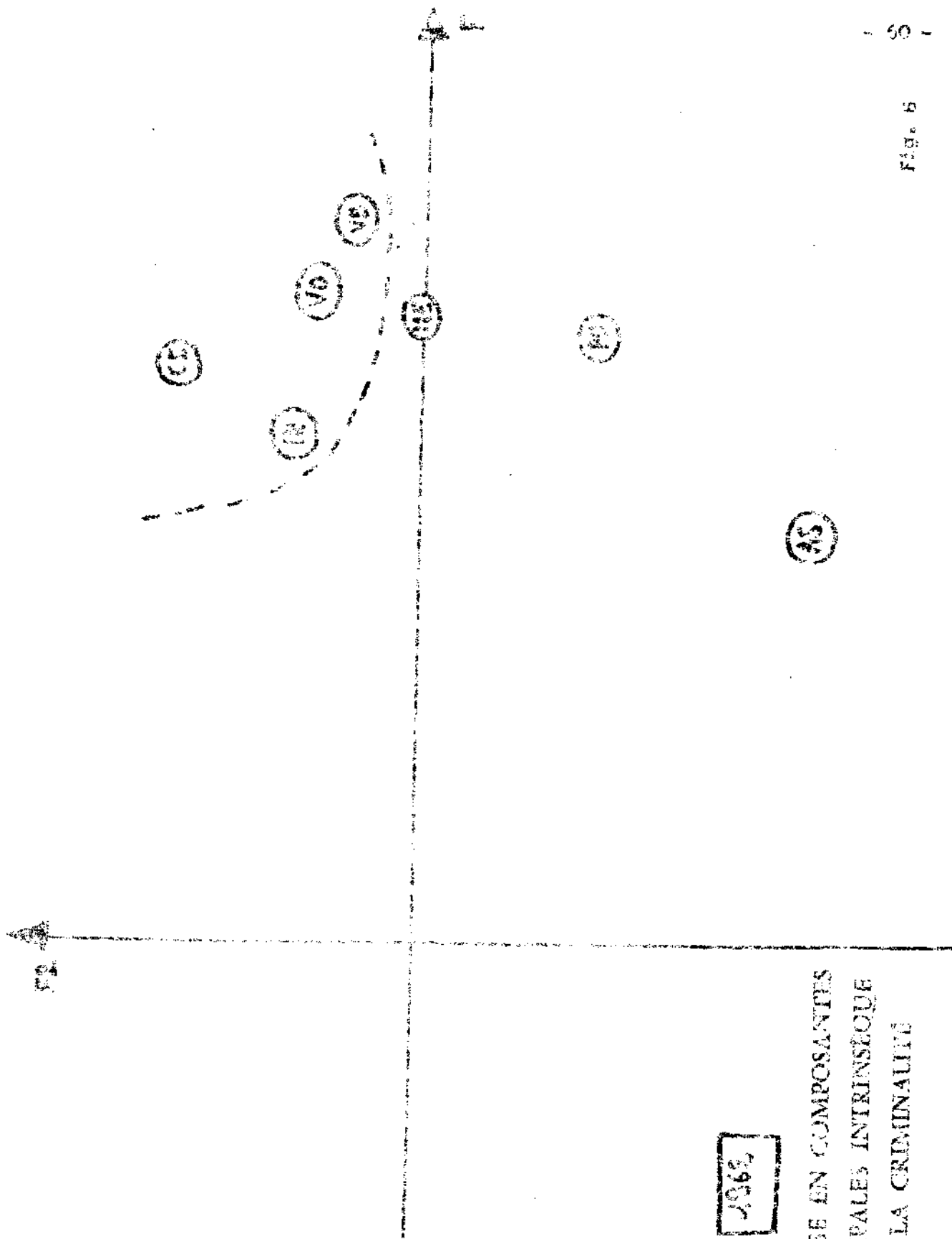
Par contre, en 1968, le résultat précédent est confirmé par le fait que c'est avec le total que chaque infraction est la plus corrélée

Existence de deux groupes d'infractions.

[57].- Les résultats précédents amènent donc à distinguer deux groupes d'infractions.

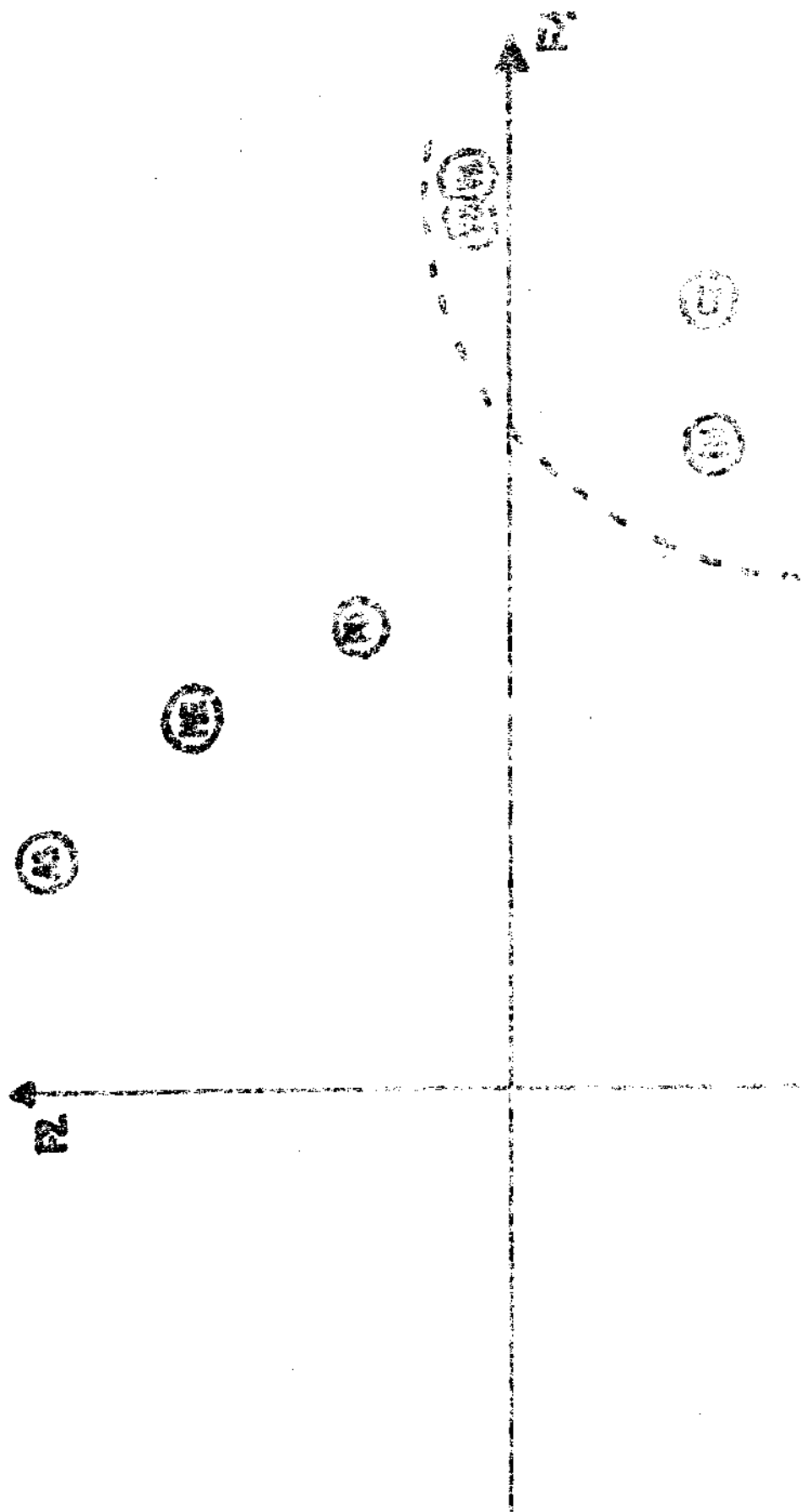
. Le premier groupe, dont le taux d'infraction sera noté CV, est constitué des infractions VB, VO, IN, CI qui marquent l'ensemble de la criminalité et que nous qualifions pour cette raison d'infractions traditionnelles.

Fig. 5



1962

ANALYSE EN COMPOSANTES
PRINCIPALES INTRINSEQUE
DE LA CRIMINALITE



1858

ANALYSE EN COMPOSANTES
PRINCIPALES INTRINSEQUE
DE LA CRIMINALITE

INTERCORRELATIONS ENTRE LES INFRACTIONS

V B	.							
V O	0, 67	.						
I N	0, 56	0, 49	.					
M E	0, 76	0, 56	0, 36	.				
C I	0, 64	0, 60	0, 40	0, 51	.			
P U	0, 51	0, 55	0, 40	0, 46	0, 45	.		
A S	0, 41	0, 28	0, 19	0, 38	0, 06	0, 57	.	
TOT	0, 59	0, 58	0, 56	0, 49	0, 61	0, 58	0, 32	.
	V B	V O	I N	M E	C I	P U	A S	TOT

TABLEAU 7

V B	.							
V O	0, 68	.						
I N	0, 34	0, 41	.					
M E	0, 28	0, 25	0, 03	.				
C I	0, 60	0, 50	0, 51	0, 08	.			
P U	0, 14	0, 31	0, 22	0, 10	0, 27	.		
A S	0, 22	0, 19	-0, 08	0, 28	-0, 08	0, 26	.	
TOT	0, 74	0, 71	0, 64	0, 32	0, 77	0, 60	0, 30	.
	V B	V O	I N	M E	C I	P U	A S	TOT

TABLEAU 8

. Le second groupe, dont le taux d'infraction sera note CU, est constitué des infractions AS, PU, ME, qui se démarquent de l'ensemble de la criminalité et que nous dénommons "infractions spécifiques".

. Pour la cohérence des analyses, nous ajoutons à ces deux totaux partiels, CU et CV, un troisième total CW, somme des 8 types d'infractions et donc somme du CU et CV, différent du total précédent par la suppression de la catégorie "divers".

Dans un dernier temps de cette première approche de la criminalité, nous essayerons de juger de la pertinence de ces regroupements en les introduisant en tant que catégories particulières de criminalité dans une analyse analogue dans ses méthodes à la précédente.

4.- Etude des groupes d'infractions /totaux partiels/.-

[58].- Les totaux partiels représentent dans le total de la criminalité les parts indiquées dans le tableau suivant :

	1962	1968
CU = TOT (AS, PU, ME)	22, 38 %	20, 34 %
CV = TOT (VB, VO, CI, IN)	70, 42 %	73, 71 %
CW = TOTAL Réduit	92, 92 %	94, 08 %

TABLERAU 9

L'étude des dispersions relatives (tableau 11), confirme et accentue encore ce que nous avons observé pour les infractions : il existe bien deux groupes ayant des dispersions très différentes, et leur contraste se renforce de 1962 à 1968. De façon équivalente, cela signifie que les départements sont homogènes par rapport à la criminalité traditionnelle et très hétérogènes par rapport à la criminalité typique.

La comparaison des corrélations existant soit entre une infraction et le groupe auquel elle appartient, soit entre les différents groupes suggère les remarques suivantes (voir tableaux 12 et 13).

- Chaque infraction est beaucoup moins liée en 1968 qu'en 1962 avec le groupe dont elle ne fait pas partie.

- Une baisse de la liaison entre les deux groupes d'infractions s'affirme nettement entre 1962 et 1968.

- Le total réduit est très lié au groupe (VB. VO. IN. CI.) qui est de loin le plus important numériquement.

- En 1968, la corrélation de chaque infraction avec son groupe décroît nettement avec la part du total qu'elle représente. L'effet statistique de nombre est donc manifeste.

./...

T O T A U X P A R T I E L S

- Données France entière :

TAUX pour 1 000

	1962	1968
C U (AS, PU, ME)	3, 83 %	4, 125 %
C V (VB, VO, IN, CI)	12, 05 %	14, 95 %
C W TOTAL REDUIT (sans divers)	15, 90 %	19, 08 %

TABEAU 10

- Dispersions relatives : (écart-type/moyenne)

	1962	1968
C U	47 %	58 %
C V	35 %	26 %
C W	34 %	26 %

TABEAU 11

./...

	1 9 6 2			1 9 6 8		
	C U	C V	C W	C U	C V	C W
V B	0, 56	0, 89	0, 86	0, 24	0, 79	0, 74
V O	0, 46	0, 76	0, 73	0, 36	0, 71	0, 72
I N	0, 28	0, 67	0, 61	0, 18	0, 72	0, 66
C I	0, 32	0, 83	0, 75	0, 22	0, 90	0, 82
A S	0, 81	0, 35	0, 53	0, 54	0, 02	0, 23
P U	0, 85	0, 59	0, 73	0, 93	0, 28	0, 60
E E	0, 60	0, 72	0, 75	0, 39	0, 18	0, 30
TOT	0, 51	0, 71	0, 71	0, 65	0, 90	0, 99

TABLEAU 12 - Intercorrélations totaux partiels-infractions.

C U : TOT (VB ...)

C V : TOT (AS ...)

C W : TOT Réd.

.	.	.
0, 60	.	1962
0, 79	0, 96	.
C U	C V	C W

CU	.	.
CV	0, 28	.
CW	0, 63	0, 92
CU	C V	C W

TABLEAU 13 - Intercorrélations entre les totaux partiels.

./...

[59].- Il est possible de refaire les analyses en composantes principales en introduisant les trois nouvelles variables CU, CV, CW.

Les figures 10, 11, 12, donnent respectivement les résultats pour 1962, 1968 et les deux années comparées.

Ces graphiques font nettement ressortir la présence des deux groupes (ME constituant une exception annoncée précédemment). L'introduction de CU et CV a donc permis de séparer les groupes de criminalité.

Le groupe AS, PU, ME s'éloigne du total réduit et s'approche de l'origine du premier axe ce qui indique que ce groupe se différencie effectivement du total de la criminalité, ce groupe étant d'ailleurs plus hétérogène (intercorrelations moins fortes) que l'autre.

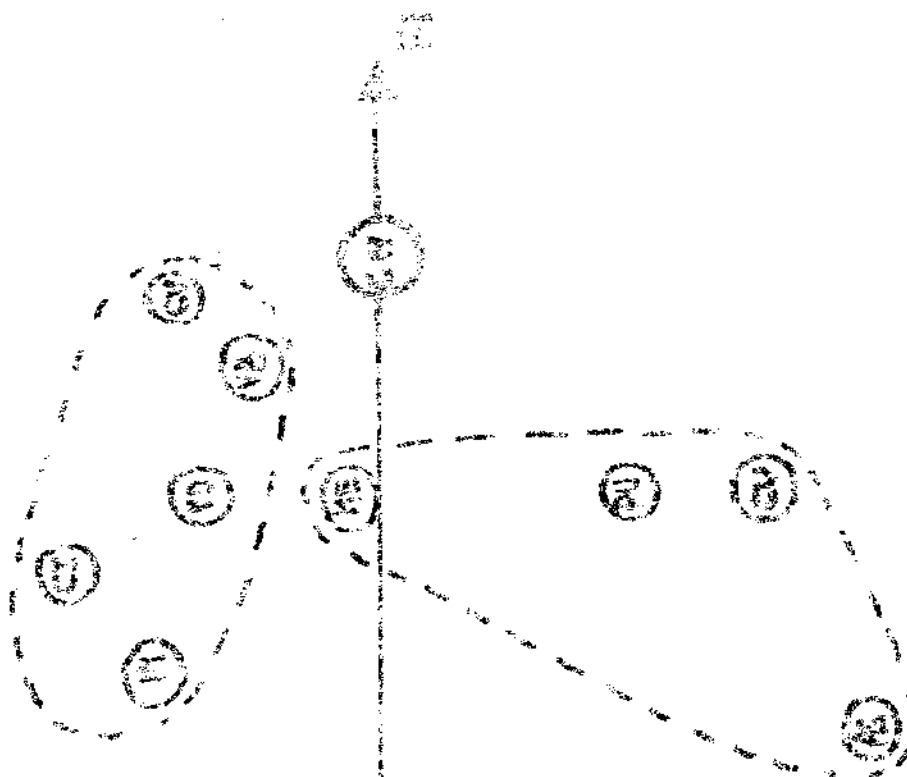
La comparaison de 1962 à 1968 fait apparaître la stabilité de structure du groupe VB, VO, IN, CI, par rapport à l'autre groupe, les totaux partiels se trouvant être dans chaque groupe plus stables que chacun des éléments.

[60].- En conclusion, on peut retenir les éléments suivants :

- la criminalité légale a augmenté en valeur relative entre les deux périodes de recueil des données [de 17,93 % à 22,35 %];
- si l'on met à part les infractions en matière de chèque, sa structure par types est restée remarquablement stable;
- elle comprend deux groupes, l'un composé de types d'infractions "traditionnelles" [violentes et banales contre les biens (VB), volontaires contre les personnes (VO), aux règles de circulation (CI), et involontaires contre les personnes (IN)], l'autre de types d'infractions "spécifiques" [astucieuses contre les biens (AS), contre la chose publique (PU), contre les mœurs (ME)];
- le groupe des infractions spécifiques -le moins important et de beaucoup en valeur- est hétérogène alors que l'homogénéité du groupe des infractions traditionnelles est frappante. Les infractions de ce groupe-là ne semblent s'y rassembler que négativement par opposition aux infractions traditionnelles et au total de la criminalité qui demeure marqué de manière prégnante par ce groupe-ci;
- la différence entre les deux groupes s'accroît;
- néanmoins le premier groupe continue en 1968 à marquer de façon prégnante la criminalité légale totale dont il figure 67 % [l'autre 19 % et les divers 14 %, compte tenu de l'importance des infractions en matière de chèques].

./...

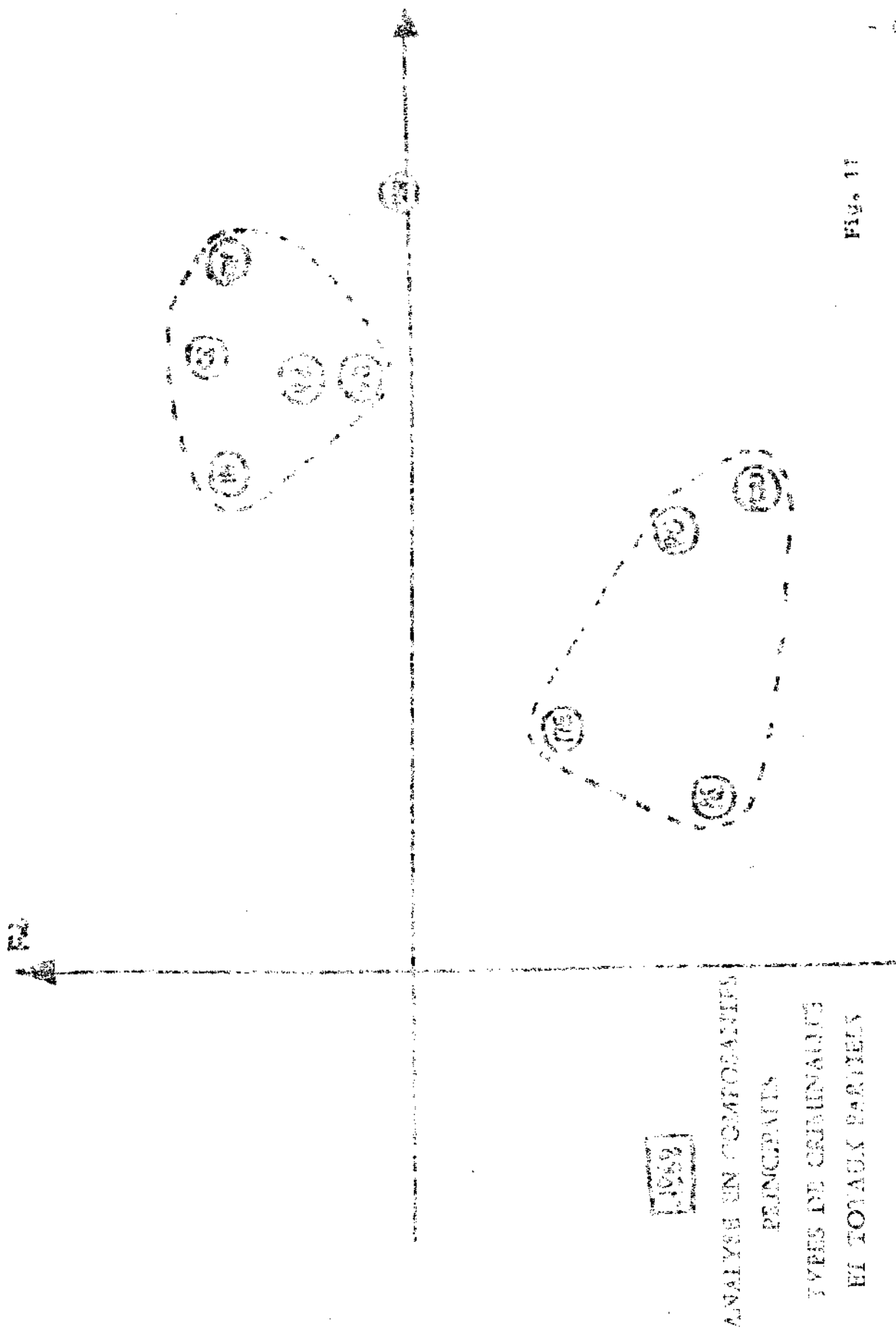
△ P2



1958

ANALYSE EN COMPOSANTES
PRINCIPALES
TYPES DE CRIMINALITÉ
ET TOTAUX PARTIELS

Fig. 10



IV.- L'ANALYSE - 2 - CONSTRUCTION DES VARIABLES INDEPENDANTES

[61].- Parmi les données concernant les phénomènes démographiques, sociaux et économiques, nous avons déjà retenu celles qui ont été jugées pertinemment représentatives de la structure, démo-socio-économique des unités spatiales choisies pour l'analyse, les départements [supra N° 44, 45].

Il s'agit de taux. Pour les secteurs d'activité et les catégories socio-professionnelles, ils sont calculés par rapport à la population active, pour les classes d'âges et tous les autres, par rapport à la population de référence.

Le but de cette étape est double.

Elle a d'abord pour objet de caractériser le développement démo-socio-économique, tel qu'il apparaît selon les indicateurs retenus. On va donc rechercher comment ils varient sur l'ensemble des départements.

Ensuite, il convient de construire des variables synthétiques résumant et mesurant ce développement.

Une fois construites ainsi les variables indépendantes définitives, on pourra rechercher s'il existe une relation avec les variables dépendantes de criminalité qui ont fait elle aussi l'objet d'un semblable processus de construction à partir de leurs données de base.

[62].- Nous utilisons pour cette phase l'analyse en composantes principales dont le principe a déjà été rappelé. Certes, ce n'est pas le seul procédé possible, mais nous avons vu lors de la phase de construction de la variable dépendante qu'elle recouvrait les résultats obtenus par l'analyse directe des intercorrélations des variables et de leurs dispersions comparées. En outre, elle fournit en même temps qu'une analyse qualitative des indices quantitatifs permettant la mesure.

On pourrait penser à effectuer l'analyse en composantes principales sur l'ensemble des variables. Outre le fait que les contraintes de calcul limitaient le nombre de variables qu'il eut été possible d'introduire, on a considéré qu'une telle procédure correspondait mal à notre propos qui est de conserver des variables représentatives des divers aspects du développement démo-socio-économique. Si l'analyse était menée sur l'ensemble des variables, les spécificités de chaque groupe de données risqueraient d'être noyées. En envisageant à part chaque groupe de variables homogènes, il est possible de calculer un plus grand nombre de variables intermédiaires [les axes de chaque analyse] et de moduler la construction d'axes synthétiques plus spécifiques.

On analysera donc successivement les secteurs d'activité, les catégories socio-professionnelles, le secteur démographique, puis celui de l'urbanisation. Ensuite une dernière analyse sera menée avec les quatre facteurs prépondérants extraits de chaque analyse précédente pour obtenir une vue d'ensemble synthétique du développement.

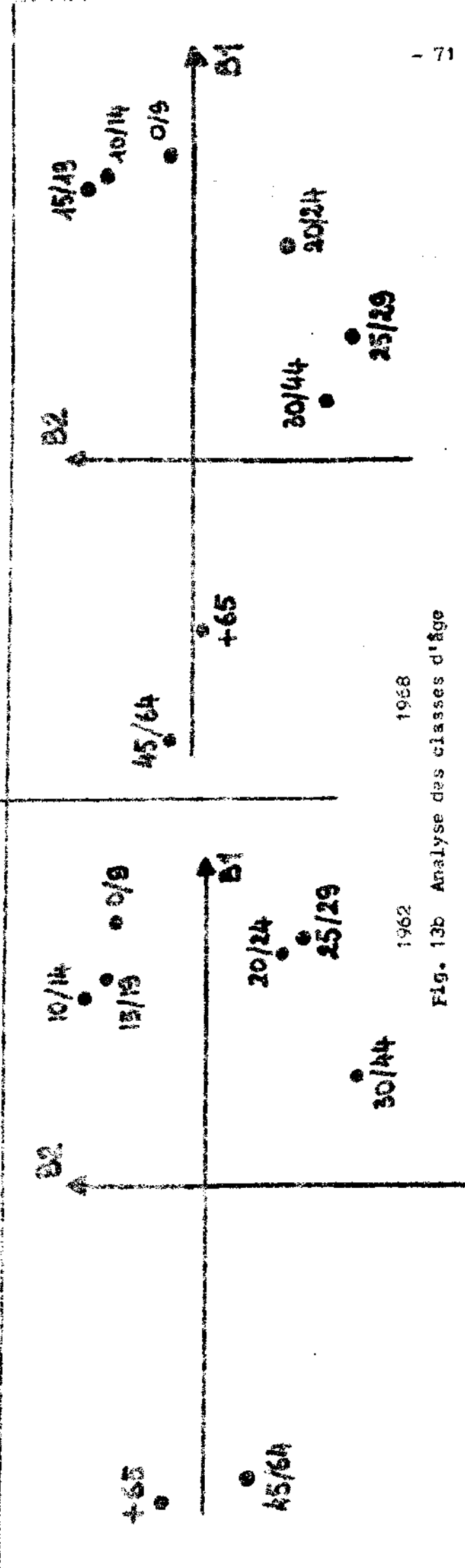
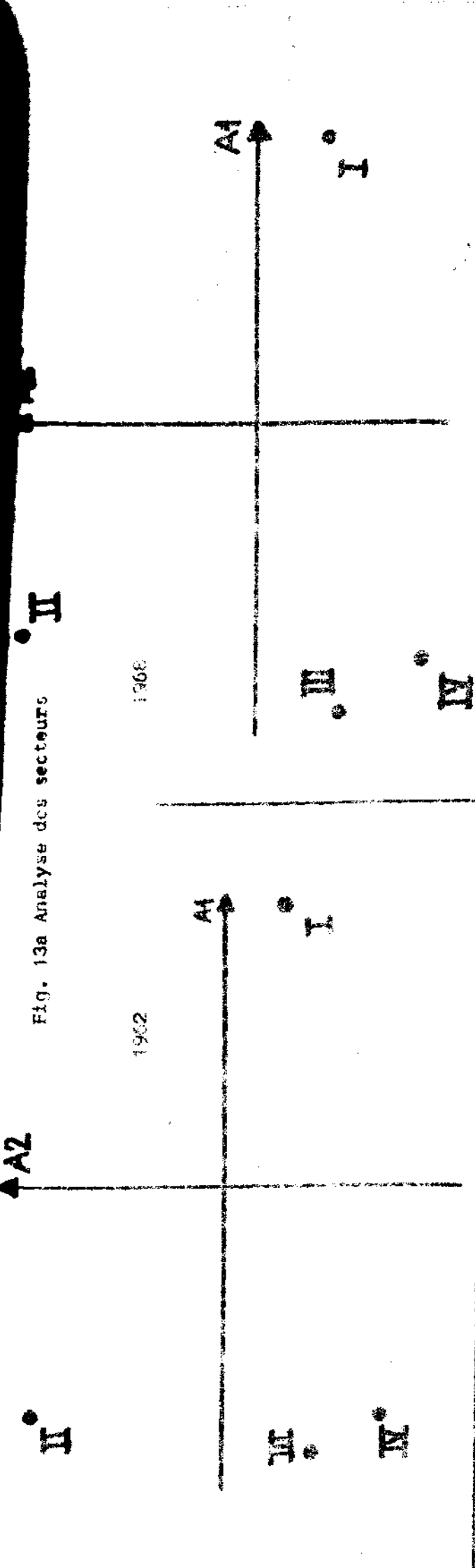


Fig. 13 : ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES PAR CATEGORIES DE VARIABLES DSE

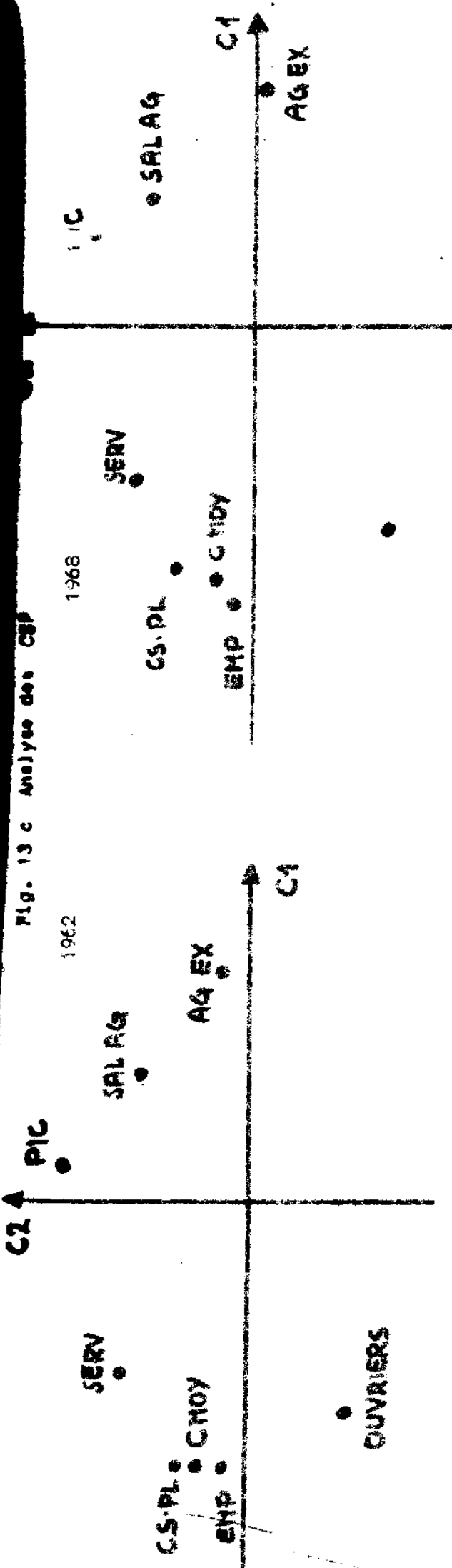


Fig. 13d Analyse de l'urbanisation

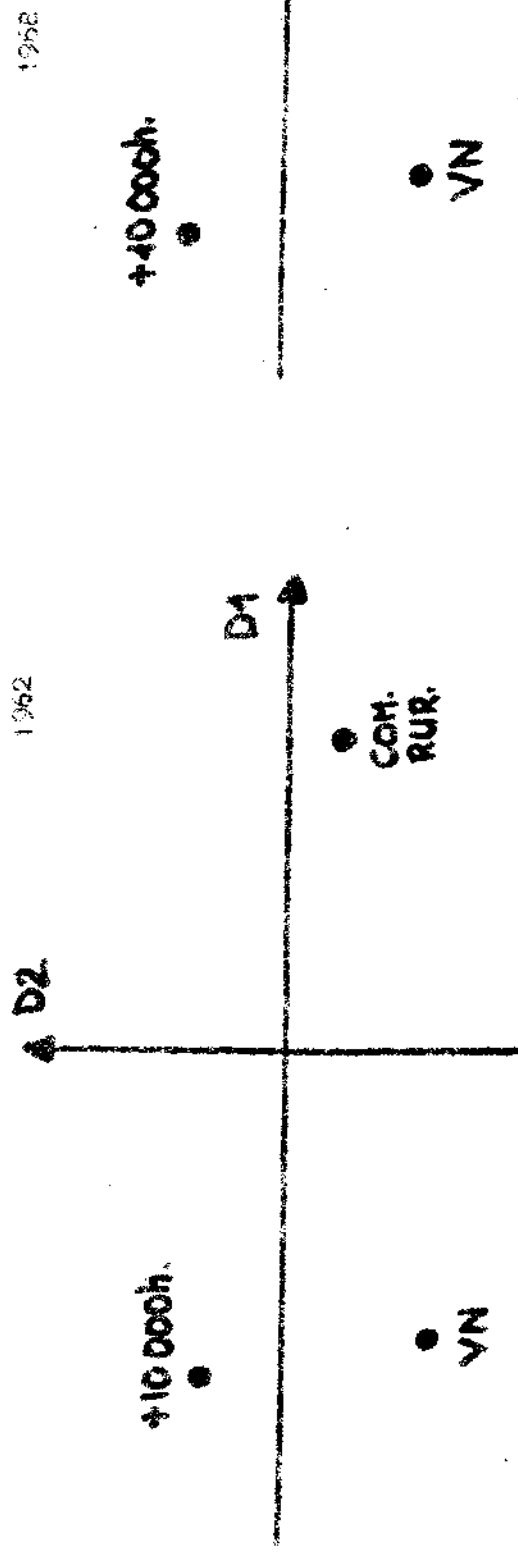


Fig. 13 : ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES PAR CATEGORIES DE VARIABLES DSE

TABLEAU 14 - Pourcentage de la dispersion totale expliquée par les axes.

GROUPES DE VARIABLES		1962	1968	TOTAL DES DEUX PREMIERS AXES		TOTAL DES TROIS PREMIERS AXES	
				62	68	62	68
SECTEURS	A1	66, 5	63, 7	92,8	94,1	100	100
	A2	26, 3	30, 4				
	A3	7, 2	5, 9				
ÂGES	B1	59, 2	51, 1	81,4	74,3	88	85, 5
	B2	22, 2	23, 2				
	B3	6, 6	11, 2				
C. S. P.	C1	53, 1	50, 2	71,6	69,8	82	80, 1
	C2	18, 6	19, 6				
	C3	10, 4	10, 3				
URBANISATION	D1	83, 9	81, 5	98,6	98,5	100	100
	D2	14, 7	17, 0				
	D3	1, 4	1, 5				
PERCOMPOSANTES	E1	42, 3	43, 9	68,8	73,7	81, 7	86, 7
	E2	26, 5	30, 8				
	E3	12, 9	12				

[63].- Comme pour l'analyse de la criminalité légale, les résultats des analyses effectuées sur les données démo-socio-économiques peuvent être regardés de deux points de vue :

- l'analyse du point de vue des variables conduit à découvrir la signification des facteurs extraits et à comparer la répartition des variables à partir du graphique de leur projection dans le plan des deux premiers facteurs;
- l'analyse du point de vue des unités spatiales permet de mettre en évidence les variations géographiques du développement démo-socio-économique décrit par les axes.

Toutes les analyses ont été réalisées pour les deux années de recueil des données, 1962 et 1968.

1.- L'analyse des variables démo-socio-économiques par secteur.

[64].- En ce qui concerne les secteurs d'activité, le premier axe opère une distinction entre le secteur primaire et les autres. Le deuxième sépare le secteur secondaire des autres. Le troisième axe distingue les secteurs III et IV.

Compte tenu de la liaison entre ces variables -dont la somme est bien entendu égale à 1 -ces trois axes suffisent à expliquer toute la variation de l'ensemble. On sera frappé de voir que chaque axe représentant un facteur extrait correspond à un secteur d'activité économique.

[65].- Pour l'analyse factorielle sur les classes d'âges, l'ensemble des deux premiers facteurs explique 81 % de la variation totale en 1962 et 74 % en 1968, le premier axe rendant compte à lui seul de 59 et 51 %.

L'interprétation devient ici plus complexe. Le premier facteur sépare nettement les variables en deux groupes que l'on peut qualifier de "jeunes" et "vieux", la coupure se faisant à 45 ans. Le second axe discrimine moins nettement les variables. La seule répartition qui demeure constante sur les données 1962 et 1968 est l'opposition des 0-19 et des 20-45 ans. Il semble donc qu'on assiste ici à une discrimination au sein du groupe "jeunes" mis en évidence par le premier axe. Ici, la classe 45-64 ans a un comportement contradictoire selon que l'on travaille sur du matériel 1962 ou 1968. Néanmoins, on verra que cet axe se révélera utile et que sa signification pourra être ultérieurement précisée par le rapprochement avec d'autres facteurs extraits lors de l'opération de construction d'une super-composante.

[66].- Pour les catégories socio-professionnelles, l'ensemble des deux premiers facteurs explique un pourcentage de la variation totale de 72 % en 1962 et de 70 % en 1968, ce qui est le pourcentage le plus faible obtenu dans cette série d'analyses factorielles. A lui seul, le premier facteur représente 53 ou 50 % selon les années de recueil des données.

L'interprétation est relativement aisée et rejoint celle esquissée pour les secteurs d'activité. Le premier axe est fortement corrélé positivement avec les catégories "agriculteurs exploitants" et "salariés agricoles", toutes les autres variables étant corrélées négativement avec cet axe sauf la catégorie "patrons de l'industrie et du commerce" dont on sait qu'elle est très marquée par les petits commerçants et les artisans.

Le second axe est corrélé positivement avec la catégorie "ouvriers" qui apparaît séparée de toutes les autres variables.

[67].- Pour le secteur urbanisation, l'analyse ne donne pas de grands résultats, ce qui peut se comprendre en raison de l'hétérogénéité de ce groupe. Le premier axe est très fortement marqué par les communes rurales et le second sépare les autres variables [voitures neuves, communes de plus de 10 000 H.]. On peut simplement dire que la variable "communes rurales" discrimine les départements mieux que les autres variables de ce groupe.

[68].- En résumé, l'analyse des variables démographiques est assez bien résumée par deux facteurs exprimant l'un, une sorte d'âge moyen de coupure entre jeunes et vieux, et l'autre, l'importance des jeunes classes actives (20-45 ans) dans chaque unité de population considérée. Les analyses des autres groupes de variables font apparaître un développement socio-économique inégal des départements. On peut dire que les axes rendent compte négativement du degré de développement puisqu'ils indiquent la part prépondérante ou non du secteur primaire, des professions agricoles et des communes rurales. Mais ils font encore apparaître la forme prise par le développement suivant le rapport qui s'établit entre le secteur secondaire et les secteurs tertiaire et quaternaire et même la part respective de chacun de ces deux-ci.

Ainsi donc ces analyses sont très riches, mais trois des quatre premiers facteurs mis en évidence sont très proches dans leur signification et risquent donc d'opérer comme un masque dans une analyse d'ensemble. Ainsi, sommes-nous justifiés de nouveau et a posteriori d'avoir mené l'analyse par secteur.

2.- Construction d'une super composante.

[69].- Cette étape consiste à résumer l'information totale servant à construire les variables indépendantes en effectuant une analyse factorielle en composantes principales sur les quatre couples de facteurs précédemment extraits.

Cette fois-ci, les deux premiers nouveaux facteurs extraits expliquent 69 % (données 1972) et 73 % (données 1968) de la variation totale. Le premier axe qui représente 42 ou 44 % de cette variation rassemble les premiers facteurs des analyses sur les secteurs, les catégories socio-professionnelles et l'urbanisation comme on pouvait s'y attendre, mais encore le premier facteur de l'analyse du secteur démographique. Le second axe signifie la forme du développement (deuxièmes facteurs des analyses sur les secteurs d'activité et les catégories socio-professionnelles).

./...

9 6 2 9 6 8	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2
A 1	- -							
A 2	- -	- -						
B 1	-271 -355	521 359	-					
B 2	642 441	141 114	-	-				
C 1	948 949	-141 -100	-388 -424	656 541	-			
C 2	-181 -119	-822 -768	-566 -489	-265 -117	-	-		
D 1	889 847	-075 003	-362 -409	681 627	909 916	-052 -076	-	
D 2	029 002	-233 -059	-419 -199	018 012	046 046	149 -014	-	-

TABLEAU 15 - Corrélation entre
facteurs extraits

Le second facteur de l'analyse sur les variables démographiques apparaît au voisinage du groupe marquant le premier facteur extrait nouveau ce qui est normal si l'on considère le tableau des corrélations entre axes. Donc la répartition des classes d'âges -autre que celle de 20 à 45 ans- est assez proche de la répartition d'un faible niveau de développement.

Malgré ses apports, cette analyse présente l'inconvénient de gommer d'une certaine manière les différences dans la forme du développement.

3.- Introduction de la France entière.

[70].- La méthode de prévision que nous cherchons à mettre en oeuvre, nécessite d'introduire au même titre que des départements dans les analyses quatre nouveaux points représentant l'unité spatiale "France entière" en 1962, 1968, 1975 et 1980, les valeurs correspondant à ces deux horizons prévisionnels étant bien entendu des valeurs prévisionnelles.

Un point fort important consiste à vérifier si l'introduction de ces quatre points supplémentaires ne modifie pas sensiblement les résultats, ce qui est le cas.

Dans le cadre de la recherche prévisionnelle, nous n'avons besoin que des valeurs des variables globales finalement utiles à la prévision. Néanmoins, il est intéressant de s'arrêter un moment pour voir comment est caractérisée l'évolution du développement démo-socio-économique de la France selon nos variables indépendantes d'analyse.

Les résultats sont présentés à l'aide de graphiques dans le plan des deux premiers facteurs des analyses factorielles, où l'on fait figurer outre les points variables ceux qui représentent l'unité "France entière" en 1962 (F2), 1968 (F8), 1975 (F5) et 1980 (F0), (Fig. 14, 15, 16, 17, 18).

[71].- En ce qui concerne les secteurs d'activité, l'analyse montre clairement deux tendances dans l'évolution de l'unité "France entière" quant à la répartition de sa population active.

On constate une diminution de la part du secteur primaire au profit des autres, mais aussi une diminution relative et continue du secteur secondaire par rapport aux secteurs tertiaire et quaternaire.

Dans le plan des facteurs 2 et 3, l'augmentation des secteurs III et IV se décompose de manière plus complexe : la part du secteur IV tertiaire non lié directement à l'industrie augmente entre les points F2 et F8, puis se stabilise entre F8 et F5 pour diminuer un peu de F5 à F0.

[72].- Evidemment, cette évolution se retrouve dans l'analyse intéressant les catégories socio-professionnelles. On note une diminution des professions agricoles et artisanales. Le déplacement des points le long du deuxième axe confirme l'augmentation des professions du secteur tertiaire puisque c'est la catégorie "ouvriers" qui diminue ici. Cependant, dans les deux mouvements, évolution et amplitude ne sont pas les mêmes.

[73].- Dans l'analyse sur les variables d'urbanisation, l'on retrouve des résultats analogues puisqu'il y a régression des points "France entière" selon le premier axe fortement marqué par le pourcentage de population rurale.

Sur le second axe, on voit seulement que le taux d'immatriculation des voitures neuves a une évolution plus rapide que la proportion de la population habitant dans les agglomérations de plus de 10 000 H.

[74].- L'évolution des classes d'âges pour la France entière semble comporter deux phases. Entre F2 et F8, un "rajeunissement" se traduit par un net déplacement le long du premier axe, alors qu'il n'y a pas grande différence sur le second axe. Entre F8 et F5, on observe un renforcement des classes d'âges entre 20 et 45 ans, puis -entre F5 et F0- une stabilisation de la structure démographique.

Evidemment, une telle évolution n'a pas de quoi surprendre. Il est cependant remarquable de pouvoir la mettre en évidence sur un plan factoriel construit par l'analyse des données relevées sur une base d'unités géographiques pendant une même année.

[75].- Cette conclusion est également valable pour toutes les analyses. L'évolution temporelle de la "France entière" le long du premier axe mesure un niveau différent pour chacun des départements. De même, les deuxième et troisième facteurs permettent de rendre compte de manière satisfaisante de l'évolution temporelle.

Dans, le développement démo-socio-économique quantifié par les différences entre les départements français à un moment donné peut être utilisé pour rendre compte de manière correcte d'une évolution temporelle.

En introduisant donc les unités spatiales "France entière" nous vérifions une première fois l'hypothèse de la recherche et commençons à prouver la pertinence d'une méthode à élasticité spatiale.

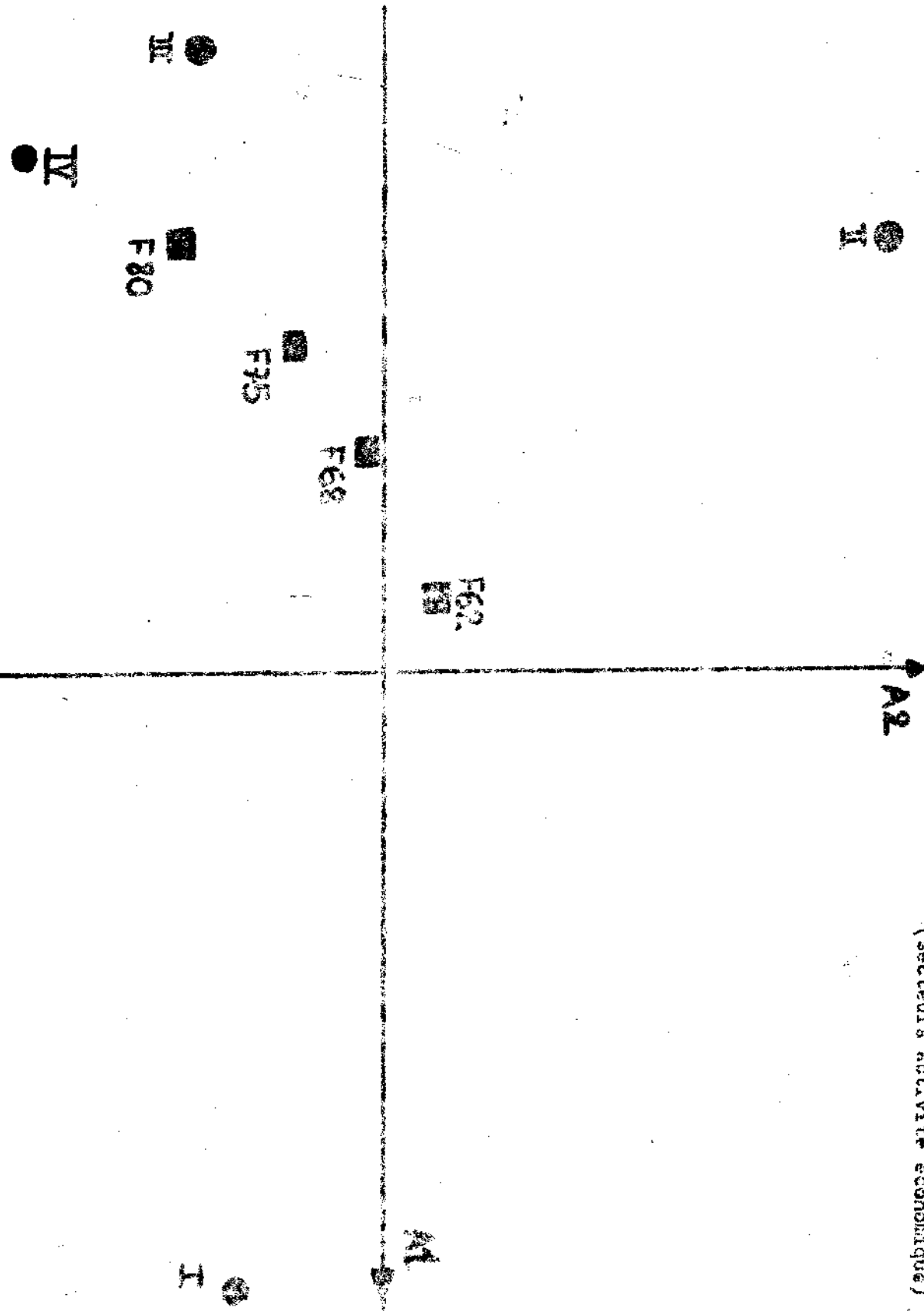


Fig. 14 : Evolution de la France entière de 1962 à 1980 dans le plan des facteurs extrinsèques (secteurs activité économique)

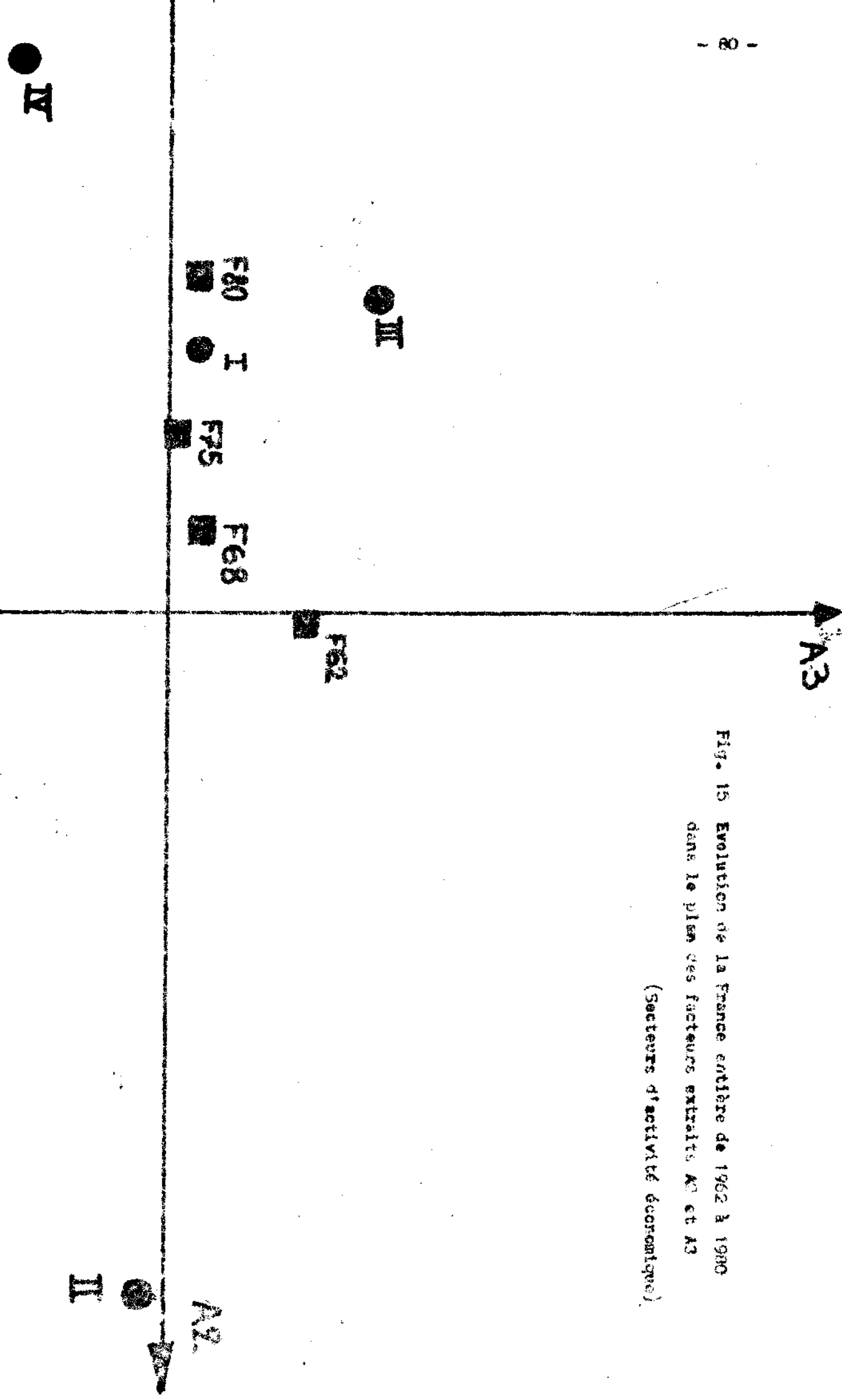


Fig. 15 Evolution de la France entière de 1962 à 1980
dans le plan des facteurs extrinsèques A_2 et A_3

(Secteurs d'activité économique)

Fig. 16 : Evolution de la France entière de 1962 à 1980
dans le plan des facteurs extraits B1 / B2
(démographie)

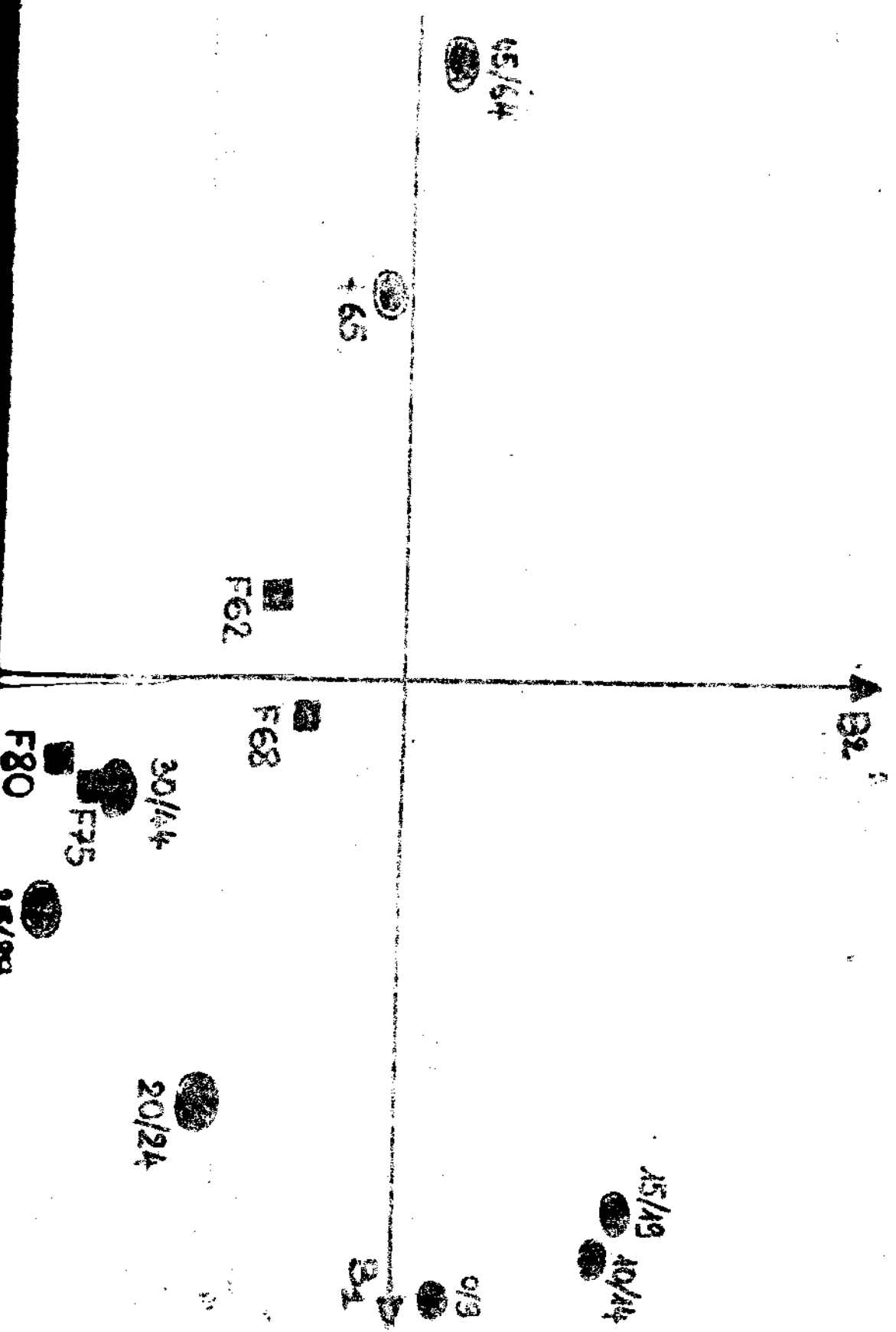


Fig. 17 Evolution de la France entière de 1962 à 1980
dans le plan des facteurs extrinsèques C1 et C2
(CSP)

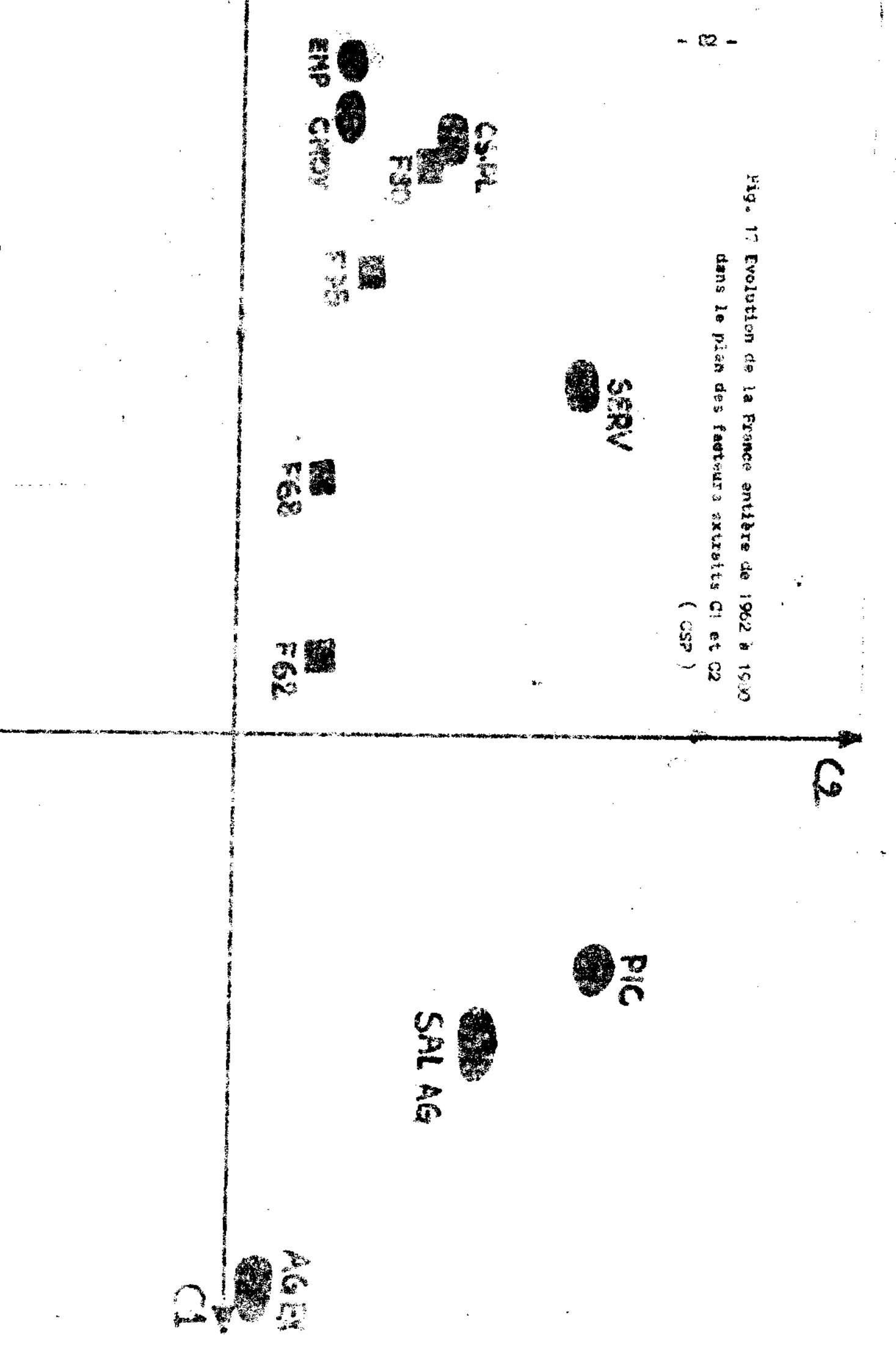
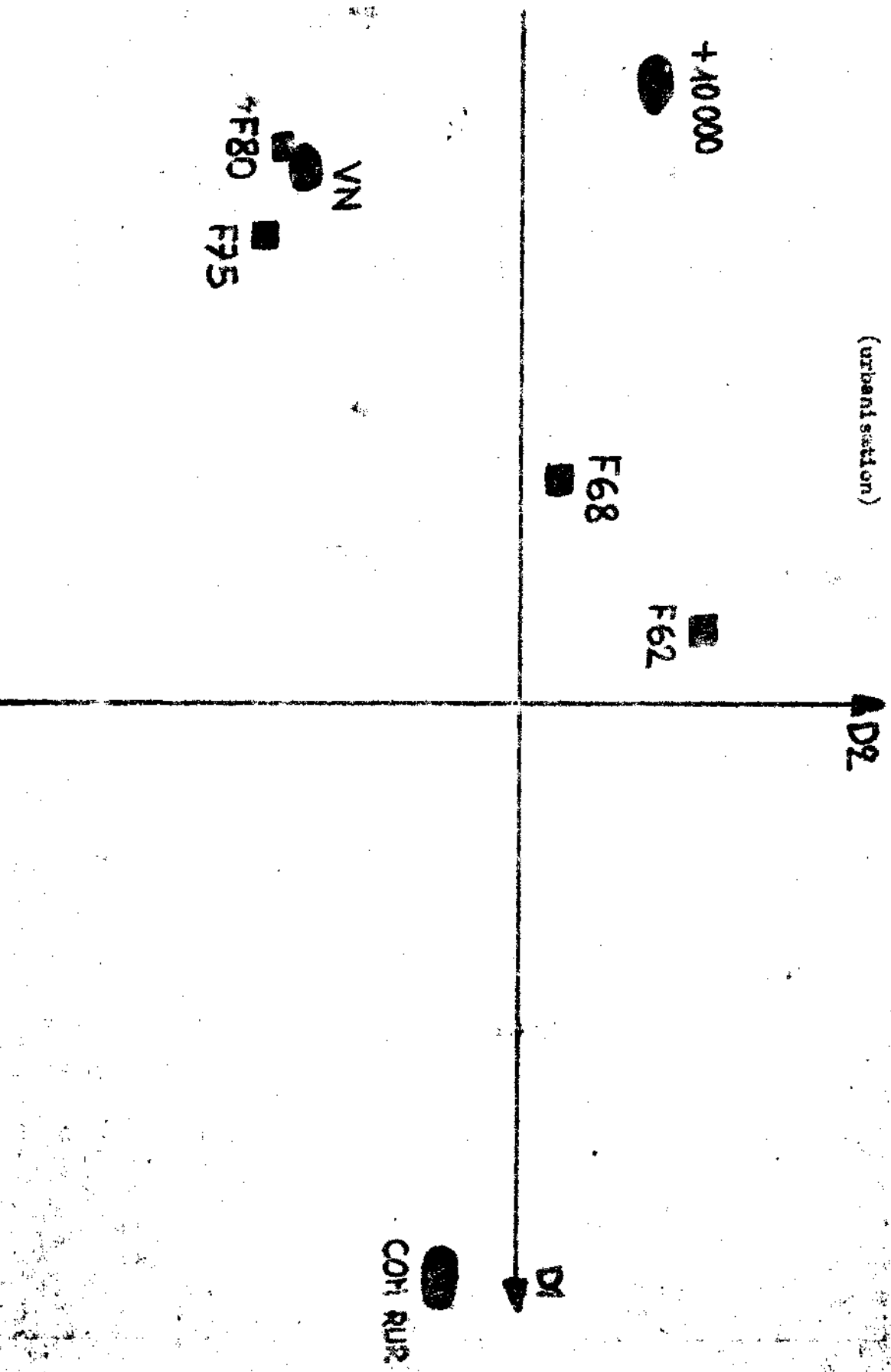


Fig. 18 : Evolution de la France entière de 1962 à 1980
 dans le plan des facteurs extrinsèques D1/D2
 (urbanisation)



V.- L'ANALYSE - 3 - MISE EN RELATION DES VARIABLES DEPENDANTES
ET INDEPENDANTES.-

[76].- Nous disposons maintenant de deux groupes de variables construites, les unes dépendantes, les autres indépendantes. Pour les premières, l'analyse a permis de faire émerger des regroupements pertinents pour décrire la criminalité légale des unités géographiques d'analyse et son évolution. Pour les autres, on a construit de nouvelles variables constituées par des facteurs extraits de l'analyse en composante principale et qui résument l'information "principale" portée par les variables démo-socio-économiques.

Pour parvenir à mettre en oeuvre la méthode de prévision retenue, il convient maintenant de rapprocher ces deux groupes de variables et de construire une liaison statistique entre eux sur la base des observations. La seule contrainte consiste à utiliser des variables représentant toute la criminalité légale [crimes, délits et contraventions de 5^e classe seulement] à l'exception des infractions en matière de chèques comme variable dépendante à prédire, et des variables représentant la structure démo-socio-économique comme prédicteur, c'est-à-dire des variables répondant simultanément aux quatre groupes de données démo-socio-économiques de base.

1.- Corrélations entre variables dépendantes et indépendantes.

[77].- Dans un premier temps, on a calculé les corrélations entre les variables dépendantes et toutes les variables indépendantes. L'utilisation des coefficients de corrélation ne doit pas être interprétée comme la recherche de facteurs de criminalité, mais comme le recours à un outil statistique permettant de comparer quantitativement des liaisons avant de les chiffrer.

[78].- Si l'on se réfère aux variables dépendantes, ce sont les types VB [infractions violentes et banales contre les biens] et AS [infractions astucieuses contre les biens] qui présentent les plus fortes corrélations avec les variables démo-socio-économiques. On notera que cette force diminue pour les données prises sur la base de 1968, ce qui est observé d'ailleurs pour tester les variables dépendantes. VB présente quinze corrélations supérieures à 0,5 en valeur absolue avec les données 1962 contre 13 avec celles de 1968. Pour AS, on en trouve respectivement 9 et 5.

Ensuite, viennent les types VO [infractions volontaires contre les personnes] avec 1 puis 2 corrélations supérieures à 0,5, CI [infractions aux règles de circulation], avec 2, puis 0 corrélations supérieures à 0,5, enfin le TOTAL qui présente 3 corrélations supérieures à 0,5 avec les variables démo-socio-économiques sur la base des données 1968.

Pour les types PU [infractions contre la chose publique], IN [atteintes involontaires contre les personnes] et ME [infractions contre les moeurs], les corrélations observées avec les variables indépendantes sont plus faibles.

./...

Donc, la liaison avec ces variables démo-socio-économiques n'est marquée que pour AS et VB. Or, ce sont précisément les variables qui caractérisent les deux totaux partiels précédemment construits, ou plutôt y sont prégnants [CU & CV]. On retrouve cette constatation en observant les corrélations entre les variables dépendantes construites [CU, CV, CW] et les variables démo-socio-économiques, avec la même observation générale de baisse si l'on passe des données 1962 aux données 1968.

[79].- Si l'on se livre maintenant à l'analyse des corrélations en partant des variables démo-socio-économiques, quelques observations complémentaires sont possibles. Les variables socio-économiques sont plutôt corrélées avec VB, IN, NE et PU, alors que les variables démographiques le sont surtout avec CI et VO.

[80].- De cette première analyse, nous retenons que seules les variables VB et AS et celles construites sous forme de sous-taux (CU et CV) et de total (CW) peuvent se prêter à une prévision, les autres n'ayant pas d'assez bonnes corrélations avec les prédicteurs.

2.- Corrélations entre variables dépendantes et indépendantes en composantes.

[81].- Nous devons maintenant examiner quelles corrélations existent entre les variables de criminalité et les composantes construites par l'extraction des facteurs de l'analyse en composantes principales sur les variables démo-socio-économiques (axes A, B, C, D) (voir tableau 19).

Dans l'ensemble, la corrélation entre les variables à prédire et ces nouveaux prédicteurs construits demeure semblable à celle précédemment observée et les conclusions précédentes restent valables.

VB, VO et le sous-total CV ont d'assez bonnes corrélations, alors que IN et CI ont des corrélations plus faibles. De même - dans l'autre groupe - AS se distingue de PU et ME.

Les corrélations avec les axes sont donc du même ordre de grandeur qu'avec les variables DSE initiales, les meilleurs scores étant atteints tantôt avec une solution tantôt avec une autre. La seule exception significative concerne les facteurs extraits de l'analyse intrinsèque des variables démographiques. La liaison avec les variables AS et PU, et par suite avec le sous-total CV, est nettement améliorée et le score est encore préférable si l'on travaille avec les données 68 plutôt qu'avec les données 62 ce qui est inaccoutumé. Donc, il était bien exact de dire que la corrélation entre variables à prédire et prédicteurs initiaux se trouve au moins conservée, sinon améliorée quand on passe à des composantes représentatives de la structure d'ensemble du développement démographique, économique ou socio-économique. La composante constitue un moins bon prédicteur seulement quand elle est marquée presque exclusivement par un aspect particulier. Ainsi en va-t-il des premiers facteurs des analyses sur secteurs d'activité et catégories socio-professionnelles car ils indiquent presque exclusivement le recul quantitatif du secteur primaire et des professions agricoles. Au contraire, les axes rendant compte de la forme de développement dans ces analyses constituent de meilleurs prédicteurs que les variables indépendantes primitives.

./...

1962	V B	V O	I N	M E	C I	P U	TOT	A S
AGRIC. EXPL.	-734	-471	-404	-518	-310	-439	-387	-444
SAL. AGRIC.	-313	-215	-203	-231	-055	-135	-190	-096
PATRONS I.C.	-274	-251	-049	-270	-325	-015	-120	187
PROF. LIB. CS	542	268	271	455	073	405	318	678
C. MOYENS	507	340	280	411	113	484	385	652
EMPLOYES	674	369	327	550	217	392	356	592
OUVRIERS	628	473	336	371	317	352	307	176
SERVICE	564	224	341	476	263	305	312	536
SECT I	-685	-479	-391	-493	-313	-422	-392	-428
SECT II	508	419	269	332	265	225	218	099
SECT III	666	315	411	472	196	386	372	598
SECT IV	395	275	246	376	212	495	420	609
0 - 9 ans	485	477	240	406	576	093	304	-268
10 -14 ans	429	235	185	264	498	-037	223	-258
15 -19 ans	220	241	176	151	318	-171	199	-199
20 -24 ans	435	401	255	409	371	320	368	201
25 -29 ans	560	431	262	484	413	377	370	183
30 -44 ans	269	023	205	232	-002	202	198	291
45 -64 ans	-533	-524	-307	-438	-606	-129	-363	206
+ 65 ans	-517	-410	-262	-446	-480	-182	-359	024
VOIT. NEUVES	560	274	289	471	255	317	382	507
COM. RURALES	-621	-309	-327	-454	-089	-377	-304	-575
COM. + 10000 H.	618	277	239	495	101	327	294	515

TABLEAU 16 - Intercorrélations D.S.E. -INFRACTIONS

1962

./...

1968	V B	V O	I N	M E	C I	TOT	A S	P U
AG. EXPL.	-660	-526	-273	-280	-256	-542	-355	-262
AGRICOL.	-203	-242	-021	-166	009	-038	-135	163
SECTORS IND.C.	-383	-304	-028	-122	-176	-047	073	303
IND. - C.S.	347	223	085	324	-021	345	654	259
MOYENS	437	371	116	269	065	384	575	191
MOYENS	570	376	205	350	151	463	528	204
MOYENS	585	543	206	181	252	323	020	-028
MOYENS	503	139	244	198	240	441	390	129
SECT I	-641	-501	-249	-302	-238	-503	-367	-198
SECT II	500	456	118	121	194	236	050	-083
SECT III	575	343	317	380	235	556	480	312
SECT IV	259	158	180	272	056	449	528	477
0 - 9 ans	538	434	156	094	365	252	-245	-149
10 - 14 ans	446	348	103	037	364	128	-442	-276
15 - 19 ans	397	277	087	005	293	054	-438	-350
20 - 24 ans	552	345	104	238	171	268	178	-113
25 - 29 ans	419	341	177	242	269	462	360	338
30 - 44 ans	111	122	-006	131	097	149	166	203
45 - 64 ans	-627	-491	-187	-097	-439	-334	198	109
+ 65 ans	-226	-227	-285	-121	-202	-180	274	-007
VOIT. NEUVES	644	373	192	196	331	452	244	120
CON. RURALES	-539	-398	-225	-334	-072	-435	-496	-195
CON. + 10 000 H.	522	344	201	352	037	394	505	157

TABLEAU 17 - Intercorrélation D.S.E.
infractions - 1968

Crim.Lég. D.S.E.	1 9 6 2			1 9 6 8		
	C U	C V	C W	C U	C V	C W
AGR. EXPL.	-516	-597	-627	-374	-478	-537
SAL.AGRIC.	-189	-250	-254	064	-094	-051
PAT.IND.COM.	-042	-315	-256	244	-250	-104
P.L. - C.S.	655	435	549	457	150	304
C. MOYENS	687	453	573	367	248	348
EMPLOYES	612	554	626	385	359	445
OUVRIERS	314	508	493	023	435	361
SERVICE	508	508	556	252	365	397
SECT I	-512	-592	-622	-328	-453	-498
SECT II	239	441	417	-029	341	265
SECT III	539	516	572	470	433	539
SECT IV	612	400	507	595	183	387
00 - 9 ans	-026	507	381	-165	446	295
10 - 14 ans	-113	405	274	-334	390	181
15 - 19 ans	-210	244	118	-402	326	103
20 - 24 ans	360	479	486	006	327	267
25 - 29 ans	436	569	580	430	358	462
30 - 44 ans	324	209	266	242	095	174
45 - 64 ans	-032	-572	-450	116	-526	-379
+ 65 ans	-179	-525	-461	035	-287	-218
VOIT. NEUVES	595	554	620	208	465	460
COM. RURALES	-544	-442	-517	-366	-320	-405
COM. + 10 000 H.	513	454	517	340	283	366
V B	556	886	862	239	791	736
V O	459	760	734	365	710	720
I N	279	673	608	178	724	657
C I	323	833	745	221	897	815
A S	807	350	533	535	022	233
P U	850	587	729	926	282	600
M E	595	719	746	387	180	301
TOT	505	710	710	649	895	985
TOT AS-PU	.	604	791	.	284	631
TOT VB-VO	604	.	965	284	.	923
TOT RED.	791	965	.	631	923	.

TABLEAU 18 - Inter-corrélations DSE-Groupes d'infraction

./...

		SECTEURS		AGES		C.S.P.		U.R.B.A.		SUPER COMPOSANTE E1
		Max.Var	Axe	Max.Var	Axe	Max.Var	Axe	Max.Var.	Axe	
I	1962	-685	-702	560	571	-734	-705	-621	-656	-678
	1968	-641	-628	-627	604	-660	-615	-644	-622	-633
II	1962	-479	-459	-524	477	473	-427	-309	313	-404
	1968	-501	-457	-491	464	543	-461	-398	-410	-458
III	1962	-313	-303	-606	560	-325	345	255	-223	-251
	1968	-238	-231	-439	404	-256	-174	331	-347	-224
IV	1962	-391	-410	-307	308	-404	-375	339	-349	-374
	1968	317	-280	-285	187	-273	-203	-225	-228	-226
V	1962	-592	-604	569	589	-597	-591	554	-523	-583
	1968	-453	-450	-526	499	-478	-394	465	-385	-431
VI	1962	609	-536	-268	-443	678	-562	-575	-581	-533
	1968	528	-462	-442	-497	654	-480	505	-470	-443
VII	1962	495	-469	377	-303	484	-449	-377	-372	-441
	1968	477	-342	-350	-350	-262	335	-195	-176	372
VIII	1962	-493	-518	-446	473	550	-540	495	-516	-534
	1968	380	-348	242	-209	350	-328	352	-331	-328
IX	1962	612	-586	436	-456	687	-623	595	-597	-611
	1968	595	-444	430	-467	457	392	340	-343	451
X	1962	-622	-635	580	502	-627	-658	620	-597	-648
	1968	539	-543	462	336	-537	-448	460	-449	-494

TABLEAU 19

Intercorrélations comparées

Axe ou meilleure variable/infractions

./...

	V B		A S		C V		C U		C W	
	62	68	62	68	62	68	62	68	62	68
CT I	-685	-641	-428	-198	-592	-453	-512	-328	-622	-498
CT II	508	500	099	-083	441	341	239	-029	417	265
CT III	666	575	598	312	516	433	539	470	572	539
CT IV	395	259	609	477	400	183	612	595	507	387
A 1	-702	-628	-536	-462	-604	-450	-586	-444	-655	-543
- 9 ans	485	538	-268	-245	507	446	-026	-165	381	295
- 14 ans	429	446	-258	-442	405	390	-113	-334	274	181
- 19 ans	220	397	-199	-438	244	326	-210	-402	118	103
- 24 ans	435	552	201	178	479	327	360	006	486	267
- 29 ans	560	419	183	360	569	358	436	430	580	462
- 44 ans	269	111	291	166	209	095	324	242	266	174
- 64 ans	-533	-627	206	188	-572	-526	-032	116	-450	-379
- 65 ans	-517	-226	024	274	-525	-287	-179	035	-461	-218
B 1	571	604	-068	-246	589	499	152	-169	-502	336
B 2	-063	-173	-443	-497	-041	-105	-456	-467	-181	-273
RIC. EXPL.	-734	-660	-444	-355	-597	-478	-516	-374	-627	-537
RIC. AGRIC.	-313	-203	-096	-131	-250	-094	-189	064	-254	-051
IND. COM.	-274	-383	187	073	-315	-250	-042	244	-256	-104
L. - C.S.	542	347	678	654	435	150	655	457	549	304
MOYENS	507	437	652	575	453	248	687	367	573	348
EMPLOYES	674	570	592	628	554	359	612	385	626	445
TRIFIERS	628	585	176	020	508	435	314	023	493	361
SERVICES	564	503	536	390	508	365	508	252	556	397
C 1	-705	-615	-562	-480	-591	-394	-623	-321	-658	-448
IT. NEUVES	560	644	507	244	554	465	595	208	620	460
M. RURALES	-621	-539	-575	-496	-442	-320	-554	-366	-517	-405
M. + 10 000 H.	618	522	515	505	454	283	513	340	517	366
D 1	-656	-622	-581	-470	-523	-385	-597	-343	-597	-449
E 1	-678	-633	-533	-443	-583	-431	-611	-363	-648	-494

TABLEAU 20 - Intercorrélations : Groupes d'infractions
axes et D.S.E.

./...

3.- Sélection définitive des prédicteurs.

[82].- Le but est d'user d'axes globaux rendant compte de la structure d'ensemble du développement démo-socio-économique, afin d'en faire les prédicteurs de l'évolution de la criminalité légale.

Nous disposons déjà des axes E1 et E2, qui sont les super-composantes extraites de l'analyse factorielle en composantes principales opérée sur les facteurs extraits des premières analyses par groupes de variables démo-socio-économiques. Les corrélations avec les variables dépendantes reflètent un niveau rappelant celui précédemment atteint, avec cependant une certaine perte pour AS et CU. L'interprétation précédemment faite de cette analyse, permet de voir qu'on a là un indicateur global de développement, mais qui ne discrimine pas suffisamment selon la forme du développement. Or, la criminalité astucieuse apparaît très nettement corrélée à une forme de développement qui demeure ici "masquée" /et dont rendent compte l'axe B2 dans l'analyse sur les variables démographiques et la différenciation entre secteurs tertiaire et quaternaire/.

Au lieu d'employer comme prédicteur polyvalent, cette super-composante, nous allons donc construire pour chaque variable construite à prédire un axe global de développement démo-socio-économique.

Or, nous avons retenu finalement trois variables dépendantes construites, les sous-totaux, CU et CV et le total CW.

Dans chaque cas, nous allons construire un axe de développement à partir de variables choisies dans chacun des quatre groupes de variables démo-socio-économiques. Il pourra s'agir soit des variables d'origine, soit de constructions. Certes, il s'agit là d'une démarche empirique, puisque le critère de choix entre variables démo-socio-économiques simples ou construites est leur corrélation avec la variable à prédire et non la corrélation entre le nouveau facteur extrait et la variable dépendante considérée. Mais, c'est la seule façon de ne pas procéder de manière aveugle et de conserver le contrôle de la signification des variables successivement construites. Si l'on sélectionnait comme prédicteurs directs les variables ayant les plus hauts taux de corrélation avec les variables à prédire, le choix perdrait toute pertinence à mesurer le développement démo-socio-économique et à en rendre compte.

Donc, il s'agit de sélectionner pour chacune des opportunités représentées par CU, CV et CW les variables qui vont entrer dans la dernière analyse en composantes principales, celle qui permettra d'extraire -sous forme d'axe global de développement- le prédicteur final.

Pour cela, on choisit dans chaque cas une variable dans chacun des quatre groupes démo-socio-économiques. Celle qui est retenue à la meilleure corrélation avec la variable à prédire /soit CU, soit CV, soit CW/. Si le résultat est le même que l'on use des données 1962 ou 1968, il n'y a aucune difficulté de choix, sinon on se guide sur le score le plus élevé parmi les deux variables obtenant les meilleurs corrélations /voir tableau 20/.

Le tableau 21 donne les résultats de cette sélection :

Infractions Groupes	C U	C V	C W
SECTEURS	Secteur IV	Secteur I	Axe A 1
A G E S	Axe B 2	Axe B 1	Taux de la classe 25 - 29
C. S. P.	Cadres supérieurs Professions libérales	Agriculteurs Exploitants	Axe C 1
URBANISATION	Axe D 1	V N	V N
COMPOSANTE	G 1	H 1	I 1
			TABLEAU 21

Pour AS et VB, il aurait été possible de procéder de la même manière. Mais -étant donné leur parenté avec leur sous-total respectif- cette nouvelle démarche a paru superflue et l'on utilisera comme prédicteurs de AS et VB les axes qui seront utilisés pour CU et CV.

[83].- Il reste maintenant à interpréter les résultats de ces dernières analyses et à identifier les prédicteurs définitifs que l'on peut en extraire.

Les axes H 1 et I1, ont des significations identiques. Ce sont des indicateurs du niveau de développement démo-socio-économique faisant intervenir la part restant aux activités agricoles, le taux d'immatriculation des voitures neuves et la part des classes d'âges les plus jeunes. Ils sont étroitement intercorrélés $\angle -0,938$ sur la base des données 1968/. La comparaison de leurs corrélations avec CW conduira à abandonner I1 au profit du seul H1. C'est d'ailleurs compréhensible puisque CW est fortement marqué numériquement par le poids de CV. On notera d'ailleurs que ces deux axes sont très fortement corrélés avec la super-composante E1 $\angle 0,934$ et $-0,986$ sur la base des données 1968/.

L'axe G1 a une signification toute différente. Le niveau de développement n'est pas absent puisque intervient l'axe D1 qui est un indicateur de niveau. Mais les autres variables qui marquent cet axe G1 sont significatives de la forme que prend le développement [part du secteur IV et taux des professions libérales et des cadres supérieurs]. Par suite G1 a une relativement moins forte corrélation avec la supercomposante E1 et une corrélation plus forte avec E2 qui était marqué par la variable construite B2, elle-même significative de la forme de développement.

./...

Fig. 19 Analyse en composantes principales donnant l'axe OI
(1962)

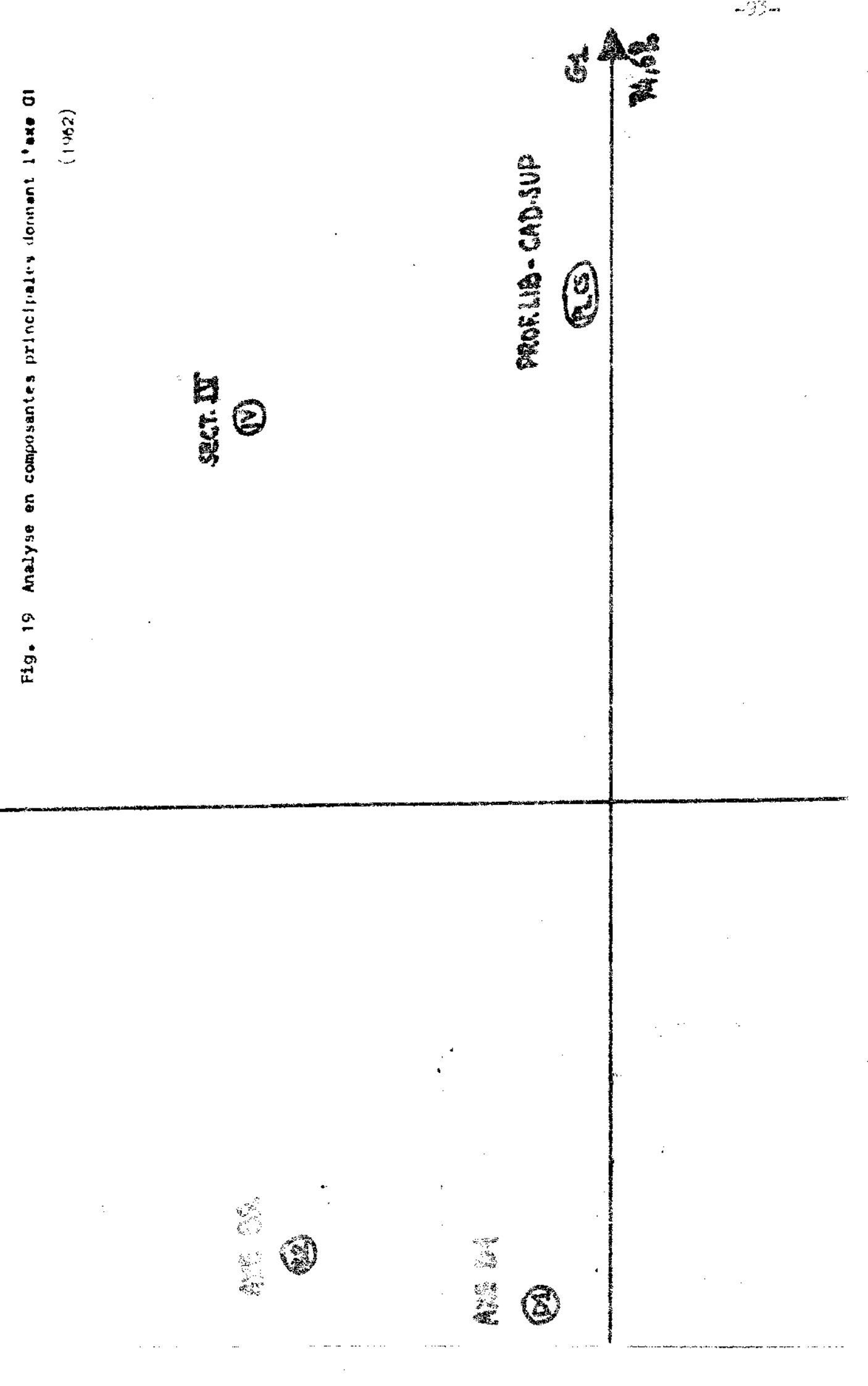
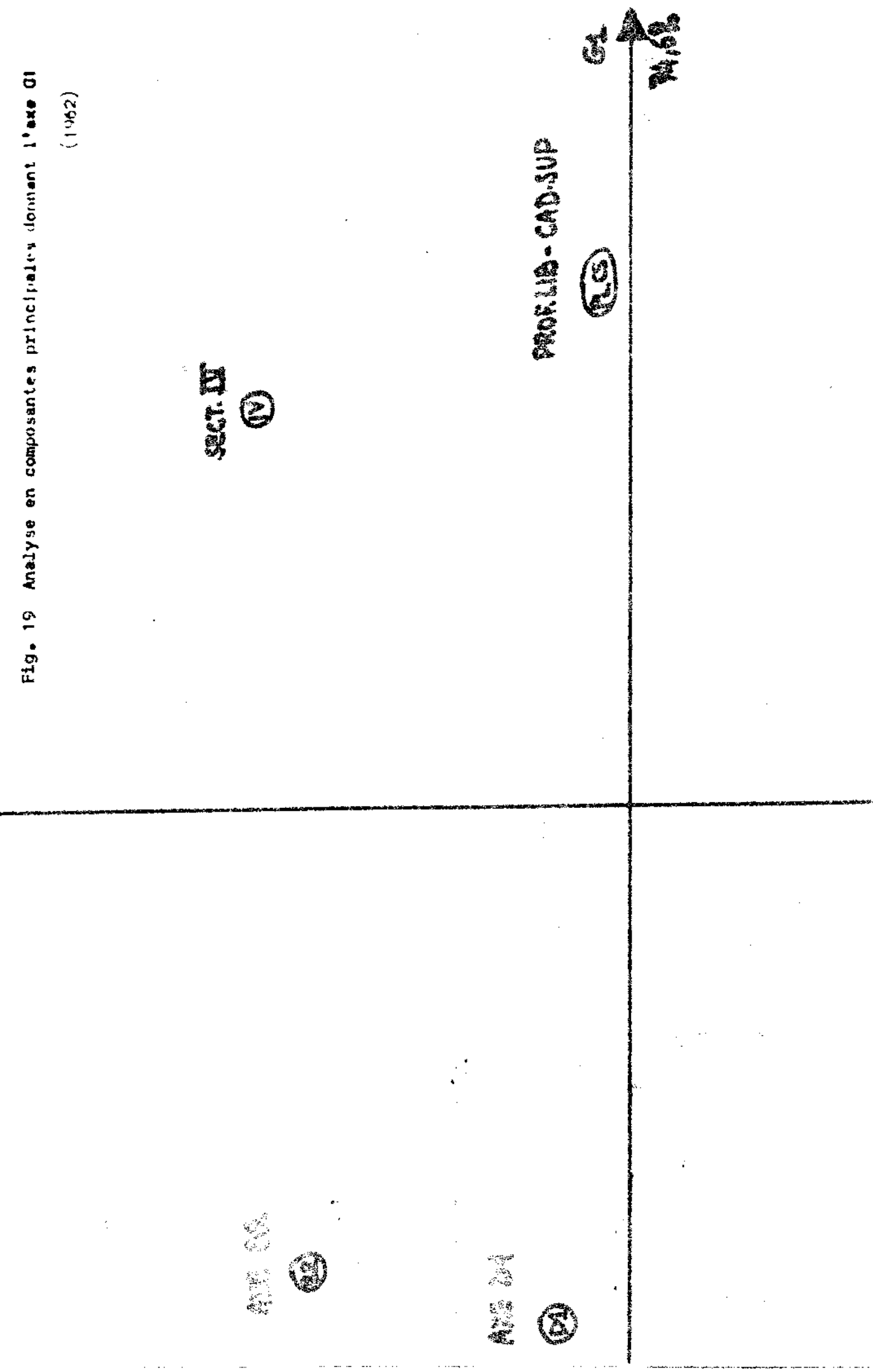


Fig. 19 Analyse en composantes principales donnant l'axe OI
(1962)



SP-20 Analyse en composantes principales, document 112-11
(1961)

112-11

(11)

112-11

FG. EXPL

(H96 I)

SECT. I

AVG 64

(11)

Fig. 21 Analyse en composantes principales donnant l'axe I1
(1962)

35/20

(53)

VOIT. N.

(51)

I1
75%

AXE A1

(52)

(54)

AXE C1

Mais c'est en définitive par rapport aux variables à prédire qu'il convient de juger l'apport des prédicteurs définitifs. Or, nous constatons pour chaque couple un gain sensible de corrélation par rapport aux valeurs concernant la super-composante E1. En fin de compte, nous avons eu **raison** de ne pas utiliser celle-ci immédiatement comme prédicteur définitif, mais de construire une super-composante ad hoc comme prédicteur de chaque variable à prédire, en construisant cette nouvelle variable indépendante par l'analyse en composantes principales sur les variables qui sont dans chaque groupe DSE le mieux corrélées avec CU, CV ou CW selon les cas.

Infractions Facteurs	V B		A S		C V		C U		C W	
	1962	1968	1962	1968	1962	1968	1962	1968	1962	1968
G 1	494	396	672	610	415	231	674	524	539	394
H 1	-761	-743	-420	-252	-687	-547	-547	-251	-707	-543
I 1	711	639	511	431	650	460	632	388	705	528

TABLEAU 22 - Corrélations entre les facteurs extraits
G1, H1, I1 et les infractions.

4.- Criminalité légale, disparités géographiques et développement démo-socio-économique.-

[84].- Il serait possible de passer immédiatement à la dernière phase de l'articulation de notre recherche : la démarche prévisionnelle à proprement parler.

Néanmoins, nous devons faire halte quelque temps pour observer quelques résultats analytiques que l'on peut tirer de la mise en relation des variables de criminalité et des indicateurs construits rendant globalement compte du développement démo-socio-économique.

Les commentaires qui apparaissent infra se réfèrent à des cartes de répartition géographique selon les types de criminalité légale et aussi selon le développement démo-socio-économique. On trouvera ces cartes en annexe.

On peut noter en premier lieu le lien existant entre la répartition de la criminalité légale totale et celle du développement socio-économique, tant en 1962 qu'en 1968.

On remarque toutefois que les départements comprenant Toulouse, Lyon, Bordeaux, Paris, Strasbourg -donc des grandes villes- présentent une relative "sous-criminalité légale" eu égard à leur développement socio-économique.

./...

On peut avancer quelques interprétations à propos de ce phénomène -au reste souvent rencontré- (39) :

- les contrôles sociaux sont moins rigides dans les grandes villes et les démarches de renvoi vers les agences répressives plus laxistes; autrement dit, on est moins prompt à porter plainte ou à dénoncer une conduite délinquante,
- de leur côté, les agences de contrôle social (police notamment) sont saturées, débordées ou plus occupées à des tâches qui les détournent de la police judiciaire. Elles ont moins d'initiative en ce domaine et même acceptent plus difficilement les plaintes pour faits jugés mineurs.

Si l'on passe maintenant à une interprétation des résultats par catégories d'infractions, le lien noté tout à l'heure avec le développement socio-économique se retrouve, mais avec des modulations et une importance plus ou moins nette.

Pour les infractions violentes et banales contre les biens, (VB), le lien avec le développement socio-économique est plus fort que pour n'importe quelle autre catégorie, aussi bien en 1968 qu'en 1962. Mais la liaison reste nette pour les infractions volontaires contre les personnes (VO) dont la répartition est très proche de celle de VB. Il n'y a donc aucune différence pertinente entre la criminalité courante contre les choses et la criminalité volontaire contre les personnes par rapport tant au niveau de criminalité légale qu'à la relation au développement socio-économique global.

La liaison des infractions aux règles de la circulation (CI) avec le développement économique est moins nette suivant l'indicateur retenu. Il est probable que des facteurs spécifiques que nous n'avons pas pris en compte interviennent.

De même, il paraîtra normal que les infractions involontaires contre les personnes (IN) se répartissent de façon plus aléatoire que le développement économique : d'ailleurs, elles concernent en grande majorité des accidents de circulation.

Mais ce premier groupe d'infractions traditionnelles apparaît globalement lié au développement économique, puisque les deux dernières catégories ne bouleversent pas les liaisons constatées pour VB et VO. Le groupe des infractions spécifiques semble avoir au contraire une répartition différente.

Une analyse plus poussée permet d'éclairer la répartition des infractions du groupe AS, PU, ME et plus particulièrement les infractions astucieuses contre les biens (AS).

Dans les analyses en composantes principales de la criminalité on a vu que le premier axe est un axe de criminalité croissante (taux), et que le second sépare les infractions "traditionnelles", des infractions "spécifiques" (AS, PU, ME).

Ainsi donc les départements au dessous du premier axe ont un profil de criminalité dominé par le groupe (AS, PU, ME), plus particulièrement par AS et cela est d'autant plus avéré que ce département est éloigné de l'origine des axes.

Les départements à faible taux de criminalité globale sont à gauche, ceux à fort taux à droite.

Si on prend tous les départements à dominance AS et que l'on examine si, dans leur structure économique, ils sont à dominance tertiaire ou secondaire, on obtient :

Taux de criminalité globale	Faible	Moyen	Fort
Nombre de départements à dominance AS	8	11	11
Nombre de départements à dominance AS et dominance secteur III	5/8	8/11	9/11

TABLEAU 23

(les 7 départements qui ont le plus fort taux de criminalité sont tous à dominance AS).

On constate d'autre part que pour tous les départements à forte dominance tertiaire (75, 13, 06, 83, 31, 33, 34, 20, 05, 66, 11, 48) il y a une dominance de AS.

Ainsi donc on observe une liaison entre la dominance relative de AS et celle du secteur tertiaire qui est de plus en plus nette pour un développement socio-économique et un taux de criminalité global élevés.

En résumé, nous avons donc observé dans la relation entre la répartition géographique de la criminalité et le développement économique des départements, deux sortes de liaisons :

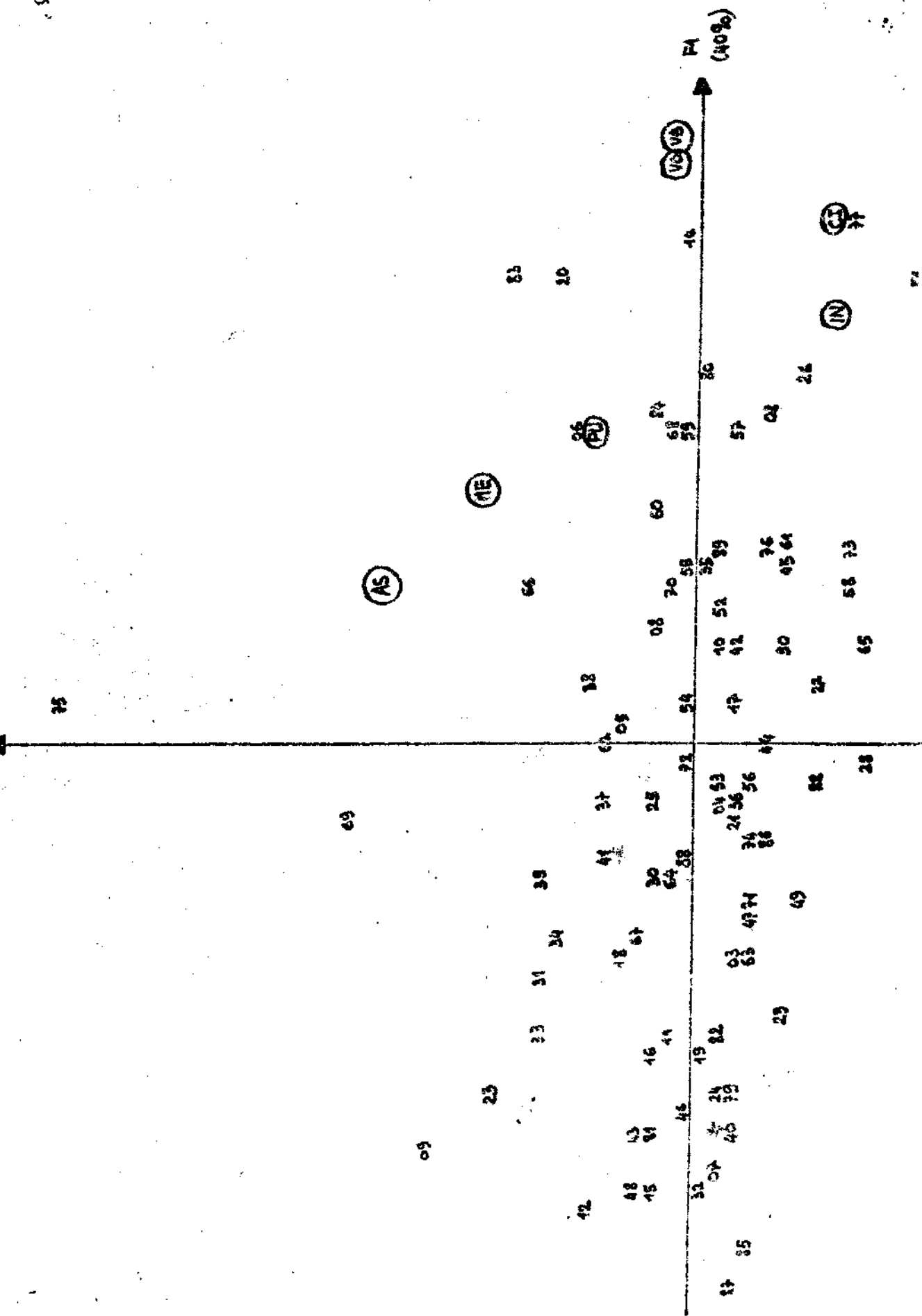
. D'une part la criminalité "traditionnelle" accompagne un développement économique de type classique [croissance des secteurs secondaire et tertiaire].

. D'autre part la criminalité "spécifique" accompagne plutôt : soit un développement économique "moderniste" ou le secteur tertiaire joue un rôle moteur ou plus important que dans la moyenne, soit un faible niveau de développement qui fait prendre au secteur tertiaire (administration, services, commerces) un poids relativement important (le tertiaire est dominant ici en quelque sorte négativement car il n'y a pas de secteur industriel fort). Ce dernier critère est plutôt un critère qualitatif alors que le premier est quantitatif.

De la sorte, se trouve vérifiée en phase analytique la portion de l'hypothèse de base sur la liaison entre criminalité légale et développement démo-socio-économique global. Et les résultats obtenus permettent même d'affiner cette assertion.

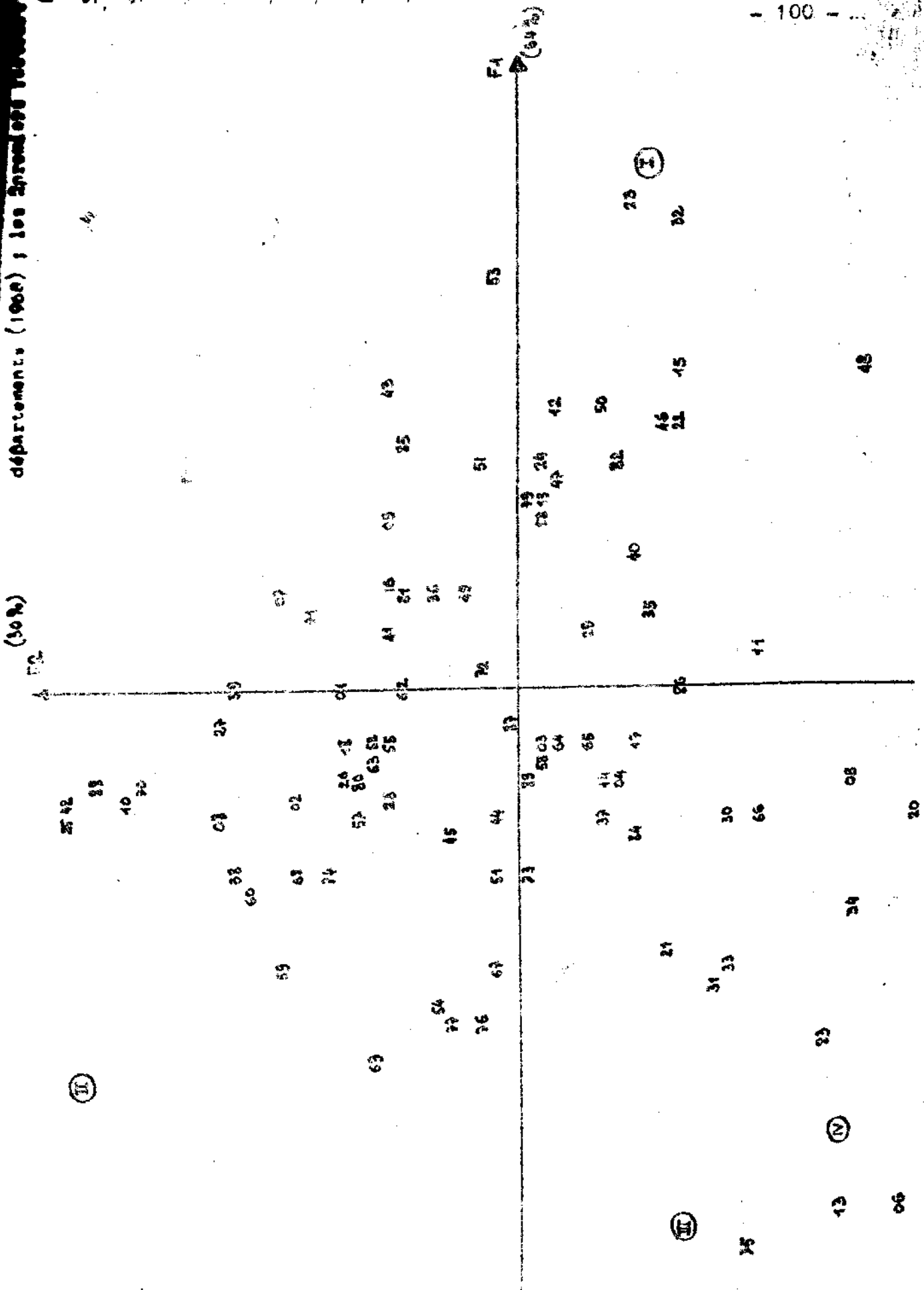
./...

départements (1968) les 2 premiers fastest



(205)

1. 2



VI.- LA PREVISION

[85].- La mise en relation des variables dépendantes et indépendantes construites a permis de retenir pour la prévision les bases suivantes.

D'une part, les nouvelles variables dépendantes [sous-totaux CU et CV] représentent des catégories ayant des comportements homogènes et stables. On les retiendra donc comme variables à prédire, en usant en outre de leur total CW et accessoirement de deux types de criminalité légale qui semblent susceptibles de supporter une prévision, soit VB [délinquance violente et banale contre les biens] et AS [infractions astucieuses contre les biens].

D'autre part, mieux que par la super-composante initialement construite à la fin de l'analyse intrinsèque des variables indépendantes, les prédicteurs seront figurés par les nouvelles super-composantes construites séparément pour chaque variable à prédire [G pour CU et H pour CV et CW].

Reste maintenant à exposer comment on prédit et quels en sont les résultats.

1.- La procédure prévisionnelle.-

[86].- Pour prévoir la criminalité légale à partir du développement socio-économique, il est nécessaire d'utiliser une liaison statistique issue d'un ajustement entre les deux variables.

Ceci pose trois ordres de questions : quel ajustement utiliser ? Quelle est sa stabilité ? Quelle est son aptitude à fournir des prévisions ?

Nous avons mis au point en début de recherche, pour répondre à ces questions, un processus que l'on peut qualifier de direct mais qui ne s'est pas avéré immédiatement utilisable. Aussi bien, a-t-il fallu le modifier. Cette inflexion a été décrite en son principe supra dans la figure illustrant les développements sur la méthodologie. Il convient maintenant d'en donner le détail.

[87].- Le processus initial peut se résumer ainsi.

Ayant ajusté une liaison statistique sur la base des données en 1962; on se proposait d'effectuer une prévision simulée pour 1968, d'en contrôler la qualité en comparant les prévisions aux observations, puis d'opérer des prévisions réelles sur les horizons 1975 et 1980 à partir des données 1968.

C'est cette procédure qui n'a pas été jugée directement satisfaisante et qu'il a fallu modifier. Nous en allons en voir les raisons avant d'exposer la modification.

[88]- Le choix s'est porté sur un ajustement linéaire non en raison non d'une vertu magique qu'il posséderait ou de sa simplicité statistique, mais de la signification qu'il porte. Il met en évidence une tendance moyenne. Il permet de mesurer un rapport moyen pour l'ensemble des départements français entre le taux de criminalité légale et un indice structurel de développement socio-économique et on peut ainsi savoir si ce rapport moyen est utilisable pour une prévision.

Il s'agit maintenant d'étudier l'ajustement ainsi obtenu. On représente donc graphiquement les "nuages" de points figurant les départements français du point de vue de la criminalité légale et du développement démo-socio-économique et les droites construites par la méthode des moindres carrés.

La dispersion des points n'est pas uniformément répartie par rapport aux droites d'ajustement et les écarts à la droite sont plus grands pour les départements les plus développés. Ainsi la liaison linéaire est-elle moins représentative dans le cas de fort développement. On note encore certaines répartitions non uniformes des écarts tout particulièrement dans le cas où H est l'axe de développement (pour CV et CW) : les départements les moins développés ont une criminalité moins forte que la tendance moyenne ne l'indique et l'inverse est vrai pour les départements les plus développés. Du moins, cette tendance est-elle nette sur la base des données pour 1962, car elle s'estompe quand on travaille sur la base des données pour 1968. Pour le cas du sous-total CU où l'axe de développement choisi est différent, la répartition des départements autour de la droite d'ajustement ferait plutôt apparaître deux branches divergeant à partir d'un certain niveau de développement. Il n'y aurait plus une seule tendance pour représenter le développement conjoint de la criminalité légale et de la structure démo-socio-économique mais deux tendances l'une plus forte l'autre plus faible. Enfin, sur l'ensemble des six figures apparaissent des départements systématiquement plus ou moins marqués par la criminalité légale que leur développement ne le laisserait prévoir.

Cette première inspection procure donc deux résultats. D'une part, l'ajustement linéaire ne représente qu'approximativement la liaison entre criminalité légale et structure démo-socio-économique des départements. D'autre part, on ne voit pas d'autre ajustement susceptible d'améliorer quantitativement la description de cette liaison. L'ajustement d'une courbe polynomiale ou d'une logistique serait ainsi rendue difficile puisque l'abscisse des points ne varie pas par sauts constants. De même on a essayé pour CW l'ajustement d'une courbe quelconque du troisième degré sans obtenir aucun résultat significatif. D'ailleurs-et l'on y reviendra infra- ce n'est pas dans cette voie qu'on pourrait améliorer la prévision.

[89]- Il convient cependant de poursuivre la démonstration en utilisant les droites d'ajustement pour la prévision simulée sur l'horizon 1968.

De prime abord, le résultat est réconfortant puisque les points représentatifs de la France entière en 1968 sont très proches des droites ajustées pour les trois variables à prédire CU, CV et CW et donc très proches des valeurs calculées.

./...

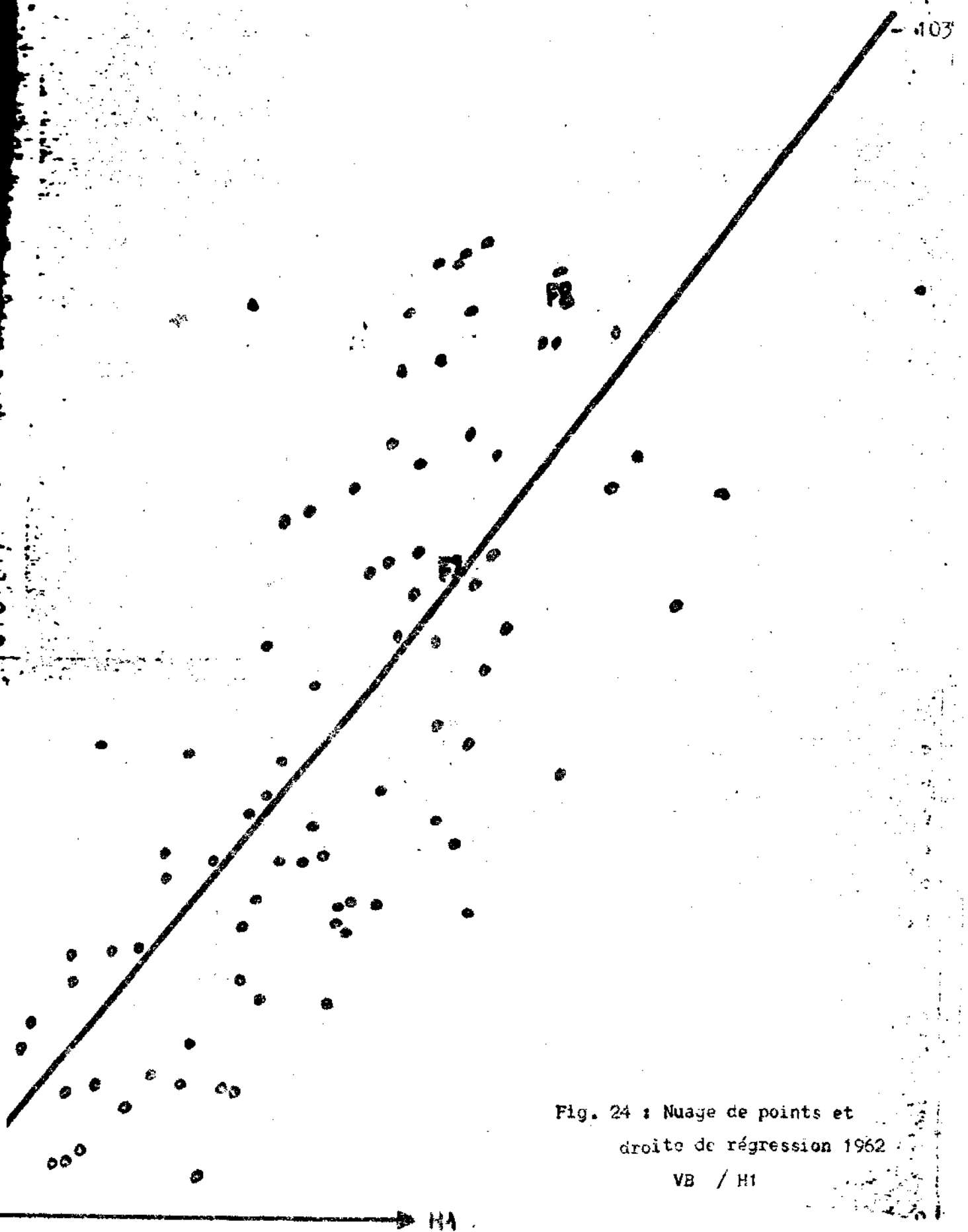
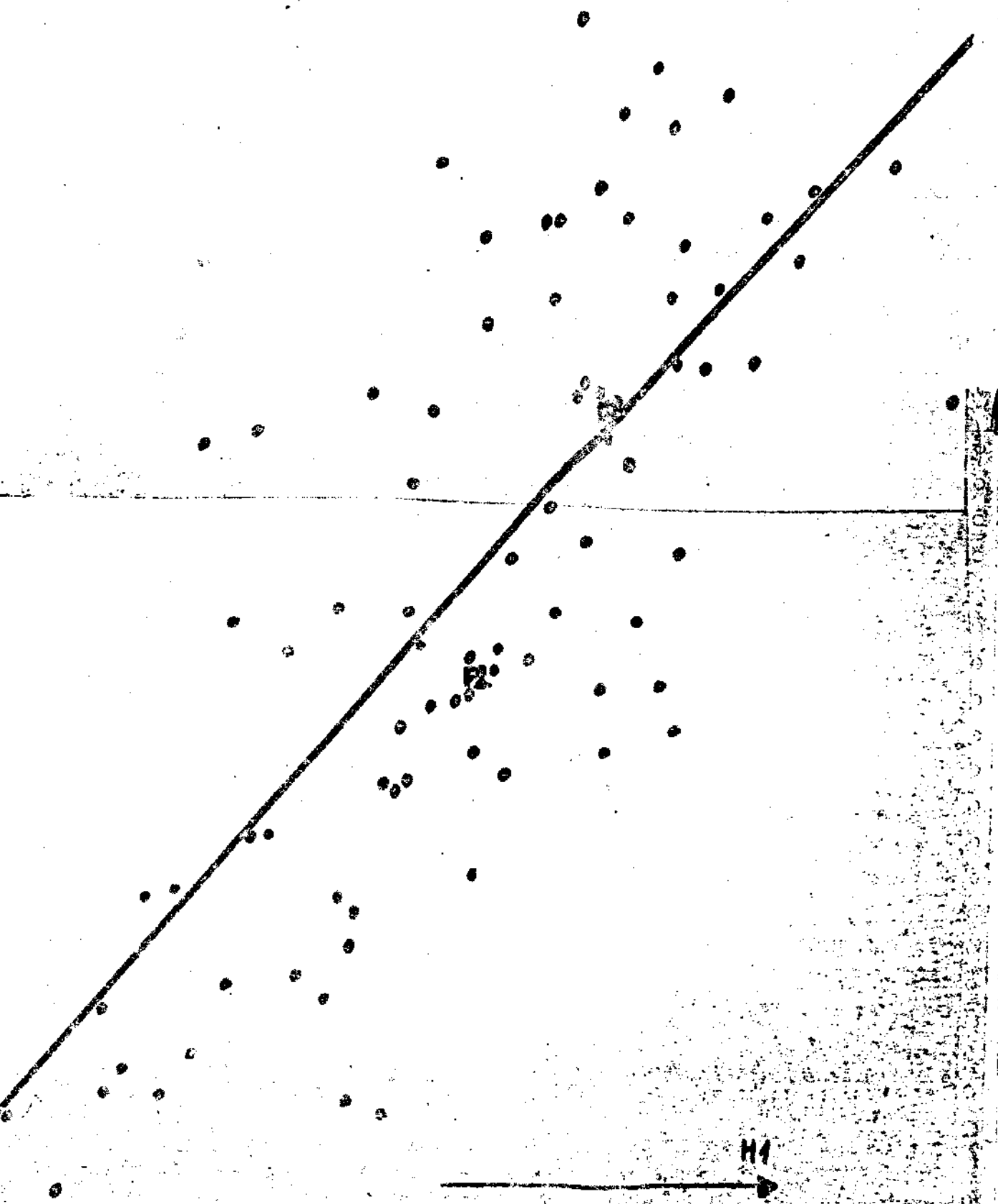


Fig. 24 : Nuage de points et
droite de régression 1962
VB / H1

Fig. 25 : Nuage de points et
droite de régression 1968

VB / H1



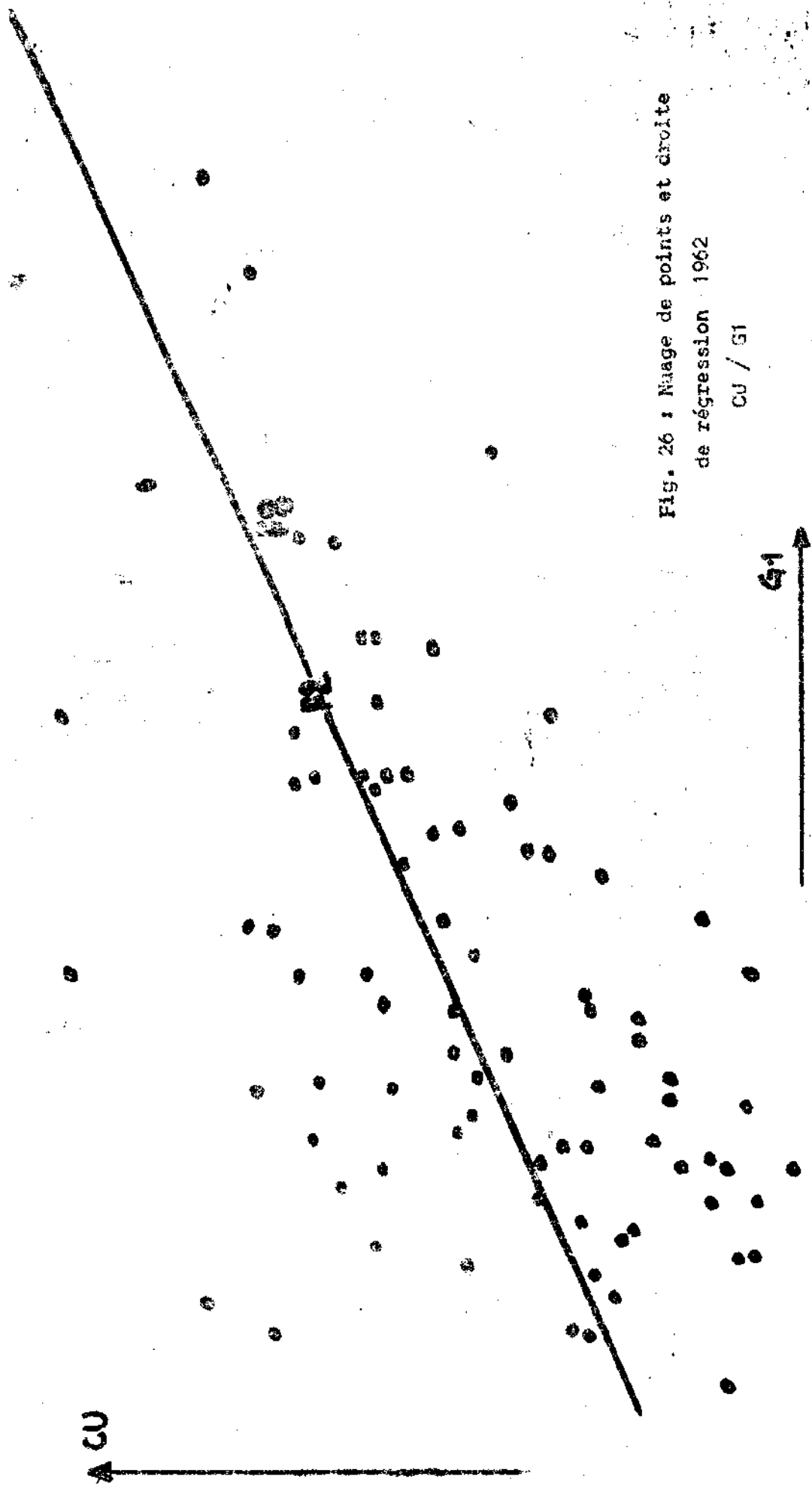


Fig. 26 : Nuage de points et droite

de régression 1962

CU / G1

Fig. 27 : Nuage de point, et
droite de régression 1968
CU / CI



Fig. 28 : Nuage de points

droite de régression 1962

CV / HI

CV

HI

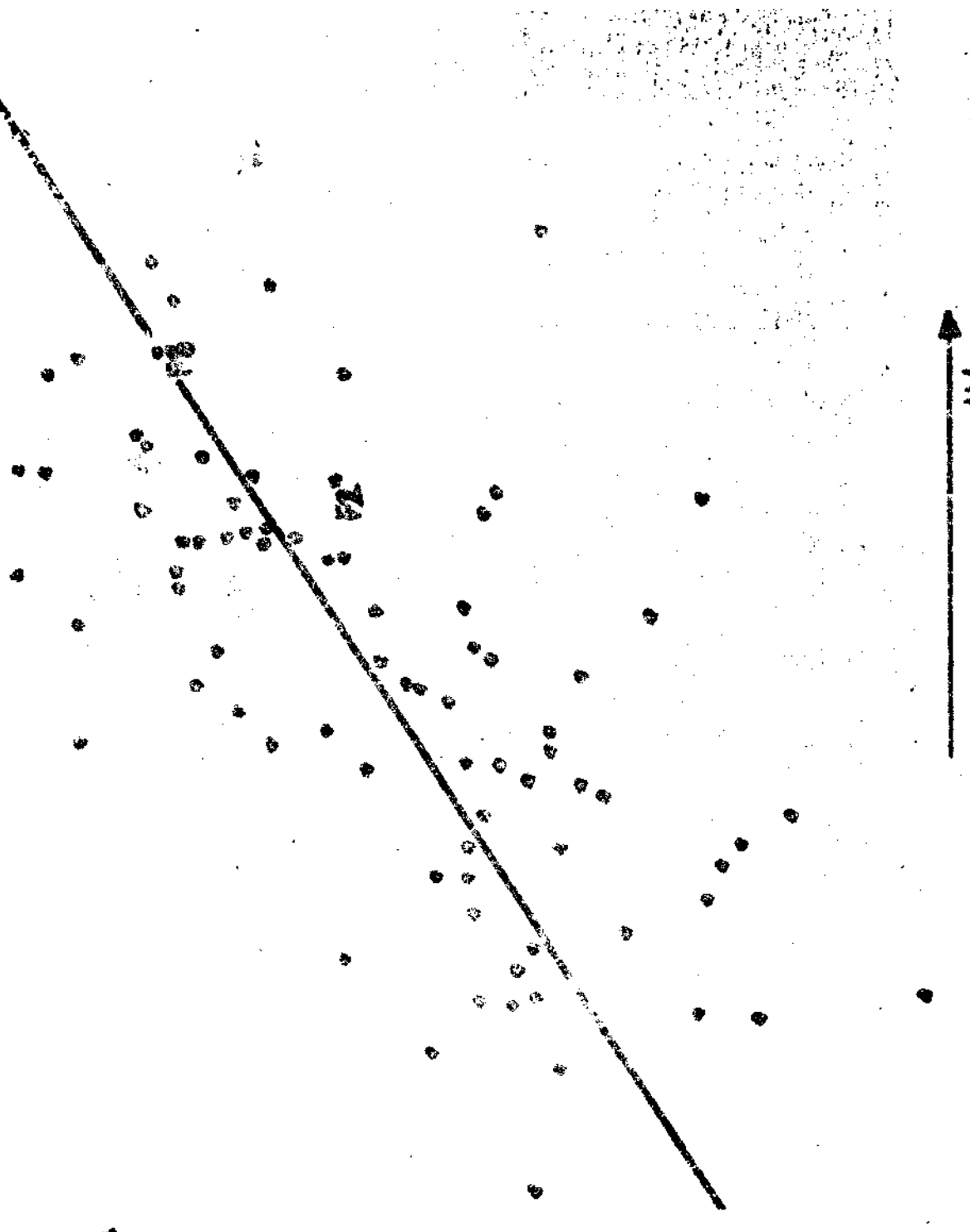


Fig. 29 : Nuage de points et
droite de régression 1968

CV / HI



Fig. 30 : Nuage de points et
droite de régression 1962

OW / H1

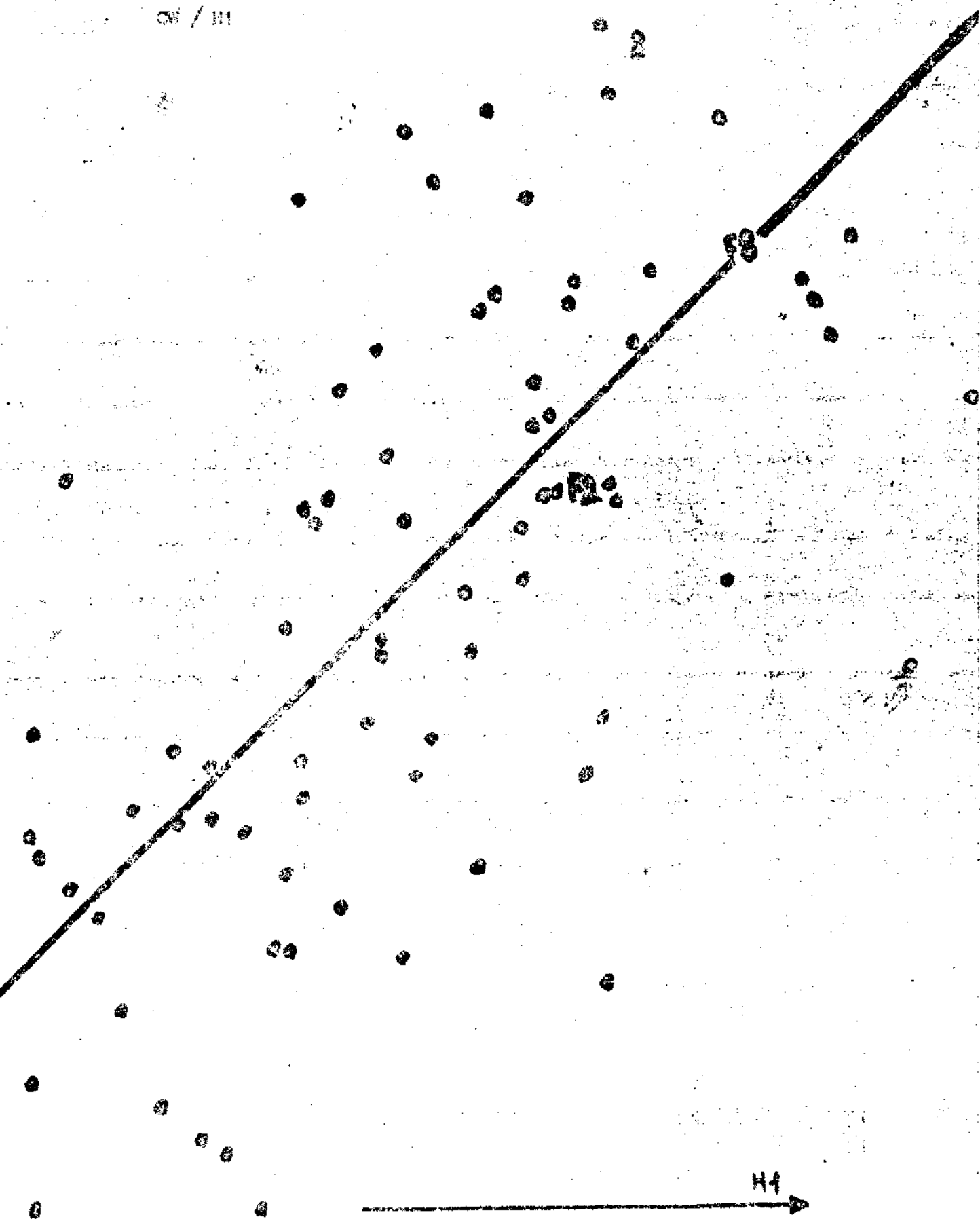
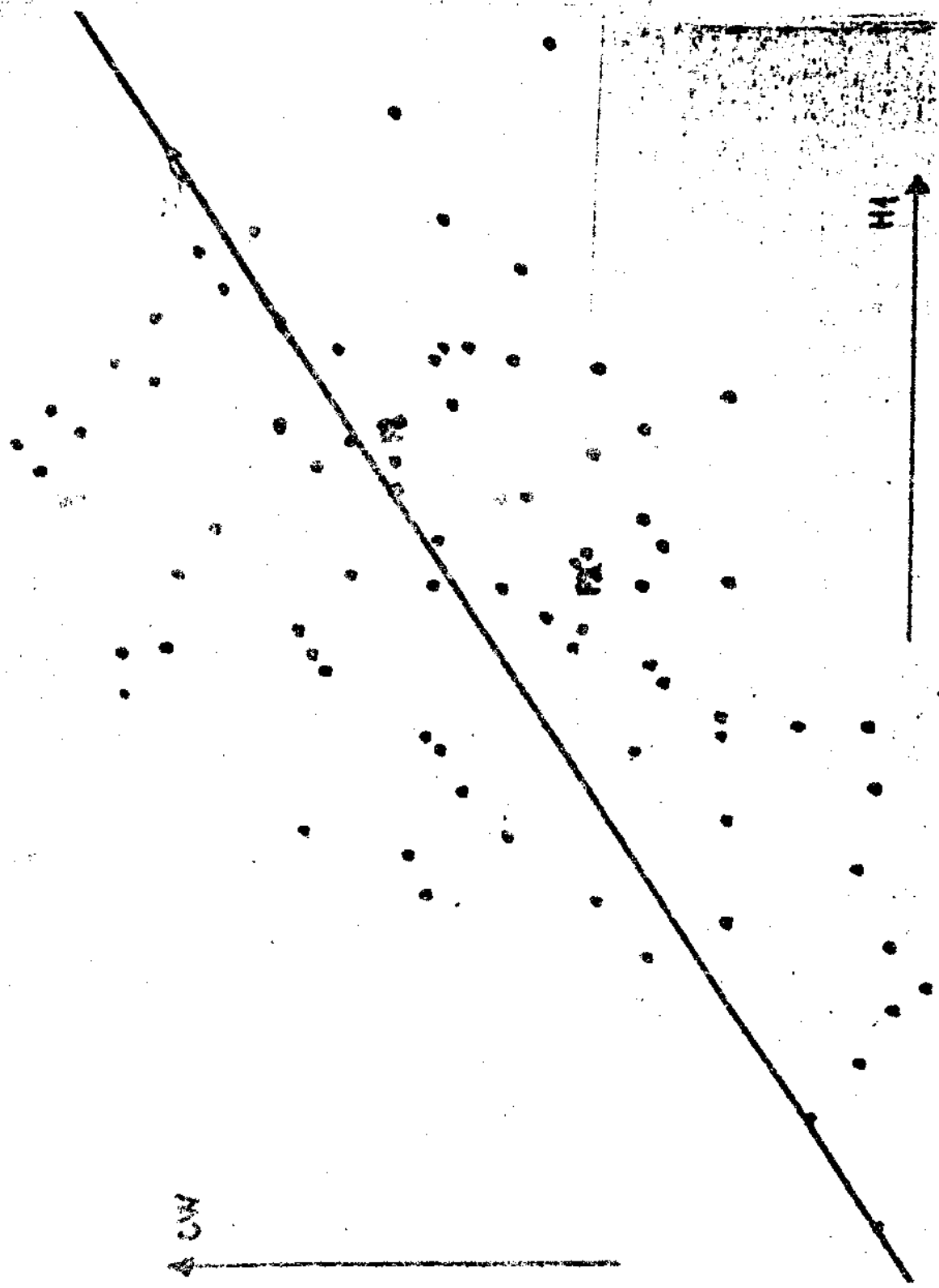


Fig. 31 : Nuage de points et
droite de régression 1968
CW / H1



Cependant, l'on constate que l'évolution de 1962 à 1968 n'est que très moyennement représentée par la tendance linéaire calculée puisque les points représentant la France entière en 1962 sont eux significativement éloignés des droites. En outre, si l'on travaille sur la base des données 1968, les points France entière 1962 et 1968 ne sont plus sur les droites d'ajustement.

Donc, le bon résultat enregistré de prime abord signifie seulement la compensation fortuite de deux motifs de différence.

[90].- On peut expliquer ce résultat en premier lieu par une mauvaise qualité de l'ajustement linéaire retenu. Mais l'obstacle essentiel est plutôt ailleurs.

Le niveau de développement qu'atteindra la France aux années de prévision (1975 - 1980) n'est atteint l'année d'analyse (1968) que par quelques départements très développés ou même par aucun. Donc, on ne dispose aux fins de prévision que d'un nombre très limité de points représentant les départements. Cette situation -fréquente en matière prévisionnelle- ne serait pas trop grave si ces points étaient réellement et fidèlement figuratifs de l'avenir. Or, c'est précisément parmi ces départements que l'on rencontre des comportements complètement atypiques par rapport à la moyenne. C'est pourquoi il est vain de chercher un autre ajustement et difficile d'assimiler la France entière à l'un des points spatiaux d'analyse.

La solution consiste plutôt à tirer parti de la nature particulière de ce que l'on veut prévoir (France entière) par rapport à ce qui sert de base à la prévision (département).

Or, sur une année donnée, la France entière est une moyenne des départements, ce qui est évident pour la criminalité légale et demeure vrai -quoique sous un jour plus complexe- pour le développement. Plus précisément, le taux de criminalité légale de la France entière est la moyenne pondérée par leurs populations respectives des taux de criminalité des différents départements.

Il suit que l'écart de la France entière par rapport à la tendance linéaire est la moyenne, pondérée de la même façon, des écarts des départements à cette même tendance. Cet écart est donc très probablement beaucoup plus faible que la moyenne quadratique de ces écarts qui sert normalement à mesurer la qualité de l'ajustement.

En outre, cette considération confirme que ce n'est pas seulement de la liaison de la criminalité légale et des variables démo-socio-économiques des départements les plus développés que dépend la liaison au niveau de la France entière, mais bien de la tendance moyenne qui se dégage de l'ensemble des départements.

S'il était possible de calculer une tendance moyenne pondérée par les populations respectives des départements, c'est-à-dire d'ajuster une droite où chaque département serait pondéré par sa population, cette liaison représenterait exactement la situation de la France entière pour l'année considérée. Mais les coefficients de pondération varieraient pour l'année à prévoir, donc le problème demeure entier.

Néanmoins, ces considérations permettent de dire que l'écart entre le point France entière et la tendance linéaire ajustée sur les départements vient du fait que ce point représente une moyenne pondérée et non une moyenne simple. En outre, nous avons vu que la tendance linéaire elle-même évolue.

A partir de celà, il devient possible de prévoir l'évolution future de la position France entière par rapport à la droite représentant la tendance pour l'année de base.

Sur la base des différences existant entre les départements pour une année nous construisons des axes mesurant la structure du développement démo-socio-économique et ces axes servent pertinemment à mesurer l'évolution de cette structure pour la France entière.

D'autre part, sur la base de la liaison entre la criminalité légale des différents départements et leur développement démo-socio-économique, nous mesurons une tendance moyenne linéaire permettant de passer de l'un à l'autre et l'évolution de la criminalité peut être mesurée par rapport à cette tendance en tenant compte de l'évolution connue de la tendance et des caractéristiques spécifiques à la France entière (moyenne pondérée).

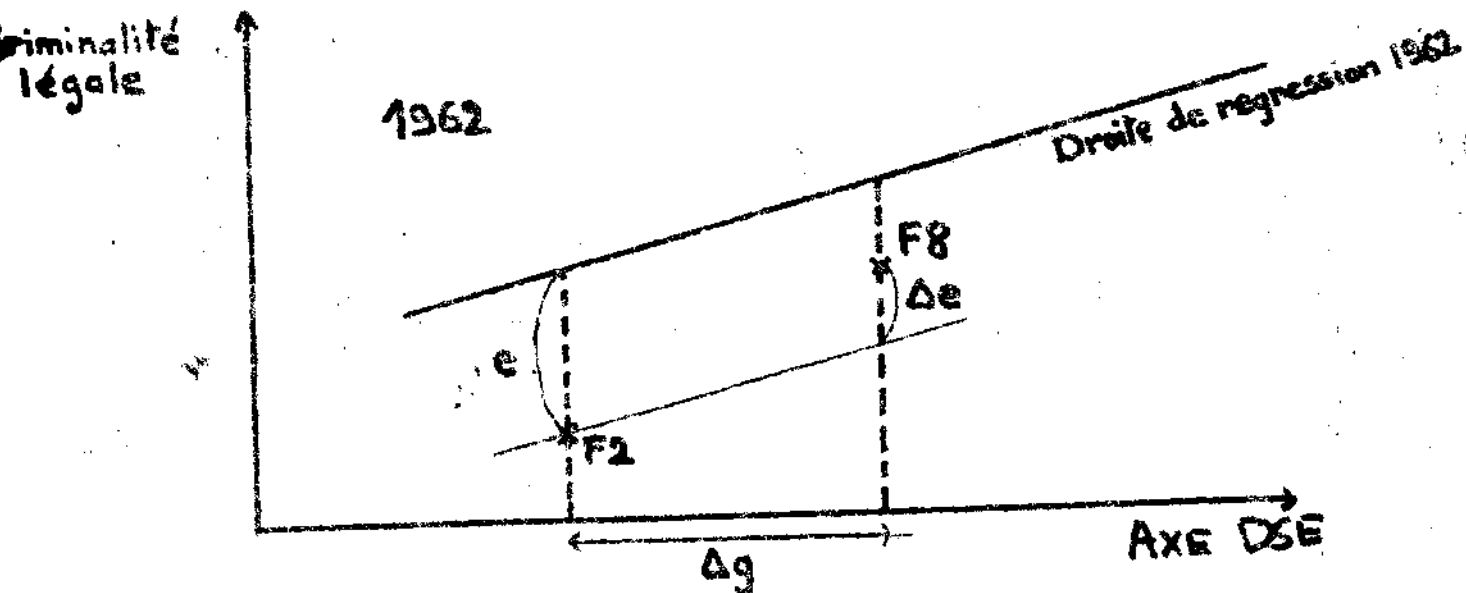
Rappelons que l'on reste toutefois toujours dans le cadre d'une méthode à élasticité spatiale pure. La modification du processus initialement prévu consiste seulement à tenir compte du rapport étroit qui existe entre la criminalité légale pour la France entière et la tendance moyenne existant dans les départements, ainsi que de l'évolution de cette tendance. Le seul aspect temporel est justement l'évolution de cette tendance, mais il est mesuré sur la base d'élasticités spatiales. Le passage de la France en 1962 à la France en 1968 et aux horizons de prévision ne se fait pas sur une base temporelle mais à partir des niveaux de développement démo-socio-économique. D'ailleurs, nous aurons l'occasion de montrer plus bas empiriquement la différence entre élasticités temporelle et spatiale.

[91].- Pratiquement, on suppose que, sur la base 1968, la situation de la France entière sera en 1975 et en 1980 par rapport à la tendance linéaire ce qu'elle a été en 1968 sur la base 1962.

Pour une même variation du développement démo-socio-économique, Δg , mesurée selon l'axe G ou l'axe H, on devrait observer dans le futur la même variation absolue Δe ou relative $\frac{\Delta e}{e}$, de l'écart entre le taux de criminalité légale de la France entière et celui que ferait apparaître la tendance linéaire.

Il y a donc deux branches d'alternative [variation absolue, variation relative]. Seulement, l'ajustement doit se faire sur la base de tous les points correspondant aux périodes de recueil 1962 et 1968. De la sorte, il ne reste plus de réserve pour opérer une prévision simulée. Le seul moyen approximatif de contrôle est d'observer si -sur la base 1968- l'évolution que l'on avait mesurée sur la base 1962 est compatible avec celle qui apparaît rétrospectivement en portant le point France entière 1962.

Fig. 32 Construction de la droite ajustée.



32a En 1962, pour une variation Δg selon le facteur extrait (G ou H), on observe une variation Δe de l'écart à la droite de régression des points F2 et F8.

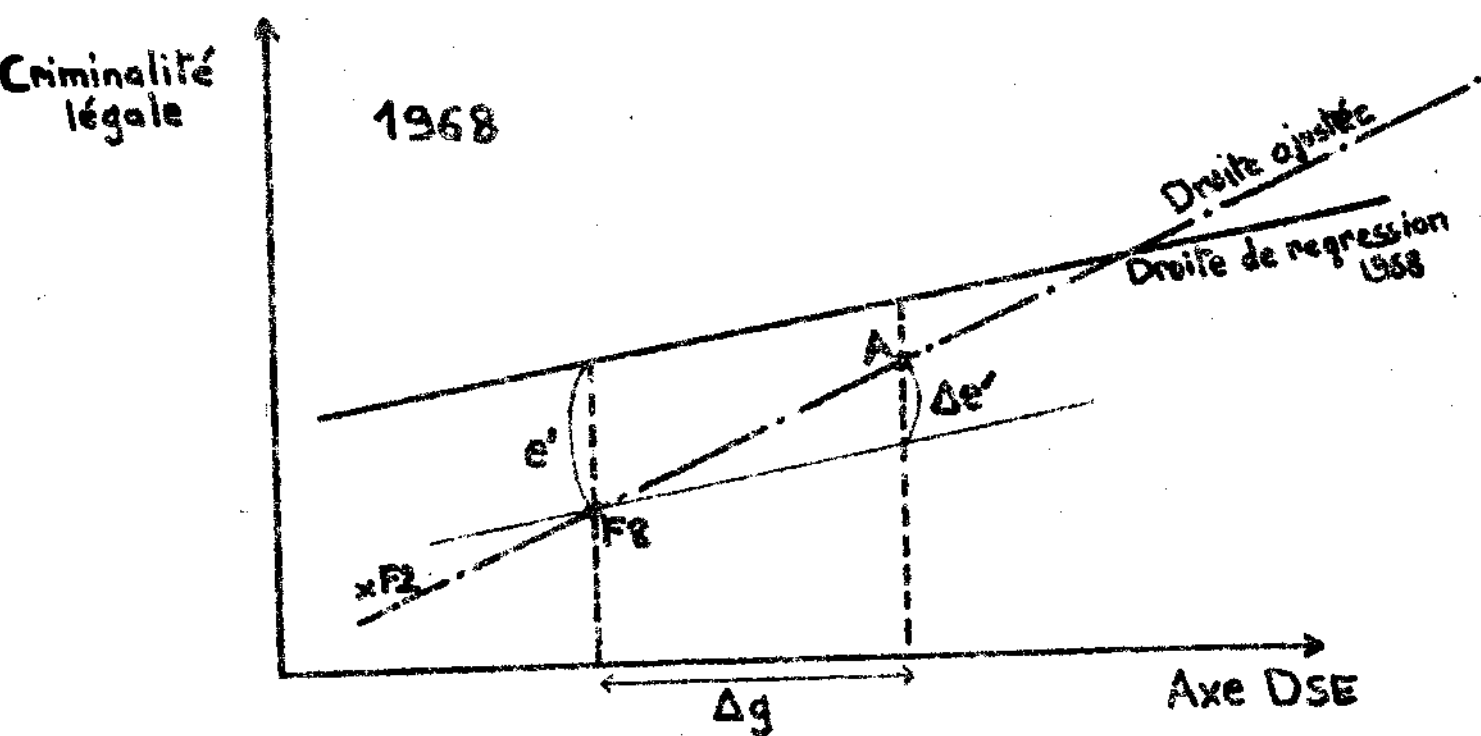


Fig. 32b En 1968, on construit le point A permettant la construction de la droite ajustée, en prenant pour une même variation Δg du facteur G ou H, une même variation absolue $\Delta e' = \Delta e$ (Postulat 0) ou une même variation relative $\Delta e' = \frac{\Delta e}{e}$ (Postulat 1) de l'écart à la droite de régression.

2.- Prévisions des taux.-

[92].- On obtient à l'aide des droites ajustées les résultats suivants selon les deux postulats de variation retenus :

Taux de criminalité %	Postulat 0 Variation absolue conservée		Postulat 1 Variation relative conservée	
	1975	1980	1975	1980
Prévision C U	4.85	5.2	4.85	5.2
Prévision C V	18.45	19.1	18.8	19.5
Somme des prévisions C U et C V	23.30	24.3	23.65	24.7
Prévision C W	22.65	23.3	22.25	22.85

TABEAU 24

La première branche de l'alternative [conservation pour une même variation du développement de la variation absolue de l'écart de la France entière par rapport à la droite] donne des résultats plus cohérents et les droites correspondant à ce cas sont plus proches du point représentant rétrospectivement 1962. Donc, nous retenons en fin de compte ce seul postulat pour la prévision.

[93].- Pour comparer avec une extrapolation temporelle, nous avons visualisé graphiquement l'évolution temporelle des taux de criminalité obtenus selon nos propres prévisions.

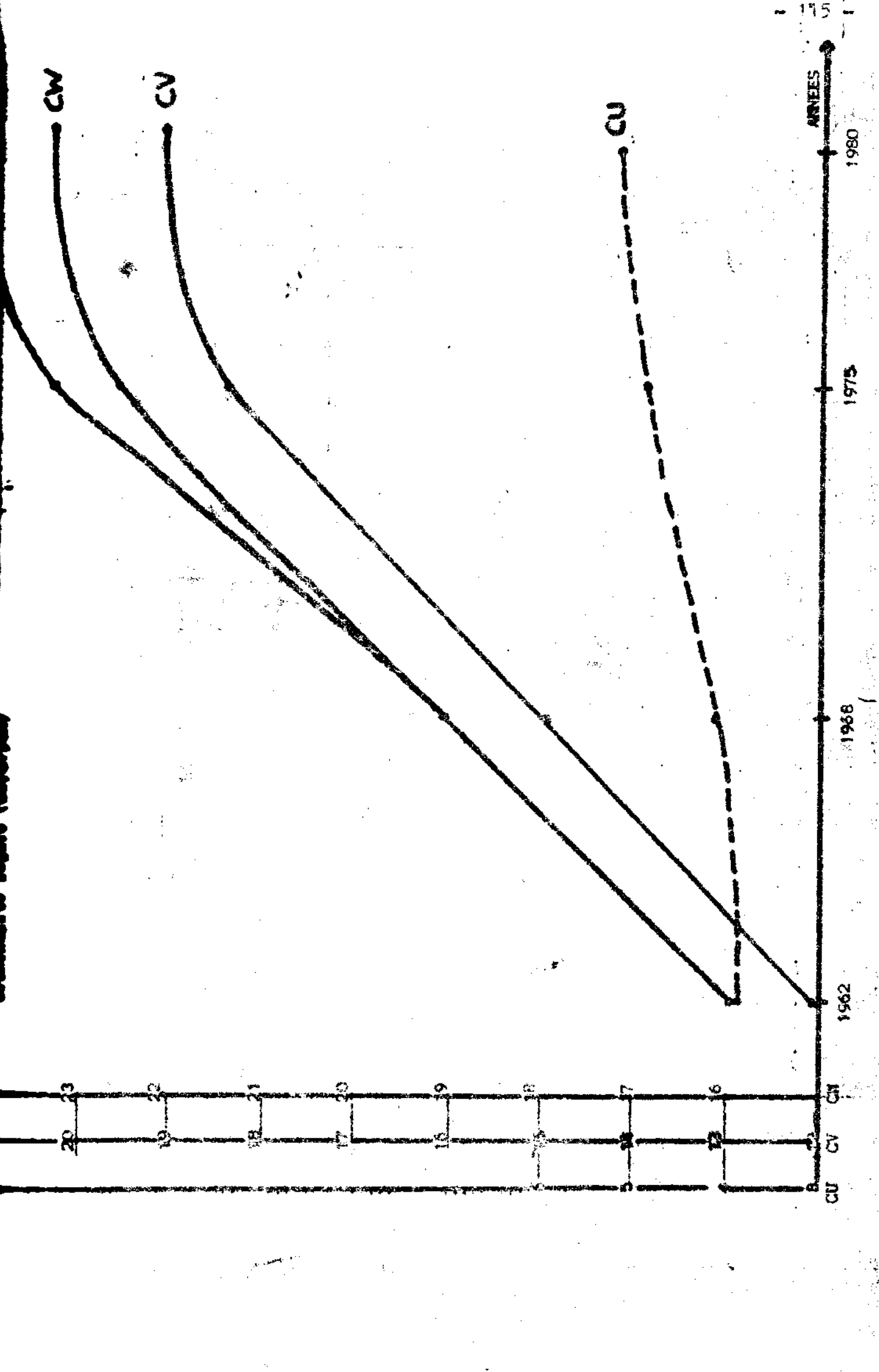
. Pour CU, le rythme d'accroissement sera plus fort jusqu'en 1975 que dans le passé et faiblira de 1975 à 1980 sans revenir à sa valeur passée.

. Pour CV, le rythme d'accroissement sera le même jusqu'en 1975 que dans le passé et se ralentira très fortement après 1975.

. Pour l'ensemble CW, l'évolution est évidemment analogue à CV du fait de l'importance de CV dans le total CW.

Cependant on remarque que la prévision obtenue en additionnant CU et CV est plus forte, ce qui tient au développement différencié des axes utilisés pour la prévision de CU et de CV. En particulier en effectuant la prévision de CW on ne tient pas compte de l'évolution spécifique de CU dont le rythme de croissance augmente, ce qui tend à rendre plus probable la prévision obtenue par la somme CU + CV.

./...



En tous cas, il est clair qu'une telle évolution ne pouvait être prévue de façon directe sur la base de série temporelle. Les hypothèses d'amortissement ou d'accélération de la tendance passée qui sont sans justification dans de telles recherches résultent au contraire ici de l'évolution de la structure démo-socio-économique de la France.

[94]- A titre indicatif on a effectué des prévisions selon la même méthode pour les types VB délinquance violente et banale contre les biens et AS infractions astucieuses, on obtient les taux suivants de criminalité légale.

	1975 %.	1980 %.
Prévisions V B	5.74	6.02
Prévisions A S	2.09	2.34

TABLEAU 25

La représentation graphique montre une tendance semblable pour chaque cas à celle du sous-total auquel appartient le type.

3.- Prévisions du nombre de condamnations.-

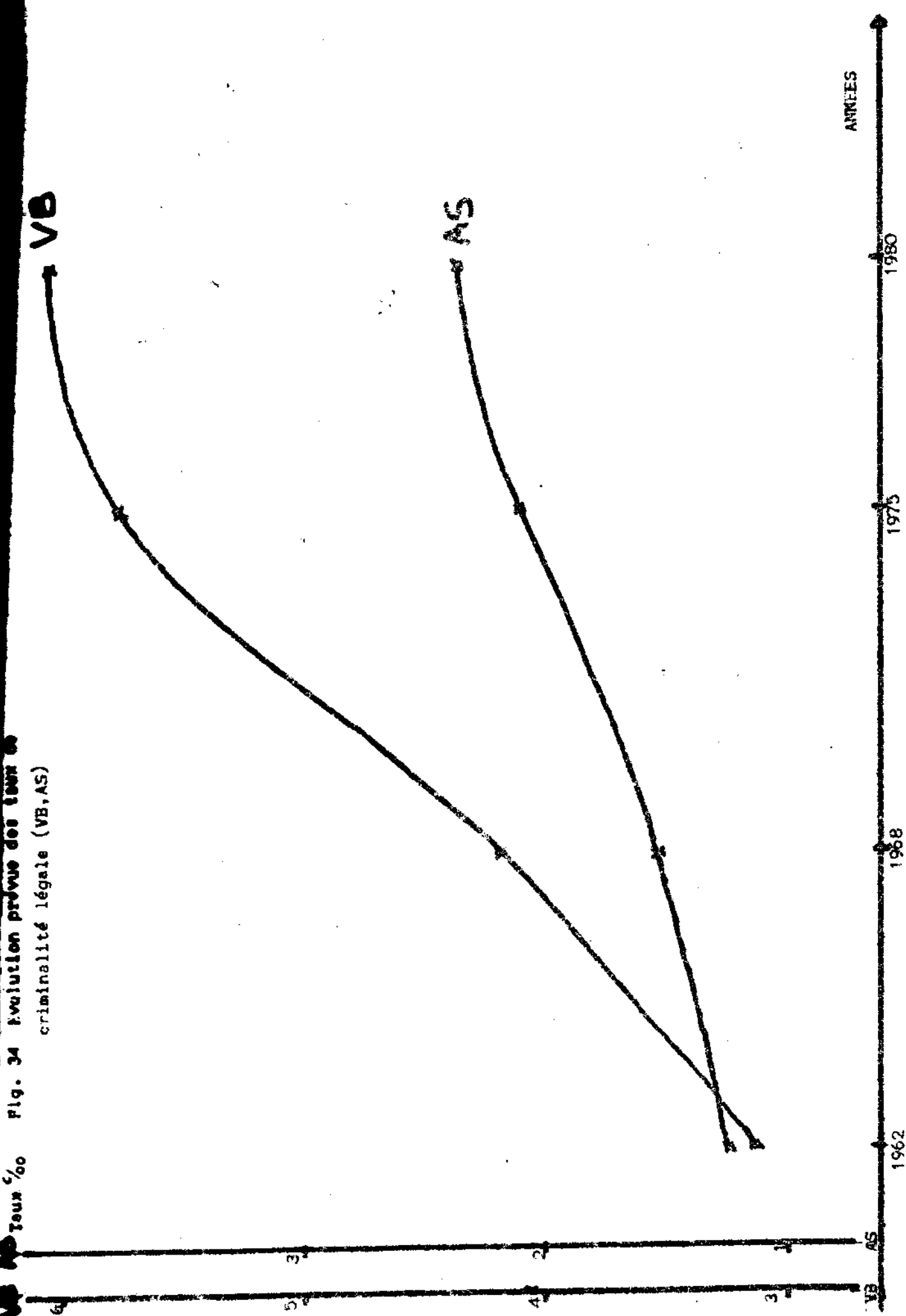
[95]- Les valeurs prévues des taux de criminalité légale permettent de calculer le nombre total de condamnés pour les deux sexes en postulant la constance du sex ratio et pour chacun des sous-totaux et pour la criminalité légale totale à l'exclusion des infractions en matière de chèques et des contraventions des quatre premières classes.

Les résultats font apparaître une évolution -quoiqu'assez faible- de la structure de criminalité légale. On constate à partir de 1975 un retournement de l'évolution de 1962 à 1975; l'augmentation de la part de CV au détriment de CU cesse.

Criminalité légale	Pourcentage dans le total d'infractions			
	1962	1968	1975	1980
C U	22, 38	20, 34	19, 63	20, 03
C V	70, 42	73, 71	74, 44	73, 82
A S	7, 25	7, 57	8, 41	9, 02
V B	18, 27	20, 28	23, 24	23, 28

TABLEAU 26 - Evolution de la part des infractions dans le total.

Fig. 34 Evolution prévue des taux de criminalité légale (VB, AS)



prévisions de la loi sur les infractions
en matière de chaque)

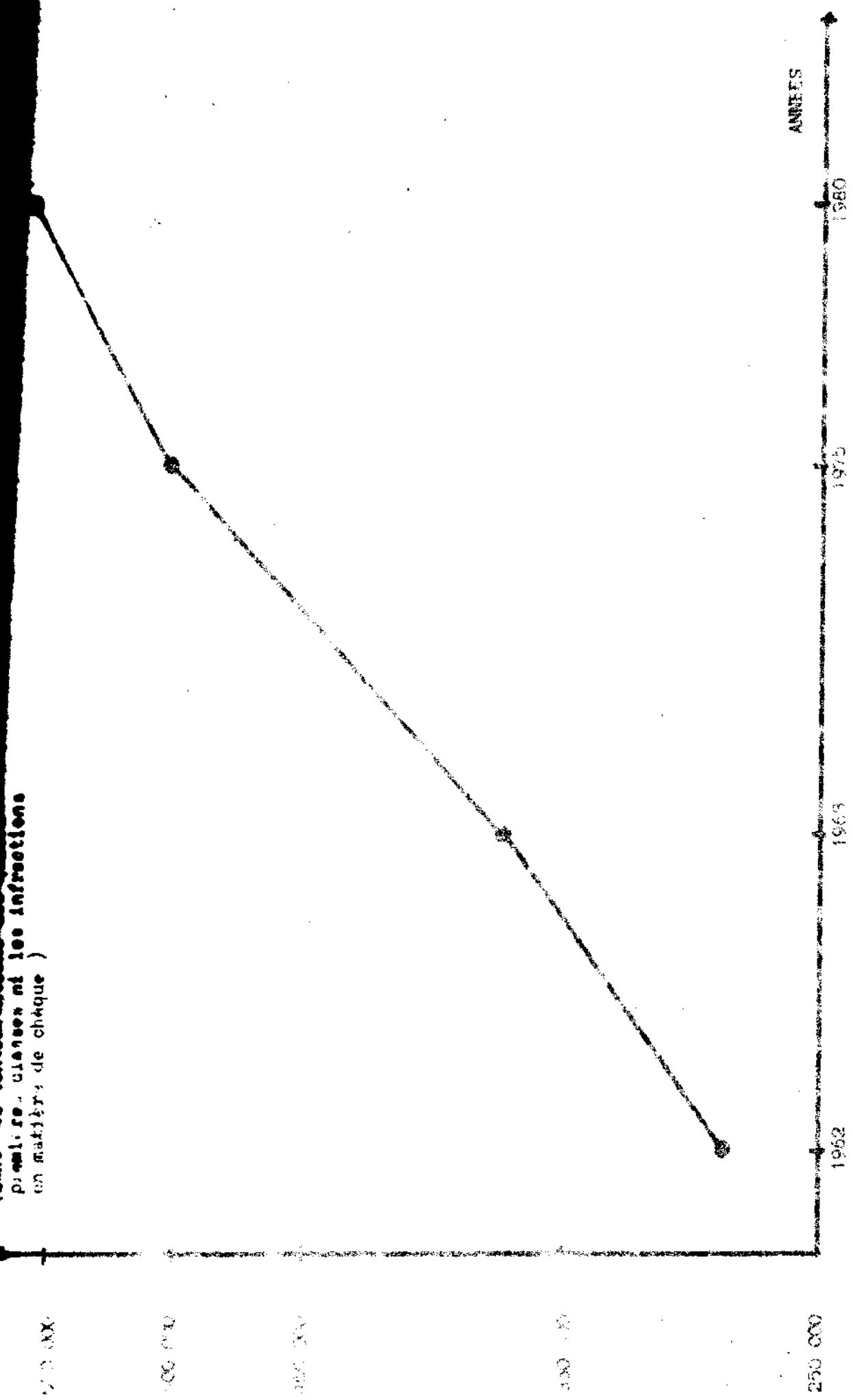
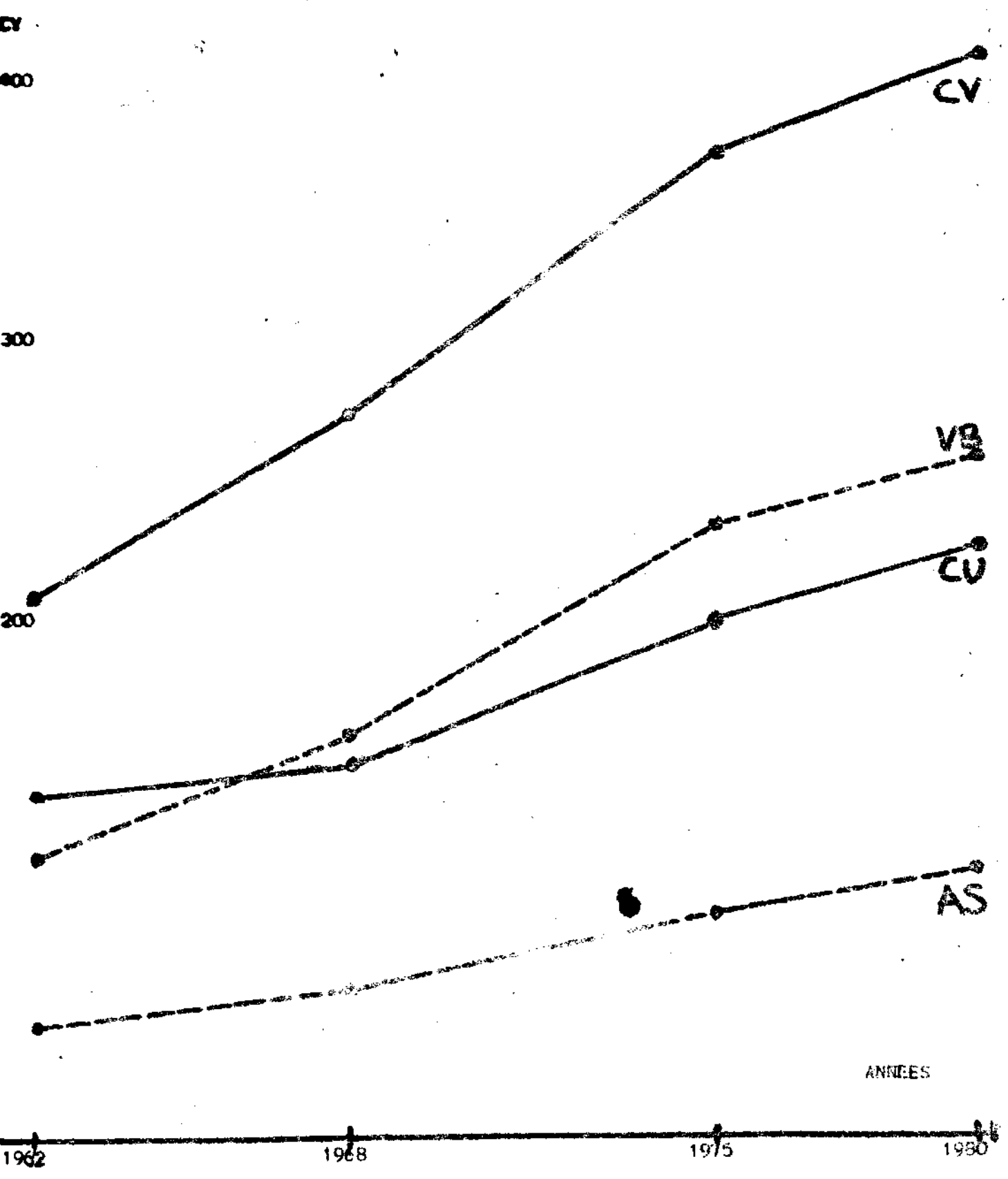


Fig.35 Evolution prévue de la criminalité légale.

Fig.36 Evolution prévue de la criminalité légale
par catégories (CU,CV,CN,VB,AS)

Nombre de condamnations
(EN MILLIERS)



1.- CRIMINALITE TOTALE.- (*)

	1962	1968	1975	1980
. Taux de criminalité ‰	15, 90	19, 08	23, 30	24, 30
. Condamnations	287 239	373 700	499 180 499 000	553 950 554 000

2.- PREVISIONS pour les sous-groupes.-

	1975	1980
CU : Criminalité spécifique	98 000	111 000
CV : Criminalité traditionnelle	371 500	409 000
Infractions violentes et banales contre les biens	116 000	129 000
Infractions astucieuses contre les biens	42 000	50 000

TABLERAU 27 - Prévisions de criminalité légale.

(*) les contraventions des quatre premières classes et les infractions en matière de chèques sont exclues. On postule la constance du rapport entre le total réduit CW et le total réel (94 %) et celle du sex ratio (11 %).

SERVICE D'ETUDES PENALES ET CRIMINOLOGIQUES

[S. E. P. C.] PARIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1.- Voy. notamment, ROBERT (Ph.) & FAUGERON (C.), "L'image de la justice criminelle dans la société", R.D.P.C., 1973, s.p.
- 2.- ROBERT (Ph.), "La recherche opérationnelle dans le système de justice criminelle" Etudes relatives à la recherche criminologique, Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1971, 55.
- 3.- PICCA (G.) & ROBERT (Ph.), "Note sur une recherche prévisionnelle de l'évolution de la criminalité" R.F.Socio, 1970, XI, 390.
ROBERT (Ph.) & TOISER (J.), Prévisions d'évolution de la criminalité enregistrée : bilan des travaux français, /rapport pour le sous-comité d'experts N° 16 du C.E.P.C. au Conseil de l'Europe/, Paris, S.E.P.C., 1972, ronéo.
- 4.- ROBERT (Ph.), "La sociologie entre une criminologie du passage à l'acte et une criminologie de la réaction sociale", R.F.Socio, 1973, s.p.
- 5.- 2ème symposium international de criminologie comparée, Sainte-Marguerite, Canada, 1969, Sous-Comité d'experts N° 16 du C.E.P.C., Conseil de l'Europe.
- 6.- op. cit. cote (").
ROBERT (Ph.), AUBUSSON de CAVARLAY (B.) & TOISER (J.), Les méthodes de prévision de l'évolution de la criminalité enregistrée : esquisse d'une typologie, /rapport pour le sous-comité d'experts N° 16 du C.E.P.C. au Conseil de l'Europe/, Paris, S.E.P.C., 1972, ronéo.
- 7.- voy. cote (5).
- 8.- CHRISTIANSEN (K.O.), "La criminalité prévue dans les grandes cohortes de naissances", Nordisk Tidsskrift for Kriminal Videnskab, 1958.
- 9.- Rapport du comité relatif au développement des prisons de jeunes, Betaenkning, Kobenhavn, 1962.
- 10.- JEPSEN (J.) & PAL (L.), "Recherches prospectives sur le volume et la structure de criminalité", Etudes relatives à la recherche criminologique, Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1969, 25.
- 11.- TORNUDD (P.), "Prévision de la tendance de la criminalité", op.cit. cote (10), 213.
- 12.- TORNUDD (P.), Prévision de la tendance du nombre des femmes détenues en Finlande, Helsinki, 1967, ronéo.
- 13.- MOGLESTUE (I.), "Crimes, generations and economic growth", Artikler fra Statistik Sentralbyra, Oslo, 1965, XII, 19.

- à 17.- les travaux dirigés par S. RENGBY, se trouvent exposés in :
RENGBY (S.), Kungl. proposition N° 140/1955, p. 147.
RENGBY (S.), "Application de pronostics de la délinquance en Suède"
in L'étude prospective de la criminalité, Strasbourg, Conseil de
l'Europe, 1970, ronéo.
- 18.- On the evolution of criminality up to and including the year 1975,
Stockholm, Min. de la Justice de Suède, 1970, ronéo.
- 19.- CARLSSON (C.), Statistisk tidskrift, 1968, 273.
- 20.- GLENNIE (C.M.), Report of a method of forecasting prison population,
Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1971, ronéo.
- 21.- SPARKS (R.), Local prisons, the crises in the english system, London,
Heinemann, 1971.
- 22.- "The prediction of crime from demographic variables : a methodological
note", Crime and its impact : an assessment, U.S. President's
commission and law enforcement and administration of justice,
Washington, U.S. Gov. Printing office, 1967.
- 23.- Pré-recherche sur les perspectives d'évolution de la population des
prisons dans les années à venir (réflexions sur 1971, 1975 et
1985), Paris, C.N.E.R.P., 1968, ronéo.
- 24.- "Recherche sur une prévision des effectifs de la population pénale",
Direction de l'administration pénitentiaire, Rapport général sur
l'exercice - 1970, Paris, Ministère de la Justice, 1971.
- 25.- ROBERT (Ph.) & CHIROL (Y.), "Essai de prévision de la criminalité
légale", Compte général de l'administration de la justice pour 1967,
Paris, Ministère de la Justice, 1969.
- 26.- Voy. AUBUSSON de CAVARLAY (B.), ROBERT (Ph.) & TOISER (J.), "Recherches
prévisionnelles en criminologie", Futuribles, 1973, s.p.
- 27.- op. cit. cote (6) b).
- 28.- CHIROL (Y.), "Premiers éléments de méthode de prévision en matière de
délinquance", Annales de Vaucresson, 1968, Paris, Cujas, 1970, 113.
- 29.- TORNÜDD (P.), Note sur la mise au point des meilleures méthodes de pré-
vision en matière de criminalité, Strasbourg, Conseil de l'Europe,
1970, ronéo.
TORNÜDD (P.), Utilisation des prévisions en matière de criminalité,
Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1972, ronéo.
TORNÜDD (P.), Etudes prévisionnelles de criminalité, Strasbourg,
Conseil de l'Europe, 1972, ronéo.
- 30.- op. cit. cote (3) a).
- 31.- op. cit. cote (4).
- 32.- BOUDON (R.), A quoi sert la notion de "structure" ? Paris, Gallimard,
1968.

- Les statistiques de police et de gendarmerie sont compilées annuellement pour l'ensemble des services à la diligence de la direction centrale de la police judiciaire (ministère de l'Intérieur), mais non publiées (1949).
- Les statistiques du ministère public apparaissent in Compte général de l'administration de la justice, Paris, ministère de la justice, (annuel depuis 1825).
- Les statistiques d'administration pénitentiaire apparaissent in Rapport général sur l'exercice, Melun, imprimerie administrative (annuel depuis 1950).
- Les statistiques de criminalité légale apparaissent in op.cit. cote (34)
- TOISER (J.), AUBUSSON de CAVARLAY (B.) & ROBERT (Ph.), "Eléments d'analyse de la criminalité légale", Compte général de l'administration de la justice pour 1970, Paris, ministère de la justice, 1972, R.87.
- Voy. DENIAU (C.) & LEBART (L.), "Introduction à l'analyse des données", Revue "Consommation", Annales du C.R.E.D.O.L., 1969, 3, 57, et pour une approche plus complète :
LEBART (L.) & FENELON (J.P.), "Statistique et informatique appliquées", Paris, Dunod, 1971.
- Voir notamment MICHARD (H.) et al., La délinquance des jeunes en groupe, Paris, Cujas, 1963, 14.
et l'analyse qui en est donnée in :
ROBERT (Ph.), Les bandes d'adolescents, Paris, Ed. Ouviares, 1966, 48.

A N N E X E S

A	N	N	E	X	E	1
---	---	---	---	---	---	---

LISTE DES DEPARTEMENTS FRANCAIS

01	AIN	34	HERAULT
02	AISNE	35	ILLE ET VILAINE
03	ALLIER	36	INDRE
04	ALPES-de-PROVENCE	37	INDRE ET LOIRE
05	HAUTES ALPES	38	ISERE
06	ALPES MARITIMES	39	JURA
07	ARDECHE	40	LANDES
08	ARDENNES	41	LOIR ET CHER
09	ARIEGE	42	LOIRE
10	AUBE	43	HAUTE LOIRE
11	AUDE	44	LOIRE ATLANTIQUE
12	AVEYRON	45	LOIRET
13	BOUCHES-du-RHONE	46	LOT
14	CALVADOS	47	LOT ET GARONNE
15	CANTAL	48	LOZERE
16	CHARENTE	49	MAINE ET LOIRE
17	CHARENTE MARITIME	50	MANCHE
18	CHER	51	MARNE
19	CORREZE	52	HAUTE MARNE
20	CORSE	53	MAYENNE
21	COTE D'OR	54	MEURTHE ET MOSELLE
22	COTES-du-NORD	55	MEUSE
23	CREUSE	56	MORBIHAN
24	DORDOGNE	57	MOSELLE
25	DOUBS	58	NIEVRE
26	DROME	59	NORD
27	EURE	60	OISE
28	EURE-et-LOIR	61	ORNE
29	FINISTERE	62	PAS-de-CALAIS
30	GARD	63	PUY-De-DOME
31	HAUTE GARONNE	64	BASSES PYRENEES
32	GERS	65	HAUTES PYRENEES
33	GIRONDE	66	PYRENEES ORIENTALES

- 67 BAS-RHIN
- 68 HAUT-RHIN
- 69 RHONE
- 70 HAUTE SAONE + TERRITOIRE DE BELFORT
- 71 SAONE ET LOIRE
- 72 SARTHE
- 73 SAVOIE
- 74 HAUTE SAVOIE
- 75 SEINE + SEINE ET OISE
- 76 SEINE MARITIME
- 77 SEINE ET MARNE
- 79 DEUX SEVRES
- 80 SOMME
- 81 TARN
- 82 TARN ET GARONNE
- 83 VAR
- 84 VAUCLUSE
- 85 VENDEE
- 86 VIENNE
- 87 HAUTE VIENNE
- 88 VOSGES
- 89 YONNE

A	N	N	E	X	E	2
---	---	---	---	---	---	---

CONTENU DES CATEGORIES D'INFRACTIONS

- DELINQUANCE VIOLENTE ET BANALE CONTRE LES BIENS.-

Crimes :

Incendie volontaire
Destruction par explosif
Autres destructions et dégradations
Vol qualifié
Recel qualifié
Autres crimes contre les propriétés.

Délits :

Chantage
Dégradation de monuments
Attentats contre les chemins de fer
Autres destructions
Bris de clôture
Actes de cruauté envers les animaux
Vivisection
Epizootie
Vol
Détournement d'objets saisis
Filouterie aliment, logement
Filouterie de transport
Recel

Contraventions :

Destruction d'arbres à autrui
Inondations de chemins
Destruction d'animaux

- DELINQUANCE ASTUCIEUSE CONTRE LES BIENS.-

Crimes :

Abus de confiance
Extorsion de fonds, titres ou signatures
Faux en écritures privées
Usage de faux en écriture
Faux et usage de faux (commerce)
Banqueroute frauduleuse

Délits :

Escroquerie
Abus de confiance
Abus de blanc seing
Abus des besoins d'un mineur
Warrants
Autres détournements
Chèques sans provisions
Autres infractions - Chèques
Banqueroute simple
Infractions à la réglementation du commerce et de l'industrie
Fraudes commerciales
Contrefaçon - Industrie commerciale
Infraction aux règlements relatifs aux produits de manufactures d'exportation
Action illicite sur marchandise
Ententes prohibées
Prix illicites
Liberté des enchères
Publicité mensongère
Faux certificats de qualité
Récompenses industrielles
Appellation d'origine alimentaire
Appellation d'origine industrielle
Défaut de carte professionnelle
Démarchage
Autres infractions économiques
Loyers
Usure

Valeurs mobilières
Autres infractions - Sociétés commerciales
Infractions de banque, de bourse
Change
Infractions douanières
Refus collectif de l'impôt
Autres infractions fiscales
Constructions immobilières
Coordination des transports
Défaut de permis de construire
Jeux et paris
Loteries
Envois forcés

- ATTEINTES VOLONTAIRES CONTRE LES PERSONNES.-

Crimes :

Meurtre
Assassinat
Crime avec tortures
Meurtre accompagné d'un crime ou ayant pour objet de faciliter un délit
Castration
Parricide
Empoisonnement
Infanticide
Coups et blessures envers un ascendant
Coups et mauvais traitements à enfant
Autres coups et blessures qualifiés
Arrestations illégales, séquestration de personne

Délits

Coups à enfant
Coups et blessures volontaires

Contraventions :

Violences et voies de fait

- ATTEINTES INVOLONTAIRES CONTRE LES PERSONNES.-

Délits :

Homicides involontaires - Circulation
Autres homicides involontaires
Blessures involontaires - Circulation
Autres blessures involontaires

Contraventions :

Blessures involontaires - Circulation
Autres blessures involontaires.

- INFRACTIONS CONTRE LES MOEURS.-

Viol - Attentat à la pudeur (mineur)
Viol - Attentat à la pudeur (adulte)
Outrage public à la pudeur
Outrage aux bonnes mœurs
Homosexualité
Excitation de mineurs à la débauche
Proxénétisme
Racolage

- INFRACTIONS CONTRE LA CHOSE PUBLIQUE.-

Faux en écritures publiques
Usage de faux en écritures publiques
Détournement des deniers publics
Rebellion
Violences à fonctionnaires et magistrats
Association de malfaiteurs
Fausse monnaie
Autres crimes contre la chose publique
Faux témoignage, subornation
Non-dénonciation de crime
Recel de malfaiteurs
Usurpation d'état civil
Evasion de détenus
Correspondance de détenus

Interdiction de séjour
Interdiction de paraître (proxénète)
Concussion
Prise d'intérêt par fonctionnaire
Outrage autorité publique
Refus d'un service dû
Rebellion
Outrage, violence à fonctionnaire
Corruption - Trafic d'influence
Vagabondage - Mendicité
Défaut de carte de séjour
Séjour étranger - Expulsion
Nomades
Ambulants et forains
Publications interdites
Délits de presse
Attroupement
Port d'armes
Armes et explosifs
Police des chemins de fer (délits)
Sûreté de l'Etat
Infractions électorales
Atteinte au crédit de la nation
Contrôle des films - Cinéma
Poste - Télécommunications
Chasse (délit)
Pêche (délit)
Forêt (délit)
Délits maritimes
Délits fluviaux
Orientation agricole (délit)

Contraventions:

Outrage à service public
Port illégal de décoration
Police des chemins de fer
Déclaration de naissance
Infraction commise par un officier d'état civil.

- LIBERTES PUBLIQUES.-

Séquestration arbitraire
Dénonciation calomnieuse
Diffamation, injures
Menaces
Violation de domicile
Secret professionnel
Secret de correspondance
Refus de porter secours

- INFRACTIONS CONTRE LA FAMILLE.-

Crimes :

Abandon d'enfant - Exposition d'enfant
Avortement
Délits divers concernant l'avortement
Propagande anticonceptionnelle
Adultère - Concubinage
Bigamie
Abandon d'enfant - Exposition d'enfant
Suppression, enlèvement d'enfant
Substitution d'enfant
Non présentation d'enfant
Détournement de mineurs
Protection de la naissance et de la première enfance
Obligation scolaire
Publications destinées à la jeunesse
Abandon de famille

Contraventions :

Accès des mineurs dans certains établissements.

- SANTE PUBLIQUE ET LEGISLATION SOCIALE.-

Délits :

Administration de substances nuisibles

Epizootie

Exercice illégal de la médecine

Exercice illégal de professions paramédicales

Exercice illégal de professions de sage-femme, infirmière, masseur, pédicure,
assistant ou auxiliaire de service social

Règlement des maisons d'accouchement

Pharmacie et officine

Substances vénéneuses (contraventions)

Stupéfiants et usage

Etablissements insalubres (délit)

Combats de boxe (contravention)

Pollution des eaux fluviales

Autres infractions à la santé publique

Pollution eaux de mer

Entrave à la liberté du travail

Emploi d'enfant - Spectacle

Hygiène, sécurité du travail

Autres infractions à la législation du travail

Rétention de précompte

Infraction à la législation sur la sécurité sociale

Ivresse publique

Débîts de boissons

Autres professions réglementées

Contraventions :

Infraction à la loi sur l'inhumation

Autres infractions à la législation du travail

Rétention de précompte

Infraction à la législation sur la sécurité sociale

- INFRACTIONS AUX REGLES DE LA CIRCULATION.-

Conduite sans permis

Défaut d'assurance

Conduite en état d'ivresse

Délit de fuite

Refus d'obtempérer à la sommation d'un agent de la force publique

Organisation de courses de voitures sans autorisation

Conditions de circulation de véhicules

Véhicule et équipement

Enseignement conduite de véhicule

Entrave à la circulation.

A N N E X E 3

DONNEES D.S.E. POUR LA FRANCE EN 1975 ET 1980

Données et prévisions des variables démo-socio-économiques pour la France entière (1962, 1968, 1975, 1980).

ECOLOGIE	1962	1968	1975 *	1980 *
Communes rurales	36,8	30,0	21	14
+ 10 000 habitants	53,6	59,8	69	76

Taux de la population habitant ces localités par rapport à la population totale.

* - Précisions INSEE (mortalité décroissante, fécondité constante avec migrations).

IMMATRICULATION	1962	1968	1975 *	1980 **
d'immatriculation des voitures neuves	916 934	1 239 468	1 820 000	2 000 000
Population de plus de 18 ans	32 674 240	35 377 980	38 100 300	40 540 500
Taux de voitures neuves	28,06 %.	35,03 %.	47,77 %.	49,33 %.

* - Prévision immatriculations : moyenne prévision INSEE et prévision VI° Plan.

** - Prévision immatriculation d'après la tendance 62-68-75 somme : prévision remplacement et prévision nouveaux achats (saturation) -

. Les prévisions démographiques sont toutes INSEE (avec migrations, taux de mortalité décroissant, taux fécondité constant).

./...

FRANCE ENTIERE

SECTEURS D'ACTIVITE	1962	1968	1975 *	1980 *
SECTEUR I	21. 97	16.67	12.49	9.60
SECTEUR II	37.41	38.61	38.88	37.58
SECTEUR III	19.67	21.02	22.77	24.75
SECTEUR IV	20.95	23.70	25.86	28.07
	100.00	100.00	100.00	100.00

* Calculs d'après les précisions de Bégue (INSEE) pour les secteurs d'activités économiques.

STRUCTURE DE CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES	1962	1968	1975 *	1980 **
0. EXPLOITANTS AGRICOLES	15,8	12,0	8,8	7,4
1. SALARIES AGRICOLES	4,3	2,9	1,9	1,5
2. PATRONS IND. COMMERCE	10,6	9,6	9,0	8,4
3. PROF.LIBERALES CAD.SUP.	4,0	4,9	6,2	7,0
4. CADRES MOYENS	7,8	9,8	12,4	14,0
5. EMPLOYES	12,5	14,7	16,2	17,5
6. OUVRIERS	36,7	37,8	37,4	36,2
7. PERS. DE SERVICE	5,4	5,7	5,9	6,1
8. AUTRES	2,9	2,6	2,2	1,9
	100,0	100,0	100,0	100,0

* - INSEE. (Bégue) à partir des prévisions par professions pour 1975.

** - Calculés par nous à partir des prévisions INSEE par professions pour 1980 et de la matrice de passage (1975) professions - C.S.P.

./...

D É M O G R A P H I E

	1962	1968	1975	1980
Population masculine de plus de 18 ans	15 298 634	16 541 926	18 143 000	19 305 000
Classes d'âges :				
0 - 9 ans	15,91	15,43	16,57	17,14
10 - 14 ans	8,90	8,31	8,10	7,69
15 - 19 ans	7,39	8,49	7,92	7,78
20 - 24 ans	5,91	7,62	8,10	7,68
25 - 29 ans	6,51	5,76	7,94	7,96
30 - 44 ans	20,17	19,71	17,87	18,77
45 - 64 ans	22,66	21,23	20,44	20,20
+ de 65 ans	12,55	13,41	13,00	12,75
Population TOT (H. + F.)	100 %	100 %	100 %	100 %

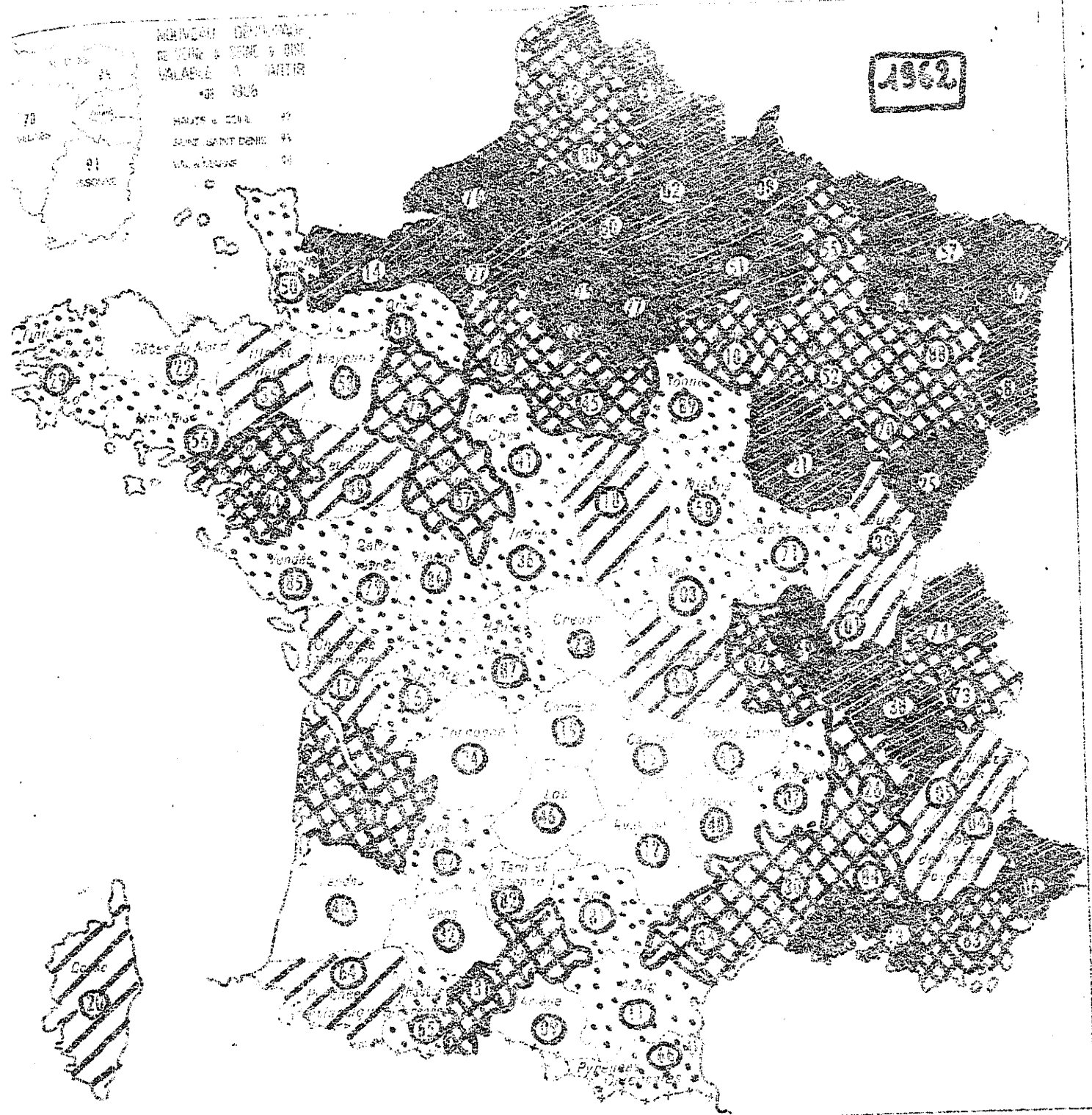
A N N E X E 4

C A R T E S

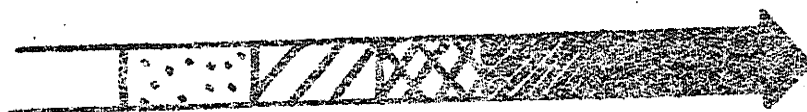
NOUVEAU DÉPARTEMENT
DE LOIRE & SEINE & OISE
VALABLE À PARTIR
du 1er 1962

1962

HAUTE & LOIRE 47
SAINT SAINT DOME 45
VAL d'AISNE 46



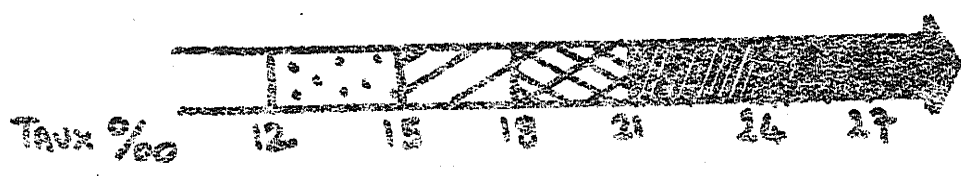
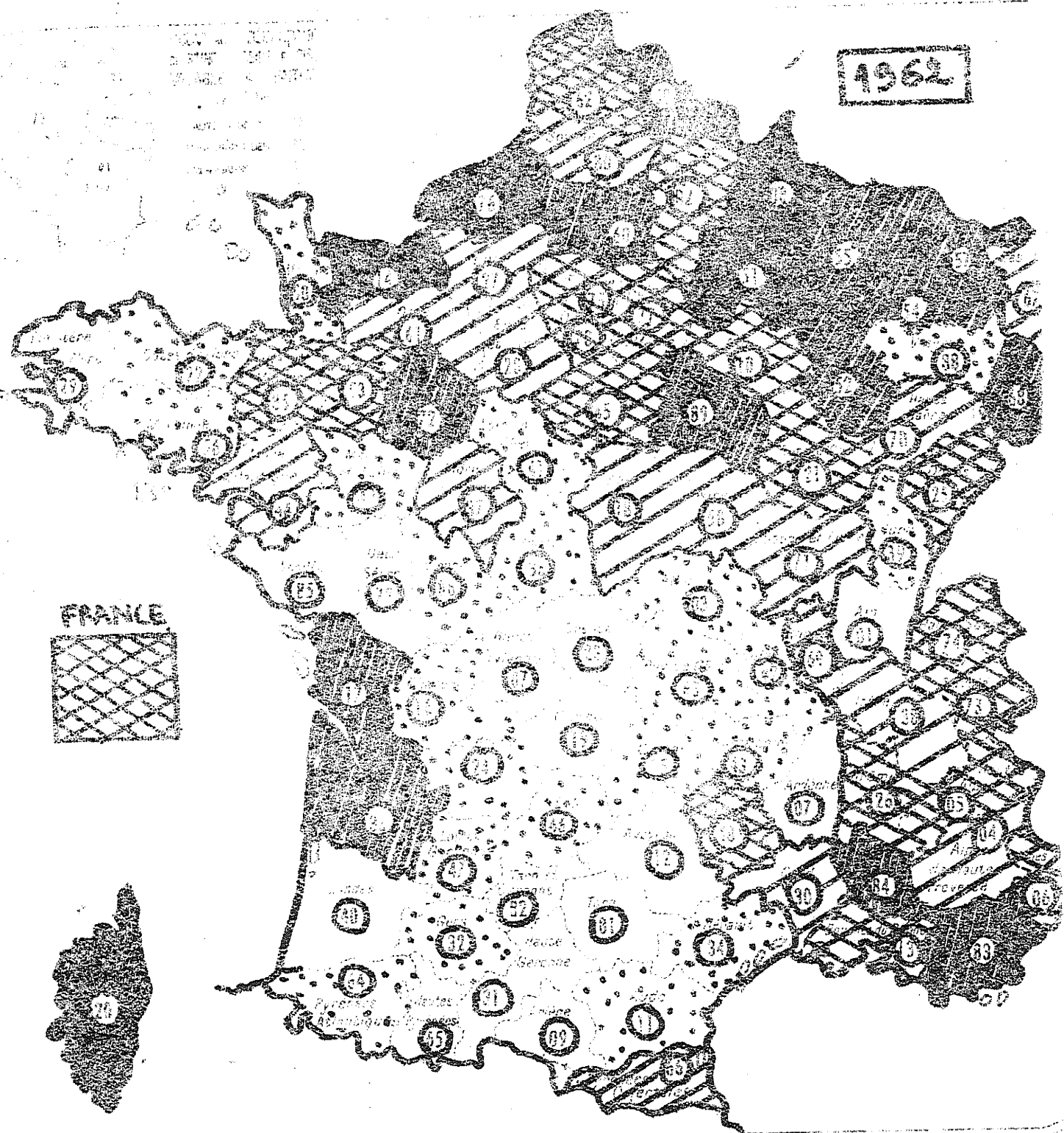
PLANNED FORIS-303 8



CARTE 1 : Développement
Socio-Economique

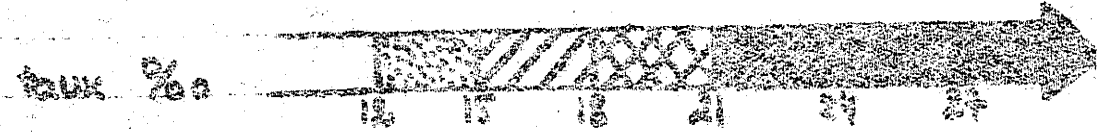
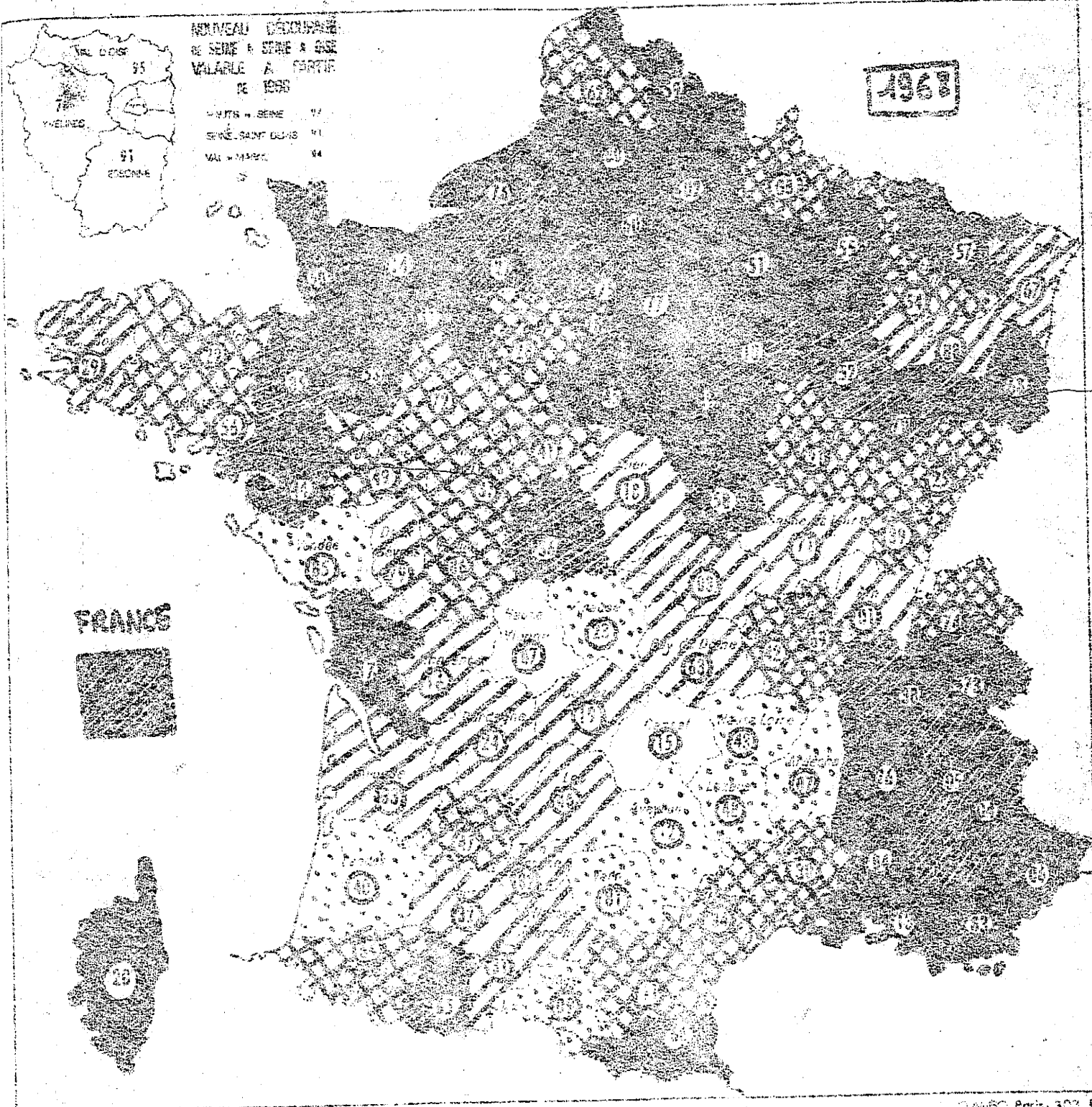


1962



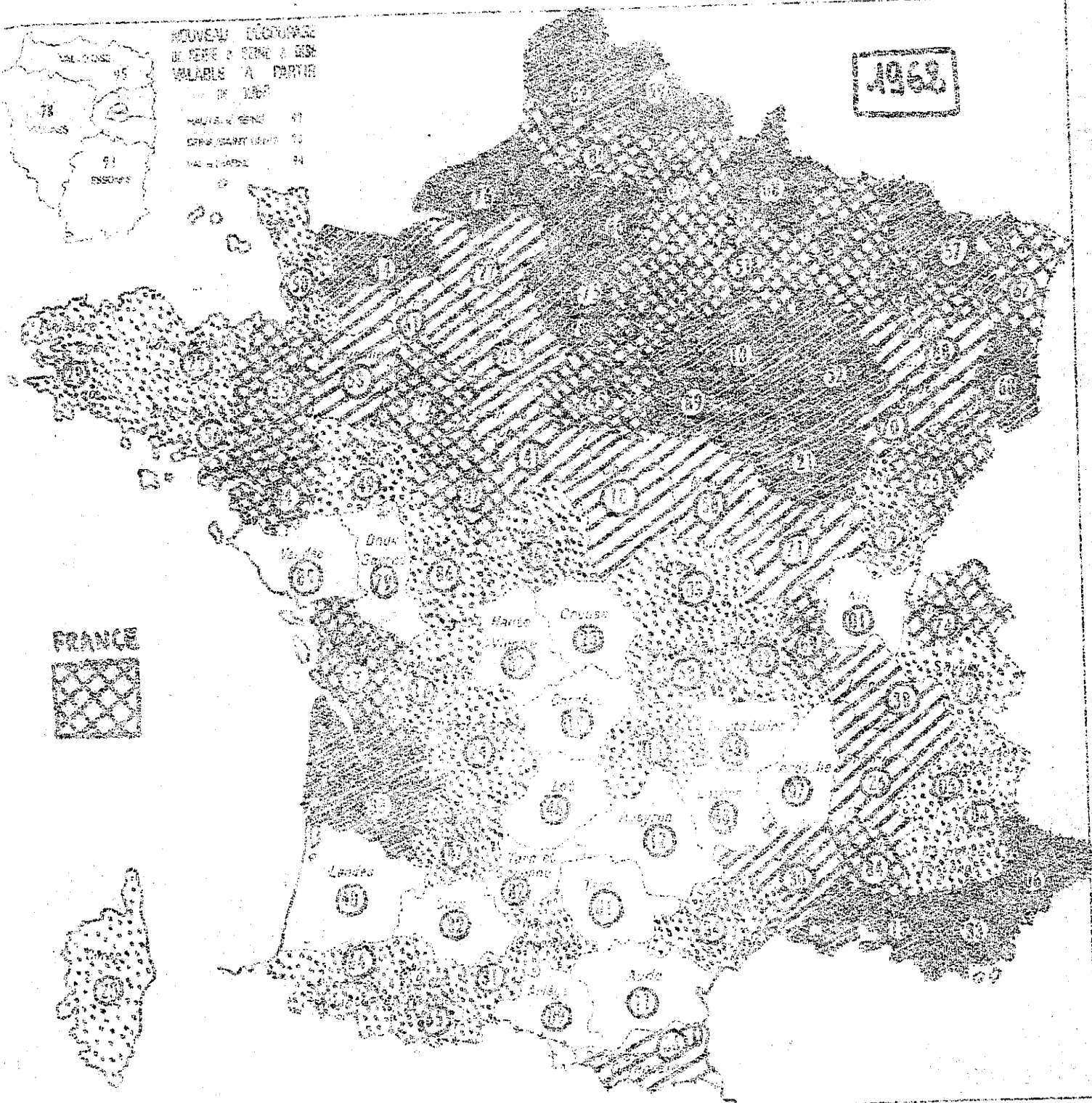
TAUX DE CRIMINALITE

CARTE 3 : TOTAL DES
CONdamnATIONS

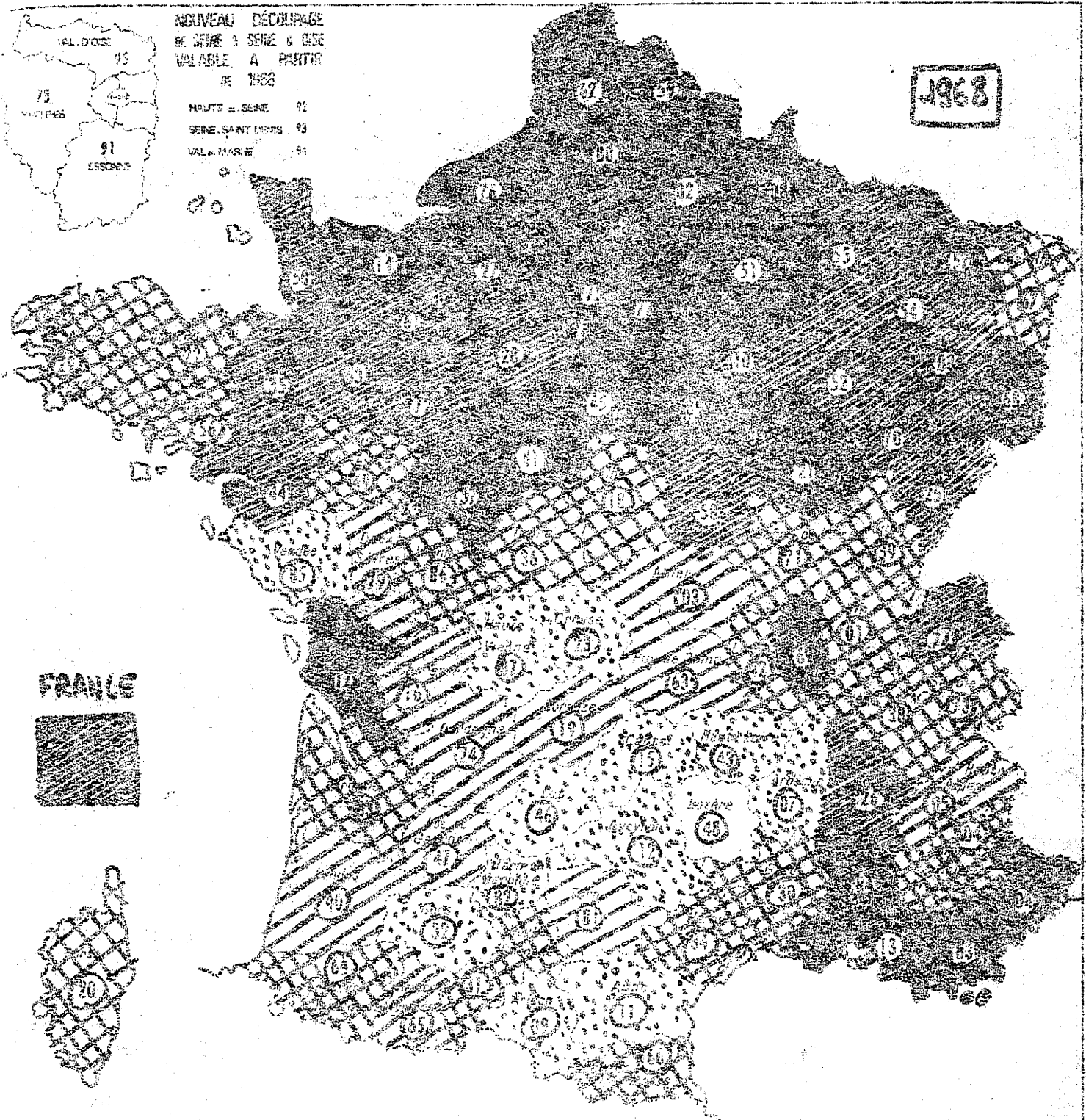


TAUX DE CRIMINALITE

**CARTE 4 : TOTAL DES
CONdamnATIONS**

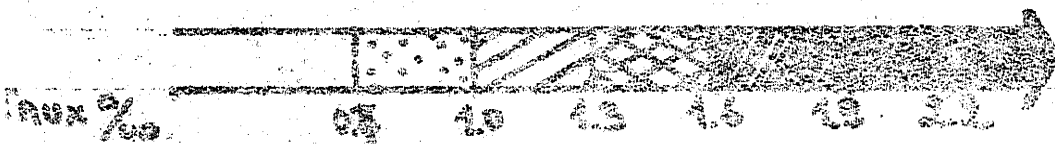
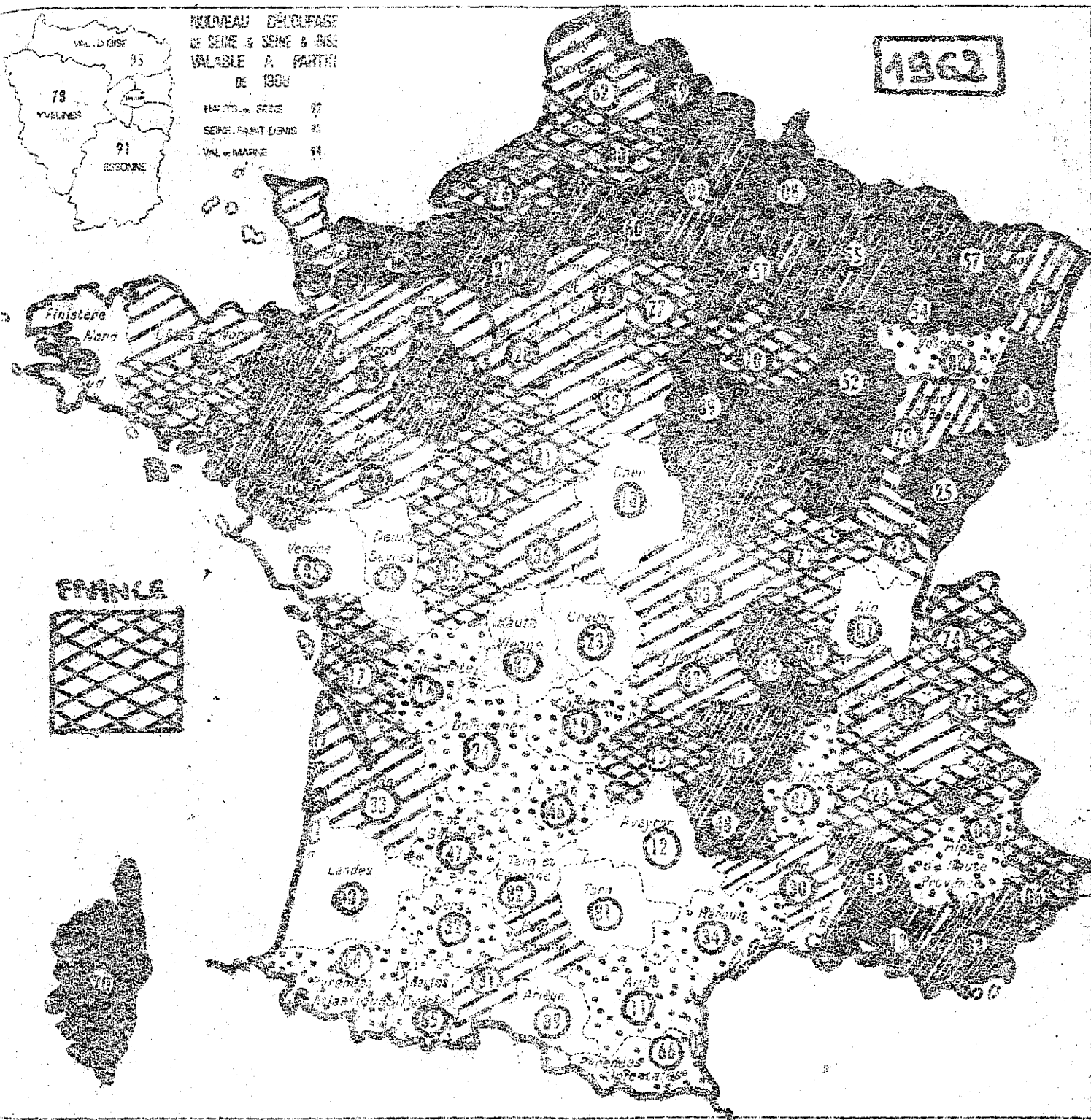


CARTE 5 : INF. VIO -
LENTES ET BANALES
CONTRE LES BIENS



TAUX DE CRIMINALITÉ

CARTE 6 : INFRACTIONS
VIOLENTES ET BANALES
CONTRE LES BIENS



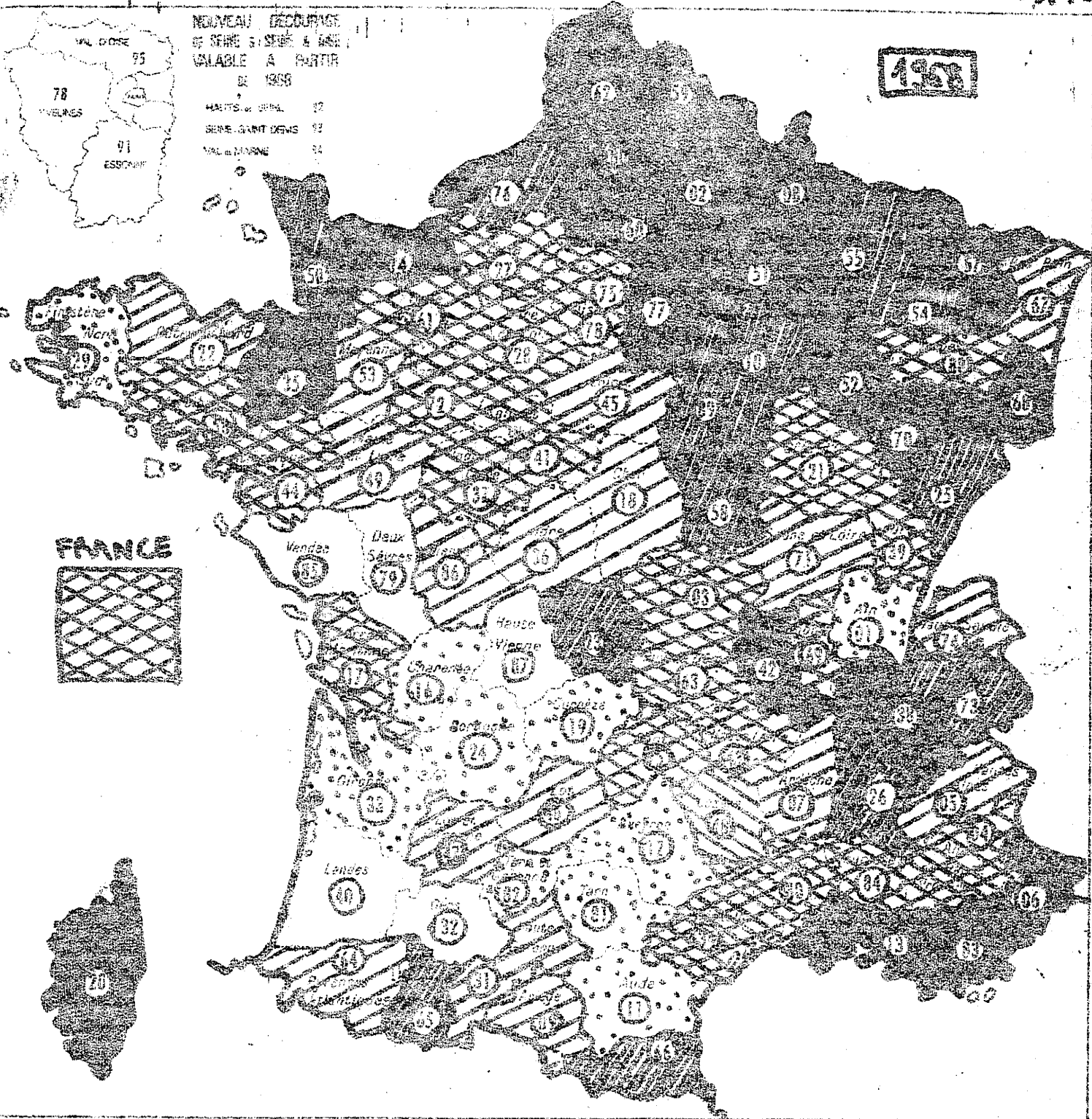
TAUX DE CRIMINALITE

CARTE 7 : INFRACTIONS
VOLONTAIRES CONTRE LES
PERSONNES

NOUVEAU DÉCOUVRAGE
DE SERIE S. SERIE A. SERIE
VALABLE A PARTIR
DE 1968

HAUTS-DE-SEINE 92
SEINE-SAINT-DENIS 93
VAL-DE-MARNE 94

1968



FLAMESO Paris 303 B



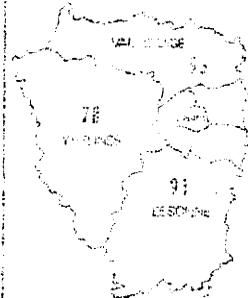
TAUX DE CRIMINALITE

CARTE 8 : INFRACTIONS
VOLONTAIRES CONTRE LES
PERSONNES

1962

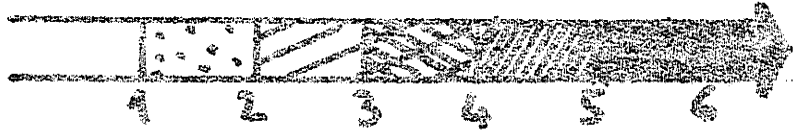
NOUVEAU DÉCOUPAGE
DE SEINE & SAINT-DENIS
VALABLE À PARTIR
DU 1^{ER} JANVIER 1962

HAUTES-SEINES 91
SEINE-SAINT-DENIS 93
VAL-DE-SEINE 95



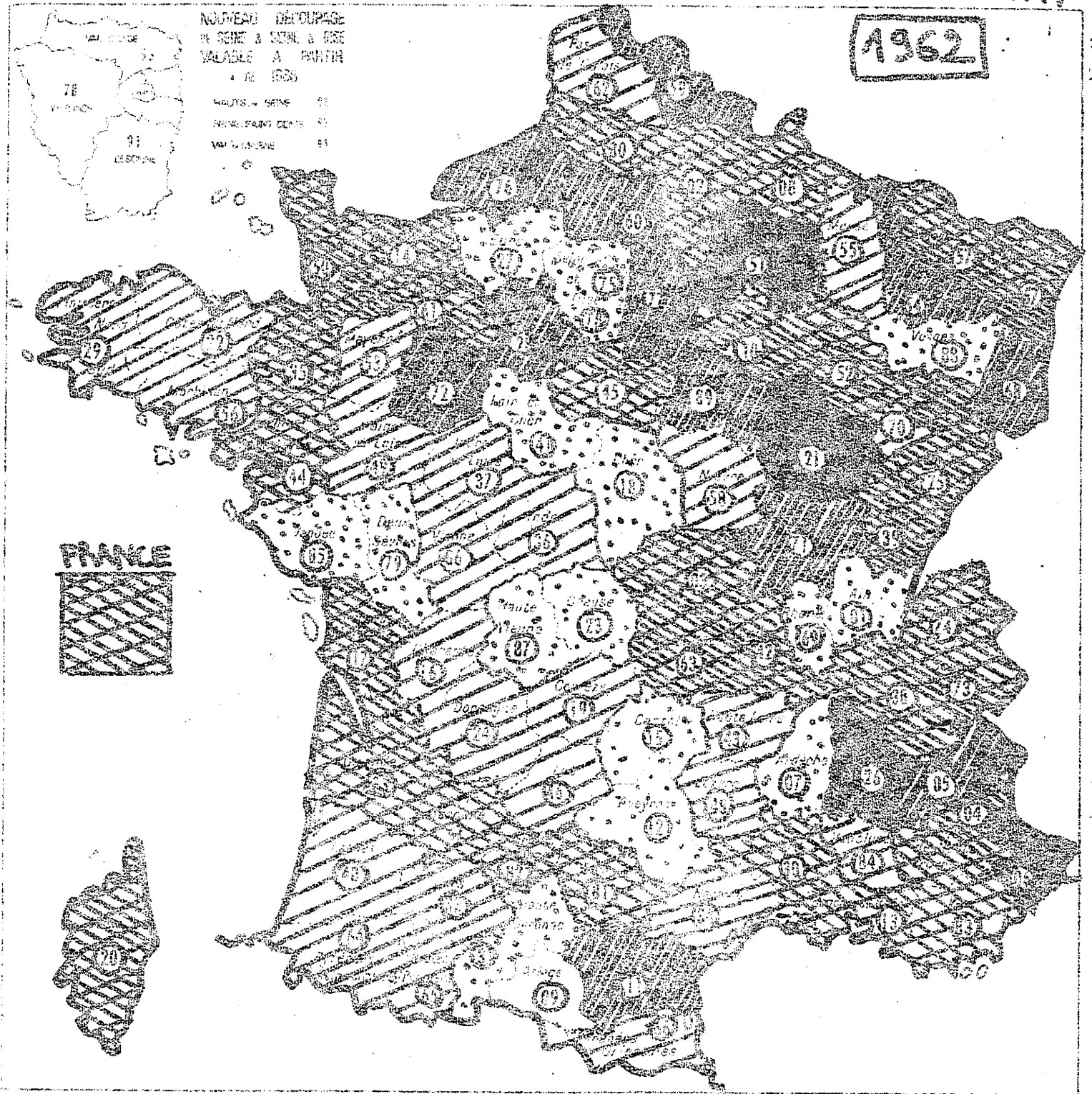
FRANCE

Taux %



TAUX DE CRIMINALITE

CARTE 9 : INFRACTIONS
INVOLONTAIRES CONTRE
LES PERSONNES

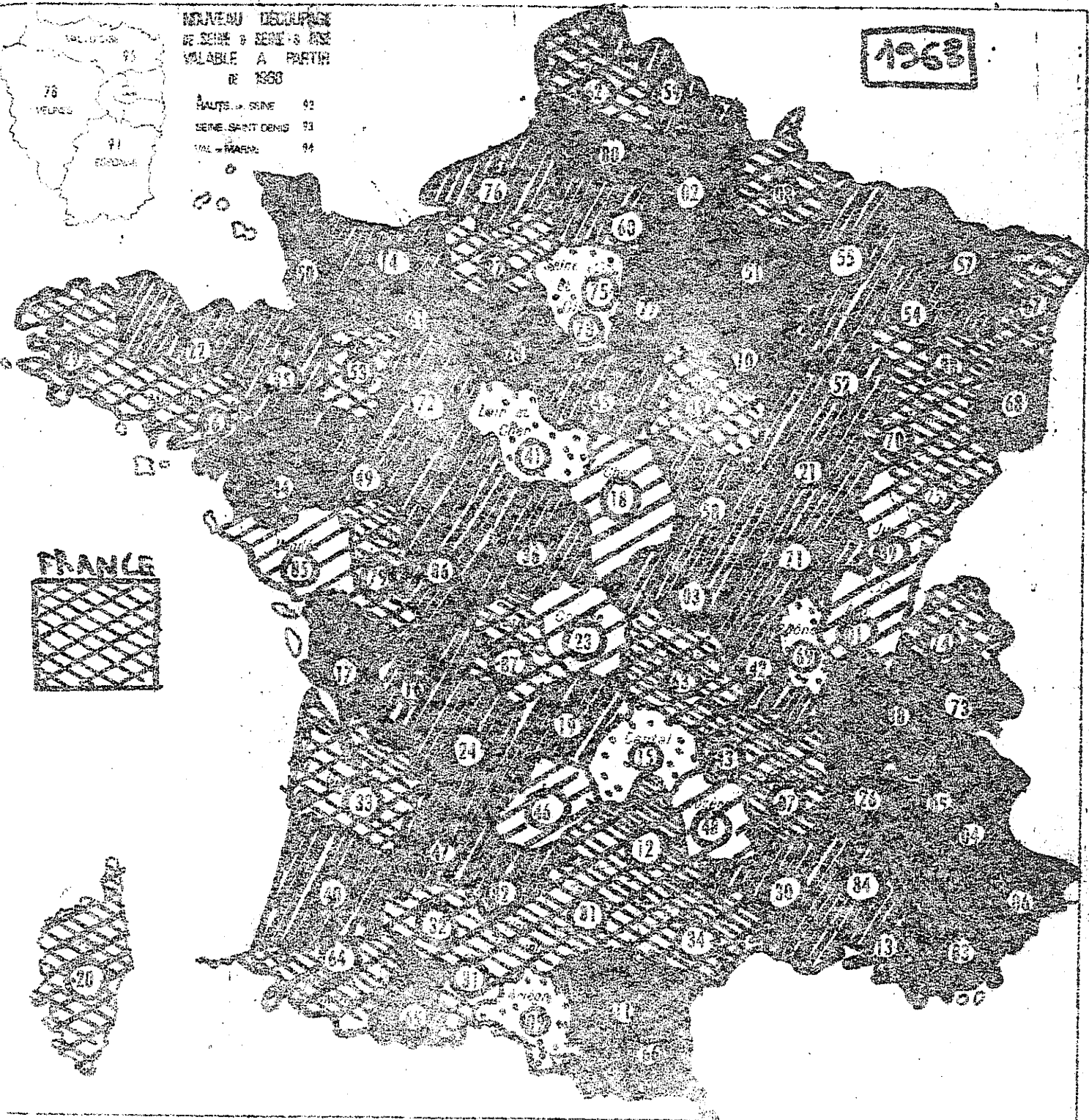


DIJON Paris-303 B

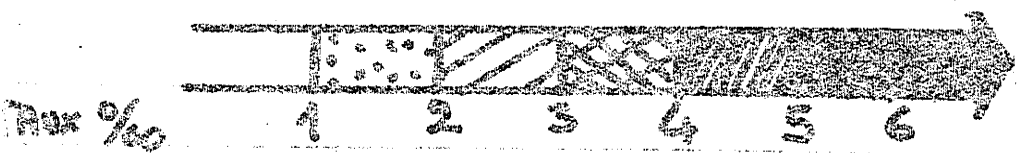
NOUVEAU DÉPARTEMENT
DE SEINE & SEINE-SAINT-DENIS
VALABLE À PARTIR
DE 1968

HAUTE-SEINE 92
SEINE-SAINT-DENIS 93
VAL-DE-MARNE 94

1968



ELABORÉ Paris-203 B



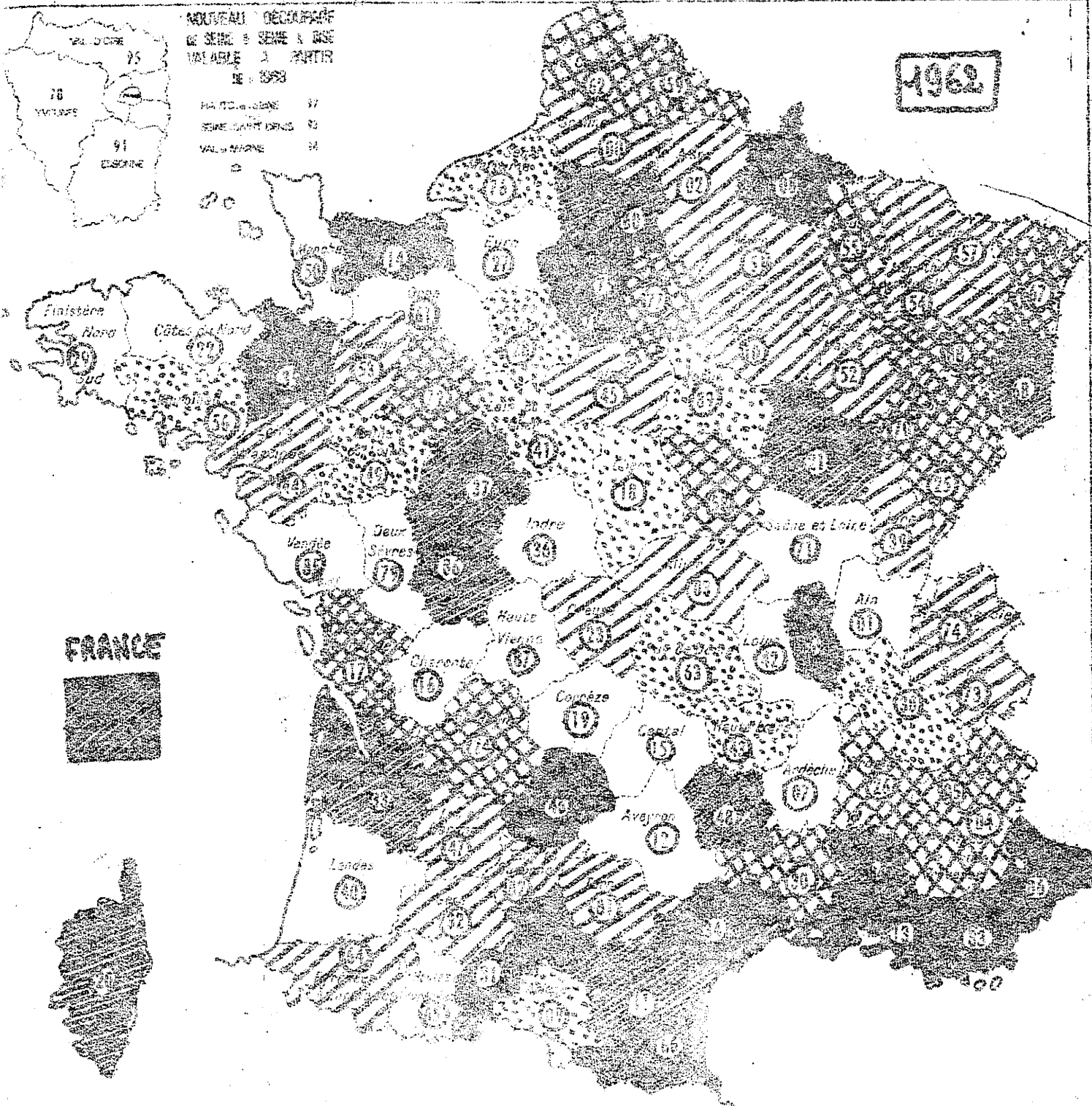
TAUX DE CRIMINALITE

CARTE 10 : INFRACTIONS
INVOLONTAIRES CONTRE
LES PERSONNES

NOUVEAU DÉCOUVERTE
 DE SEME & SEME A MOE
 VALABLE A PARTIR
 11:00

PLATEAU MARNE	57
SEINE-SAINT-DENIS	60
VAL-DE-MARNE	94

500



TALK DE CRIMINALITE

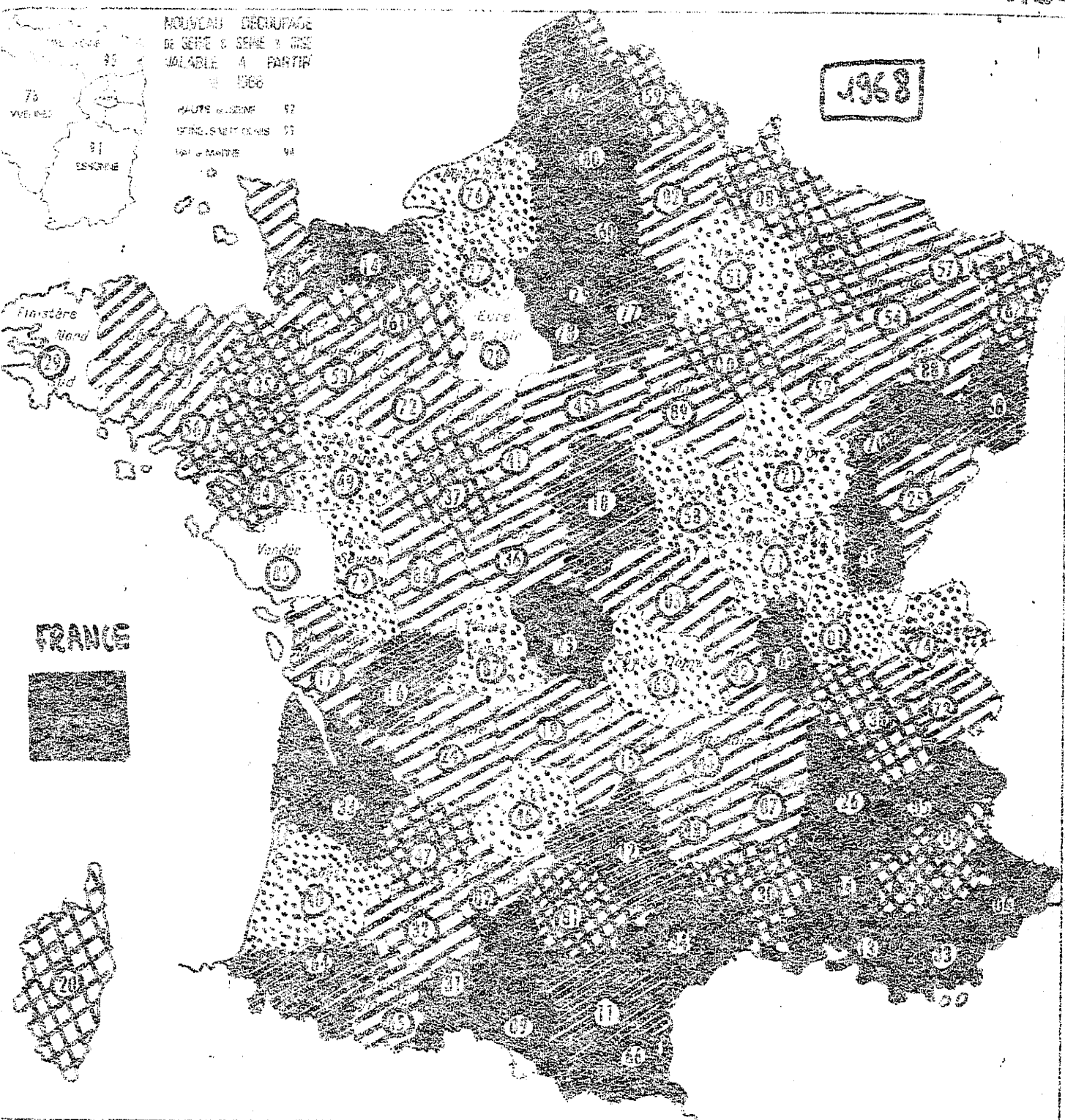


CARTE 11 : INFRACTIONS
ASTUCIEUSES contre
Les BIENS (sans
chèques)

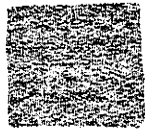
NOUVEAU DÉCHIFFRAGE
DE CETTE SÉRIE À PARTIR
JANVIER 1966

HAUTE SAOÛNE 92
NORD 59
VOSGES 22

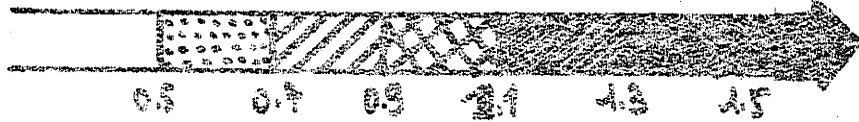
1968



FRANCE



Taux %



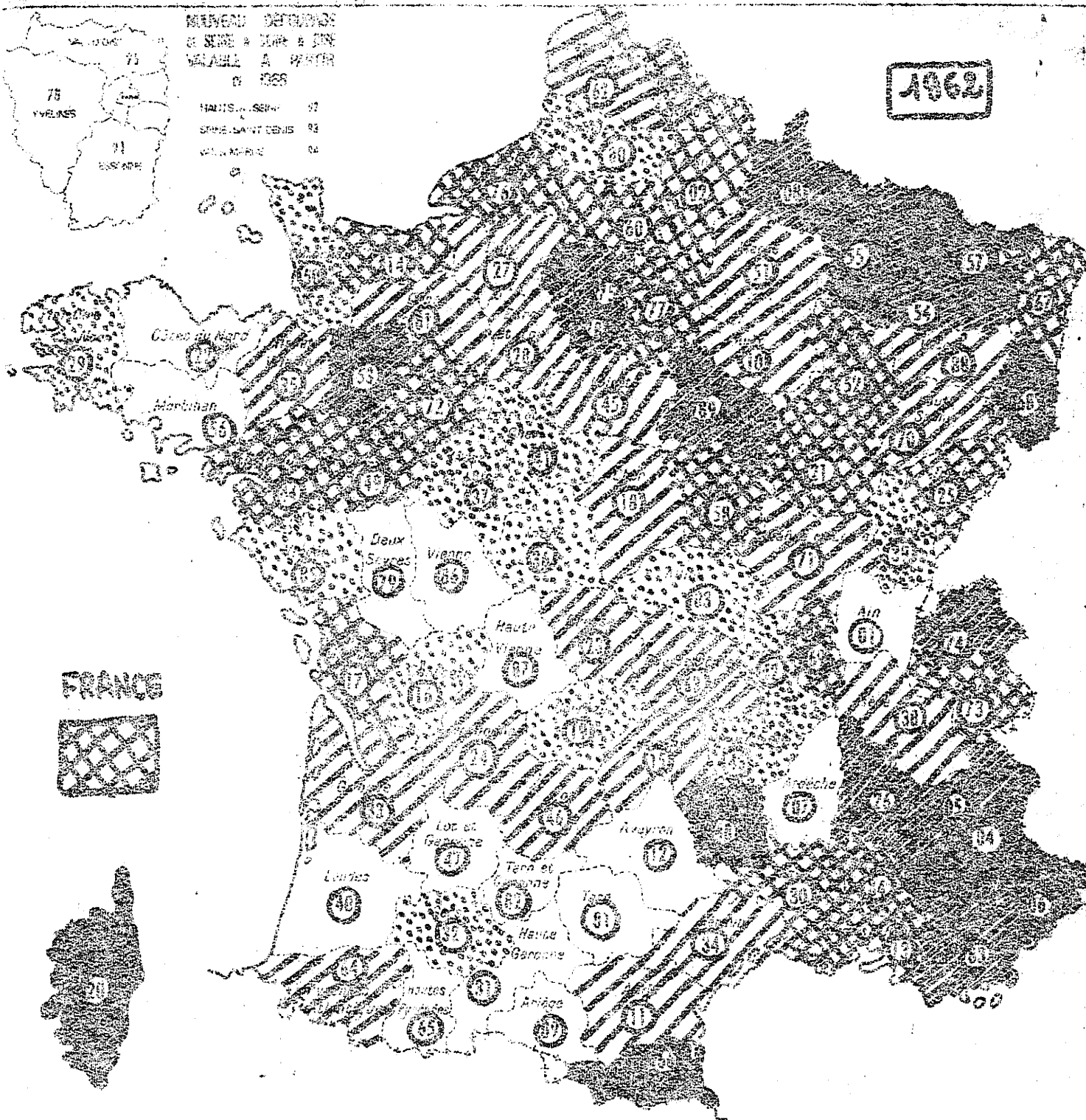
TAUX DE CRIMINALITÉ

CARTE 12 : INFRACTIONS
ASTUCIEUSES CONTRE
LES BIENS (sans chèques)

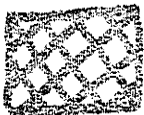
NOUVEAU DÉPARTEMENT
DE SEINE-SAINT-DENIS
VILLAGE A WATER
D 1966

HAUTS-DE-SEINE 97
SEINE-SAINT-DENIS 98
VAL-DE-MARNE 94

1962



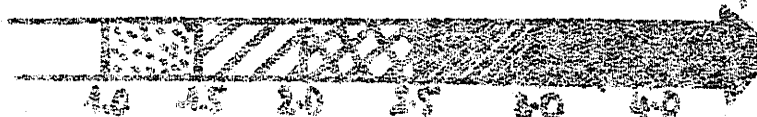
FRANCE



CLAMBO Paris 303 5

Taux de criminalité

Taux %



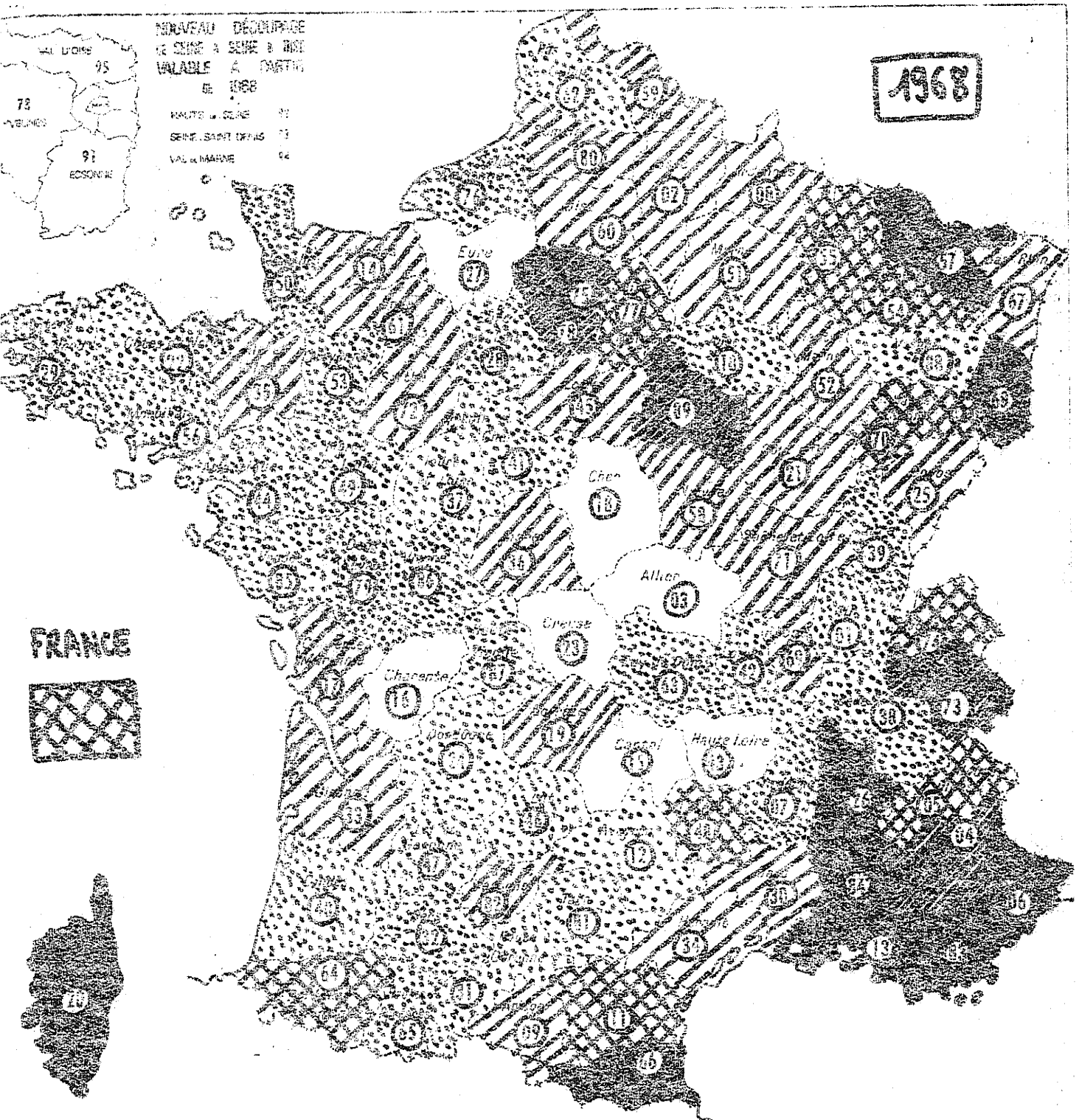
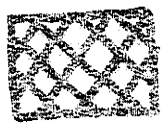
CARTE 13 : INFRACTIONS
CONTRE LA CHOSE PUBLIQUE

NOUVEAU DÉCOUPAGE
DE SEINE À SEINE & OISE
VALABLE À PARTIR
DE 1968

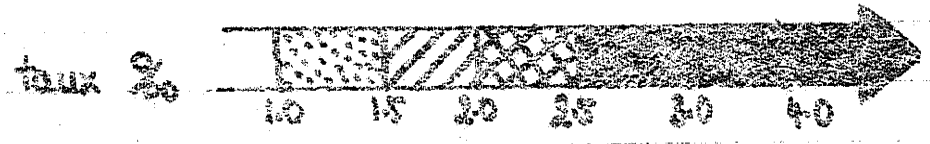
HAUTE-SEINE 93
SEINE-SAINT-DENIS 95
VAL-DE-MARNE 94

1968

FRANCE



TAUX DE CRIMINALITE

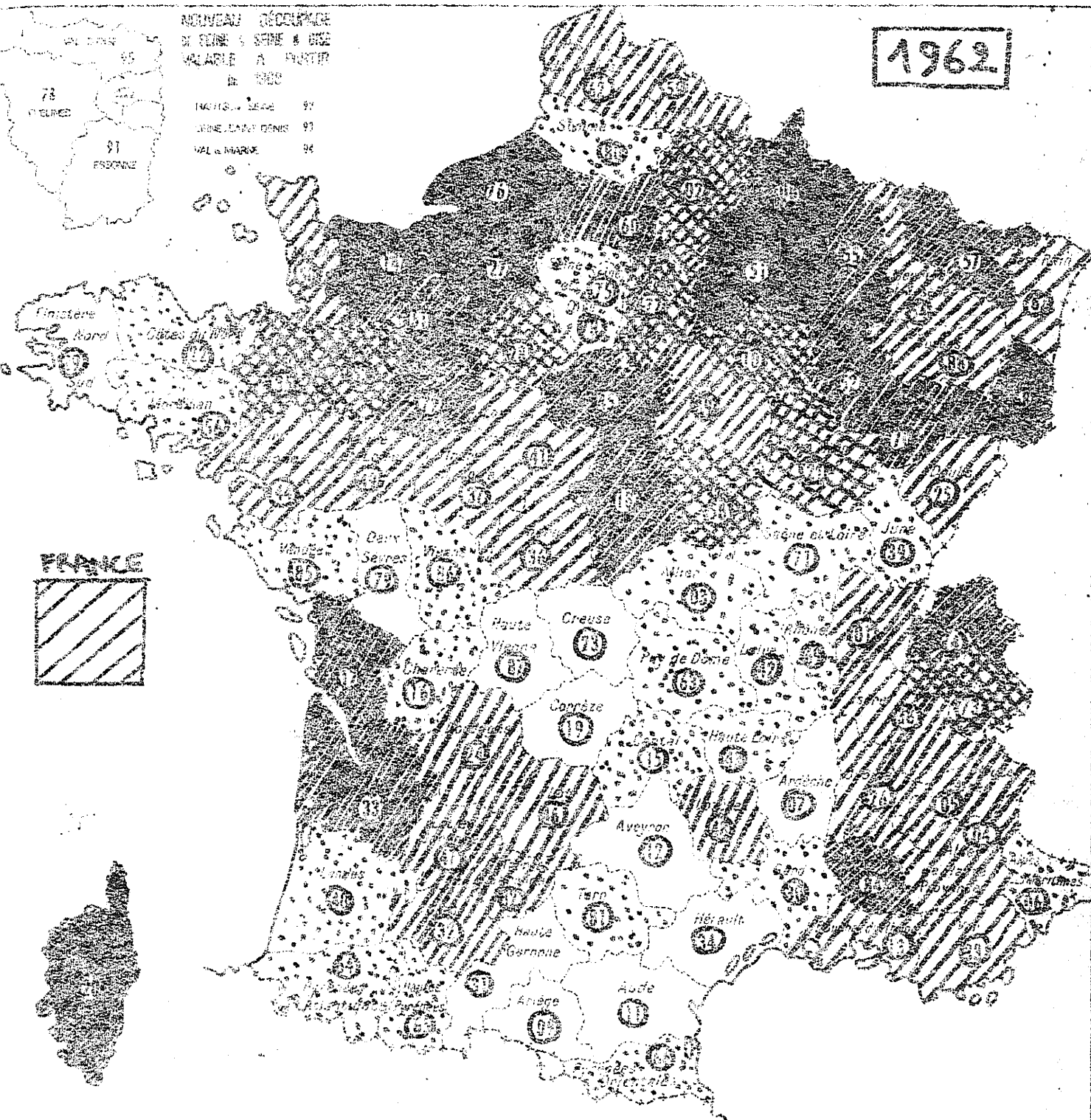


CARTE 14 : INFRACTIONS
CONTRE LA CHOSE PUBLI-
-QUE

NOUVEAU DÉCOMPOSÉ
DE CRIMINALITÉ
PAR RÉGION A PARTIR
DE 1962

INDICATEUR 97
INDICATEUR 93
VAL & MARNE 94

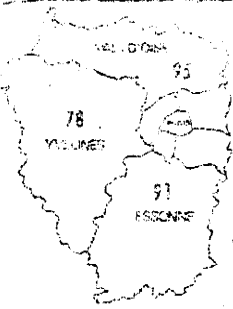
1962



CLAMBO Paris 303 B

TAUX DE CRIMINALITE

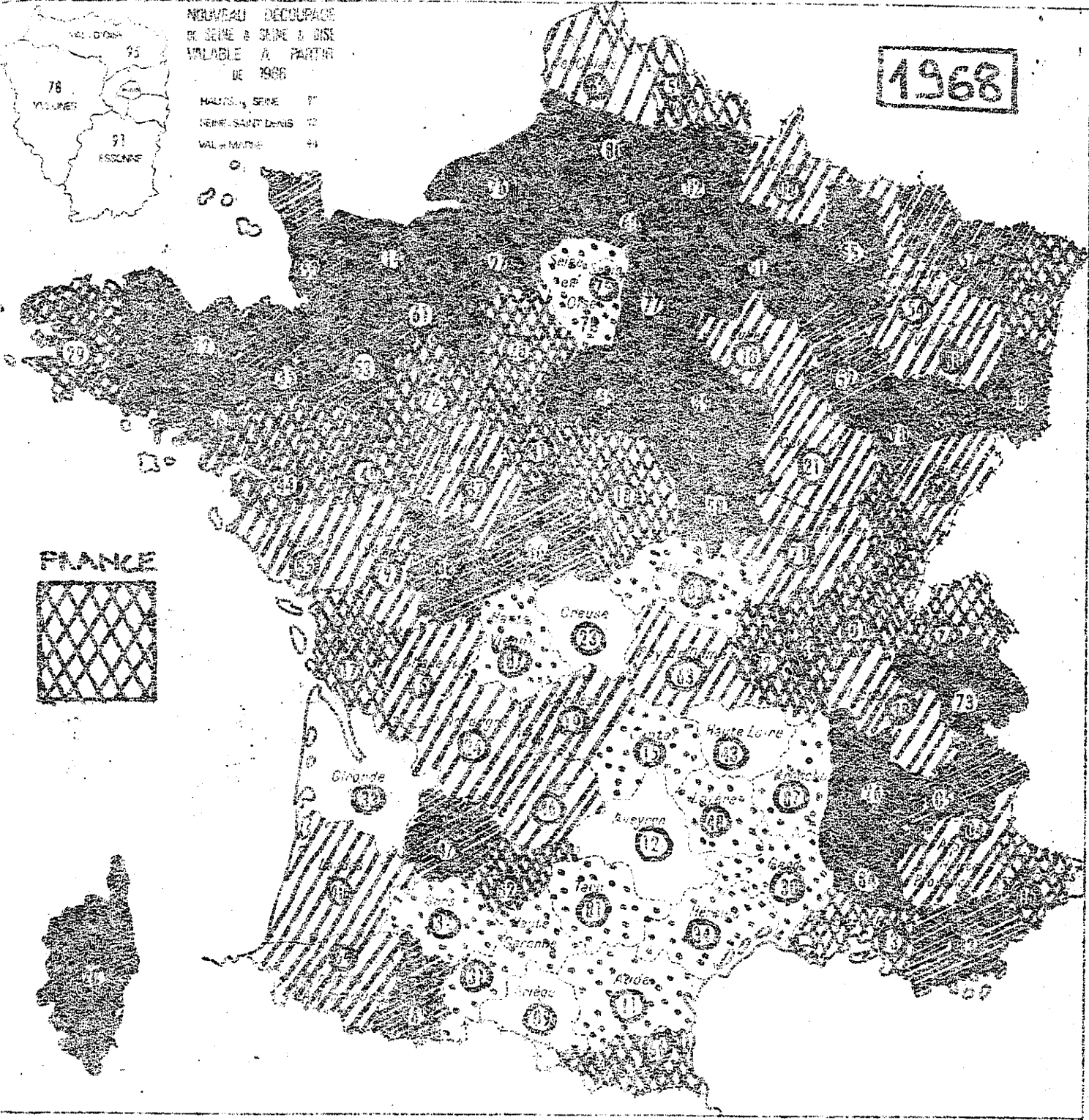
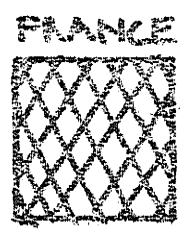
CARTE 15: INFRACTIONS
AUX REGLES DE LA CIRCULATION



NOUVEAU DÉCROUPE
DE SEINE & SEINE & OISE
VALABLE À PARTIR
DE 1968

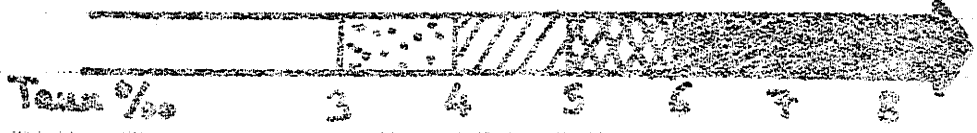
HAUTE-SEINE 77
SEINE-SAINT-DENIS 93
VAL-DE-MARNE 94

1968



DIAMOND, Paris 303 B

TAUX DE CRIMINALITE



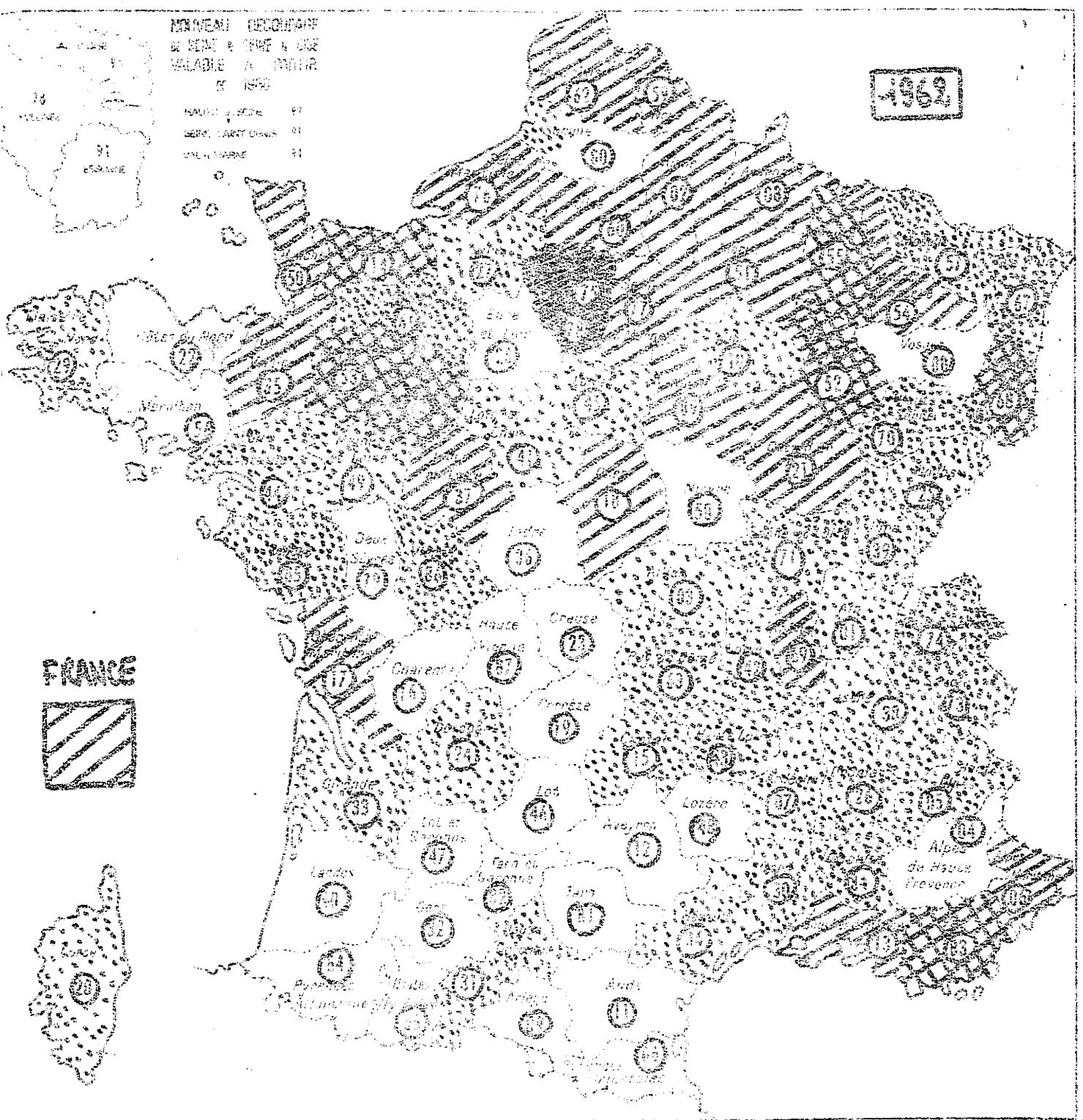
CARTE 16 : INFRACTIONS
AUX REGLES DE LA
CIRCULATION

NOUVEAU DÉCOMPTANT
DE NOUVEAU À TOUTE ÉCHELLE
VALABLE À PARTIR
DE 1950

HAUTE SAÛNE 97
SEINE-SAINT-DENIS 91
VAL-DE-MARNE 91

1962

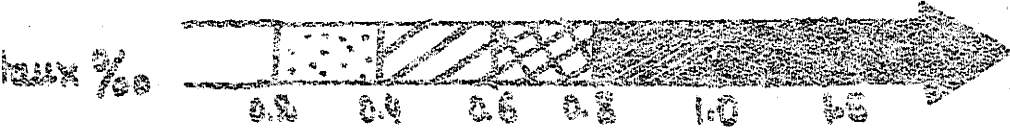
FRANCE



TAUX DE CRIMINALITÉ

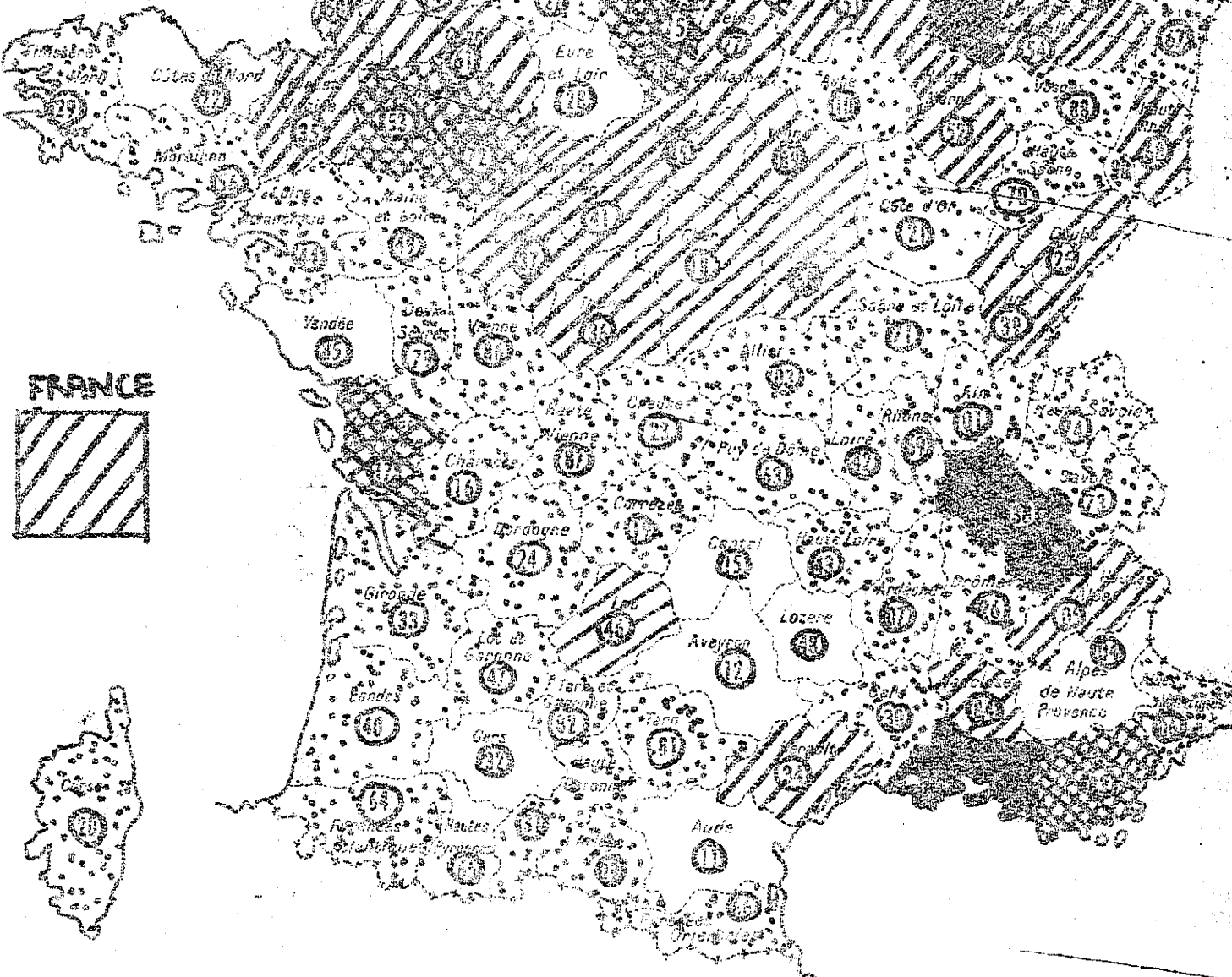
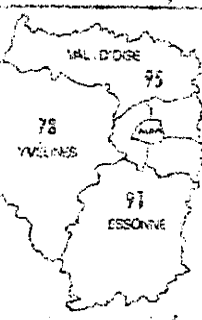
CARTE 17 :

INFRACTIONS CONTRE LES
MŒURS



NOUVEAU DÉGOURPAGES
DE SERIE 8 SERIE 8 MISE
VALABLE A PARTIR
DE 1968

NALITS. DE SERIE	92
SERIE SAINT DENIS	93
VAL. MARSE	94



FRANCE



RAMBO Paris - 303 8

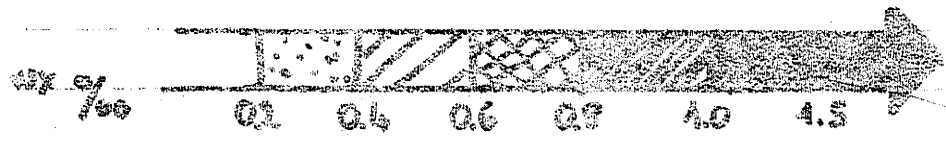


TABLE DE CRIANTIALITE

**CARTE 18 : INFRACTIONS
CONTRE LES MOEURS**