

**ATLAS AGRICOLE**  
**DE**  
**L'EQUATEUR**

Pierre Gondard  
Rebecca Hartmann

ORSTOM-LEA  
Montpellier  
Juillet 1989



**ATLAS AGRICOLE**

**DE**

**L'EQUATEUR**

## Table des matières

Avant propos	1
Carte politique de l'Equateur, la division provinciale	2
Résumés	3
1 - Introduction	5
2 - Critique des sources et cartographie thématique	
2 . 1 - Les données statistiques	8
2 . 2 - Le choix des données	9
2 . 3 - La frontière avec le Pérou	11
2 . 4 - La réalisation des cartes thématiques	11
3 - Utilisation générale des terres - Uso general	
Cartes 1 à 9	13
Conclusions	26
4 - Cultures tempérées	
Cartes 10 à 17	27
Autres cultures tempérées	39
Conclusions	40
5 - Cultures tropicales perennes d'exportation	
Cartes 18 à 24	41
6 - Cultures tropicales perennes de consommation intérieure	
Cartes 25 à 32	52
7 - Cultures tropicales annuelles	
Cartes 33 à 40	64
Conclusions cultures tropicales	76
8 - Conclusions	77
Listes des cartes	81
Tableaux	
N° 1 : Utilisation générale du sol	84
N° 2 : Cultures tempérées, en milliers d'hectares	86
N° 3 : Cultures tempérées, en pourcentage	87
N° 4 : Cultures tropicales, en milliers d'hectares	88
N° 5 : Cultures tropicales, en pourcentage	90
Bibliographie	92

## **Avant propos**

Est-il un meilleur apprentissage qu'une application?

Pour nous initier à la cartomatique, qui ouvre de nouvelles voies à l'analyse géographique, nous avons décidé d'utiliser le logiciel français Carto 2D d'Argo Infographie, qui tourne sur Macintosh.

Nous avons conçu cet apprentissage comme un stage commun avec Mademoiselle Rebecca Hartmann, l'un et l'autre à la fois élève et enseignant, progressant de pair dans la maîtrise de ce nouvel outil.

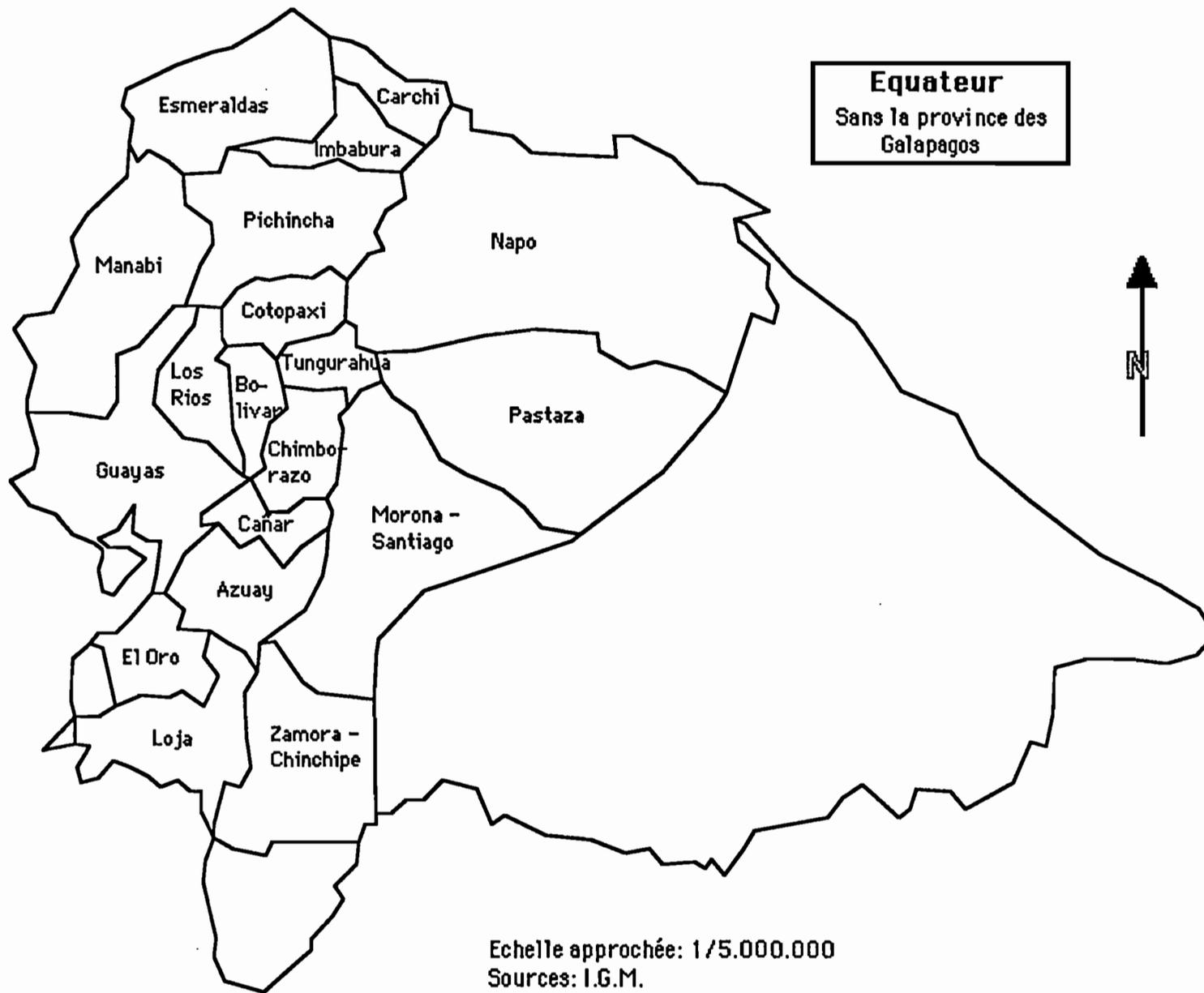
Puisque notre tâche principale est actuellement la rédaction d'une géographie agraire de l'Equateur, nous avons choisi de traiter des statistiques agricoles de ce pays.

Philippe Waniez a été notre maître durant deux demi-journées au démarrage, puis une demi-journée après que nous ayons rencontré les premières difficultés. Nous le remercions vivement de son aide. Nous avons également consulté avec profit son ouvrage "Cartographie sur Macintosh"<sup>1</sup>.

P. Gondard

---

<sup>1</sup>Ph. Waniez, Cartographie sur Macintosh, Eyrolles, Paris 1989, 142 p.



## **Abstract**

From one map to another, gradually built up with the spatialized representation of SEAN's statistics, the picture of Ecuador's agricultural use gets richer and more comprehensive.

The general land use outlines the basic differences in the utilization of the three main natural areas : Coast, Sierra and Amazonia.

The distribution of cultivations and what is otherwise known about their recent evolution show new dynamics which are in contradiction with some traditional clichés and are transforming the agrarian landscape.

### **Keywords**

Atlas, Ecuador, Computer-assisted mapdrawing, Carto 2D, Land use, prairies, cultivations.

## **Résumé**

De carte en carte, l'image de l'utilisation agricole de l'Equateur se complète et s'enrichit, progressivement construite à partir de la représentation spatialisée des statistiques du SEAN.

L'utilisation générale des terres souligne les différences fondamentales de mise en valeur des trois grandes régions naturelles, la Côte, la Sierra et l'Amazonie.

La distribution des cultures et ce que l'on sait par ailleurs de leur évolution récente, montrent des dynamiques nouvelles qui transforment le paysage agraire et mettent à mal quelques clichés traditionnels.

### **Mots clés**

Atlas, Equateur, Cartomatique, Carto 2D, Utilisation des terres, Prairies, Cultures.

## **Resumen**

En el atlas, la imagen del uso agropecuario del Ecuador se completa y se enriquece de mapa en mapa, paulatinamente construida con la representacion espacializada de las estadísticas del SEAN.

El uso general de las tierras traduce diferencias basicas en el ordenamiento de las tres regiones naturales, la Costa, la Sierra y la Amazonia.

La distribucion de los cultivos en el espacio nacional y lo que se conoce por otra parte de su evolucion reciente, revelan nuevas dinamicas, transformadoras del paisaje agrario y destructoras de topicos tradicionales.

### **Palabras claves**

Atlas, Ecuador, Cartomatica, Carto 2D, Utilización del suelo, Pastos, Cultivos.

## **Zusammenfassung**

Von Karte zu Karte vervollständigt und bereichert sich das Bild von der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Ecuador, das fortschreitend mit der räumlichen Darstellung der Statistiken des SEAN aufgebaut wurde.

Die allgemeine Bodennutzung unterstreicht die grundlegenden Unterschiede der Urbarmachung der drei großen Naturräume: der Küstenstreifen, die Anden und das Amazonasgebiet.

Die Verteilung der Kulturpflanzen und unsere übrigen Kenntnisse von ihrer jüngeren Entwicklung zeigen neue Dynamiken auf, die die Kulturlandschaft umformen und einigen traditionellen Vorstellungen ein Ende bereiten.

### **Schlagwörter**

Atlas, Ecuador, Computerkartographie, Carto 2D, Landnutzung, Prärie, Kulturen.

## 1. Introduction

L' Atlas Agricole de l'Equateur est une œuvre initiatique. Il est le fruit d'une nouvelle pratique cartographique, la cartographie assistée par ordinateur, dont l'usage a facilité le renouvellement de notre regard sur les productions agricoles du pays.

La cartomatique permet de multiplier les représentations de l'objet et donc de le percevoir sous des points de vue différents: au choix des thèmes traités s'ajoute un grand choix de représentations possibles car leur exécution est désormais aisée et rapide.

Dans l'atlas, l'image de la distribution spatiale de la production agricole se construit peu à peu à travers l'analyse cartographique des surfaces réservées aux principales cultures. Cette analyse est elle même systématiquement conduite soit en valeur absolue (superficie en hectare) soit en valeur relative, par rapport aux autres utilisations locales.

Pour mieux analyser la distribution des cultures et mieux en faire ressortir les enseignements, nous avons introduit une petite nouveauté dans la cartographie équatorienne. Nous avons subdivisé les provinces andines suivant la ligne de séparation altitudinale entre les terres chaudes et les terres tempérées.

Cette originalité de la représentation, qui eût été relativement pesante dans un atlas de facture classique, a été grandement facilitée par l'usage de la cartomatique. Elle était la condition sine qua non d'une représentation vraiment géographique de statistiques fournies dans le cadre provincial.

Pourrait-on, sans frémir, cartographier du cacao sur tout le Bolivar, à plus de 5.000 m. d'altitude, de la canne à sucre sur tout le Cotopaxi et du café sur tout le Pichincha?

Nous avons donc réalisé deux fonds de carte, pour avoir la possibilité de représenter la localisation des cultures en respectant leurs situations bio-climatiques.

Ainsi, sur le fond de carte EQUATEUR C2D, la Sierra est divisée en une partie tempérée et une partie tropicale. C'est le cas pour la plupart des provinces andines qui ont un piémont côtier chaud :

Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Bolivar, Chimborazo, Cañar, Azuay, Loja, l'exception étant le Tungurahua.

Sur le fond de carte EQUATEUR Provinces, nous avons gardé les provinces dans l' intégralité de leurs contours administratifs.

Les 19 provinces continentales de l'Equateur forment trois ensembles géographiques majeurs, les Andes, la Côte et l'Amazonie. Les identifiants donnés aux entités distinguent la Sierra tempérée et la Sierra tropicale.

La province insulaire des Galapagos, tout à fait marginale d'un point de vue agricole, n'est pas prise en compte ici. Elle était également ignorée par notre source.

<b>ANDES</b>	
Carchi Sierra	CA 110
Carchi Costa	CA 120
Imbabura Sierra	IM 111
Imbabura Costa	IM 121
Pichincha Sierra	PI 112
Pichincha Costa	PI 122
Cotopaxi Sierra	CO 113
Cotopaxi Costa	CO 123
Tungurahua Sierra	TU 114
Bolivar Sierra	BO 115
Bolivar Costa	BO 125
Chimborazo Sierra	CH 116
Chimborazo Costa	CH 126
Cañar Sierra	CÑ 117
Cañar Costa	CÑ 127
Azuay Sierra	AZ 118
Azuay Costa	AZ 128
Loja Sierra	LO 119
Loja Costa	LO 129
<b>COTE</b>	
Esmeraldas	ES 210
Manabi	MA 211
Los Rios	RI 212
Guayas	GU 213
El Oro	OR 214

<b>AMAZONIE</b>	
Napo	NA 310
Pastaza	PA 311
Morona Santiago	MO 312
Zamora Chinchipe	ZA 313

Pour le tracé des frontières internationales nous reprenons la source officielle de l'Institut Géographique Militaire de Quito, puisque ce travail concerne le territoire équatorien. (voir en 2.3. pour les problèmes techniques de cartographie).

Le plan de l'Atlas suit un découpage classique:

Critique des sources,  
 Utilisation générale des terres,  
 cultures tempérées,  
 cultures tropicales perennes d'exportation,  
 cultures tropicales perennes de consommation interne,  
 cultures tropicales annuelles.

Tout au long de ce travail nous avons cherché à répondre à trois questions très simples. Elles permettent d'esquisser progressivement la nouvelle géographie agricole de l'Equateur.

Quelles sont les cultures principales de l'Equateur?

Où les pratique-t-on?

Quelle est leur place respective dans les systèmes de culture provinciaux?

On verra ainsi, peu à peu, carte après carte, se dessiner une nouvelle image de l'Equateur, bien différente parfois des clichés et des lieux communs. Certes les grands traits de la réalité agricole de l'Equateur demeurent, mais quelques détails plus nouveaux ébauchent un paysage agraire en gestation, témoin d'une agriculture devenir.

## 2. Critique des sources et cartographie thématique

### 2.1. Les données statistiques:

La source statistique que nous avons traitée et cartographiée, a été produite par le SEAN, publication officielle des résultats de l'enquête de superficie et production agricoles de 1987, la dernière disponible (Encuesta de Superficie y Cultivos por Muestreo de Areas, INEC, Quito, 1988, 2 vol.)<sup>1</sup>.

Il y a dix ans que le SEAN existe et sa pratique s'est considérablement affinée, profitant de l'expérience acquise au cours de chacune des campagnes annuelles.

L'enquête applique la méthode du sondage aréolaire et se fonde, en amont, sur une stratification de l'espace rural équatorien. En 1988, au cours d'une mission JUNAC-CEE-INEC<sup>23</sup> "pour le renforcement des statistiques agricoles", P. Gondard avait été amené à rencontrer le personnel du SEAN et à analyser avec lui la stratification réalisée. Elle se fonde en grande partie sur la cartographie de l'utilisation du sol et des paysages végétaux qu'il avait animée à PRONAREG, lors de la convention MAG-ORSTOM.

La diversité des milieux naturels équatoriens, qui varient très brusquement sur de très courtes distances, complique énormément la mise en œuvre d'une enquête par sondage aréolaire. L'exigence théorique, de la part de certains interlocuteurs officiels du SEAN, de considérer comme cultures principales des productions qui n'occupent que quelques milliers d'hectares, renforce encore la

---

<sup>1</sup>SEAN (Systema Estadístico Agropecuario Nacional)

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)

<sup>2</sup>P. G. La estratificación en el Sistema de Estadísticas Agropecuarias Nacionales del Ecuador. JUNAC, Quito Lima 1988.

JUNAC, Junta del Acuerdo de Cartagena, organisme central de l'accord qui, à Cartagene jetait les bases du Pacte Andin conclut entre la Bolivie, le Chili (qui depuis s'est retiré de l'accord), la Colombie, l'Equateur, le Pérou et le Venezuela. La Junac est au Pacte Andin ce que la Commission est à la CEE.

PRONAREG, Programa Nacional de Regionalización Agraria

MAG, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

difficulté, en imposant une fragmentation trop grande. Il peut s'agir de productions diffuses en très faible proportion sur tout le territoire tempéré ou tropical, ou encore de productions qui ayant de l'importance dans une région déterminée, y restent très étroitement localisées. Leur prise en compte, au lieu d'enrichir les statistiques les affaiblit.

Nous nous en tiendrons donc aux cultures les plus répandues, celles qui apparaissent avec les plus fortes valeurs absolues. La méthode du sondage aréolaire ne s'applique bien en effet que pour les productions les plus communes.

## 2.2. Le choix des données

Parmi les 35 cultures dites principales, listées dans les tableaux du SEAN, Encuesta de Superficie y Produccion por Muestreo de Areas, 1987, nous avons choisi les 19 plus importantes du point de vue de la production et des superficies. Elles occupent 96% de la surface cultivée.

Dans l'étage tropical ce sont les cultures suivantes:

- Abaca (le chanvre de Manille),
- Algodon (le coton),
- Arroz (le riz),
- Banano (la banane d'exportation, pour les desserts),
- Cacao (le cacao),
- Café (le café),
- Caña azucar (la canne à sucre),
- Caña / otros usos (la canne à sucre / autres utilisations),
- Maiz duro (le maïs dur ou maïs de variétés tropicales),
- Palma africana (le palmier à huile),
- Soya (le soja),
- Platano (la banane plantain, de consommation locale),
- Yuca (le manioc).

Dans l'étage tempéré ce sont:

- Cebada (l'orge),
- Frejol seco (le haricot sec),
- Maiz choclo (le maïs frais),
- Maiz seco (le maïs sec),
- Papa (la pomme de terre),
- Trigo (le blé).

Pour l'utilisation générale, nous avons choisi les thèmes suivants:

- Uso (terres utilisées),
- Sin Uso (terres sans utilisation),
- Cultivos transitorios (les cultures annuelles),
- Cultivos permanentes (les cultures pérennes),
- Pastos (les prairies),

Nous avons donc créé de nouveaux tableaux à partir de l'information du SEAN, 5 en tout car le tableur de Carto 2D, dans sa 1<sup>o</sup> version, n'admet pas plus de 20 variables.

De même nous dû modifier certains signes conventionnels: Les traits (-), qui apparaissent dans les tableaux des sources pour indiquer une absence de production, ne sont pas acceptés par le logiciel. L'absence ne peut être reconnue dans le tableur que par une case vide.

Les étoiles (\*) figurées dans les sources signifient que le thème concerné est représenté mais en très faible quantité ou superficie. Le tableur ne reconnaissant pas ce signe, nous avons écrit 0.00 comme valeur minima symbolique.

Les tableaux sont donnés en annexe. Ce sont:

- Uso general.(utilisation générale des terres)
- Cultivos templados (les cultures tempérées),
- Cultivos templados 2,
- Cultivos tropicales (les cultures tropicales),
- Cultivos tropicales 2,

Les chiffres dans les tableaux Cultivos templados 2 et Cultivos tropicales 2 donnent le pourcentage des cultures sur la somme des principales cultures tempérées ou tropicales.

Pour les quatre tableaux de cultures, nous avons travaillé avec le fond de carte EQUATEUR C2D. Pour l'uso general qui concerne toutes les provinces dans leur totalité, nous avons travaillé avec le fond de carte Eq. Prov.2.

### 2.3. La frontière avec le Pérou

Une grande zone vide apparaît sur toutes les cartes, à l'Est du pays. Il s'agit d'un territoire rattaché au Pérou par le protocole de Rio de Janeiro de 1942. La ligne de frontière intermédiaire n'est pas définie complètement et l'Equateur refuse de la reconnaître. Une loi équatorienne oblige donc, pour toute publication nationale, à figurer le territoire national tel qu'il était avant l'invasion péruvienne, .

Pour la même raison, sur les documents équatoriens le territoire des provinces de Morona Santiago et de Zamora Chinchipe ne doit pas être limité à l'Est car le tracé défini par le Protocole de Rio de Janeiro est "inapplicable" ou "inexécutable" ("inejecutable") dans ce secteur. Malheureusement l'ordinateur ne reconnaît pas d'unité surfacique géographique qui puisse rester ouverte.

Pour représenter ces provinces, nous aurions pu utiliser des unités linéaires mais, dans ce cas, nous n'aurions pu leur appliquer ni trames ni symboles pour figurer les valeurs afférentes aux surfaces. Nous avons donc dû clore nos polygones.

Cet impératif, purement technique, n'implique bien évidemment pas une quelconque prise de position dans un domaine aussi délicat que controversé.

### 2.4. La réalisation des cartes thématiques<sup>1</sup>

Nous avons travaillé avec deux traitements différents: discrétisation standard et progression linéaire.

Dans le traitement des données en pourcentage, par exemple le pourcentage de l'utilisation du sol ou le pourcentage d'une culture sur la somme des cultures principales (tropicales ou tempérées), nous avons travaillé avec la discrétisation standard. C'est le cas de la Carte 3, Carte 8, Carte 11, Carte 13, Carte 15, Carte 17, Carte 19, Carte 21, Carte 23, Carte 26, Carte 28, Carte 30, Carte 32, Carte 34, Carte 36, Carte 38 et Carte 39.

Nous avons défini les classes le plus souvent en fonction des seuils observés, parfois en suivant les orientations données par la moyenne ou les écarts-types, lorsque aucune coupure ne paraissait s'imposer vraiment.

---

<sup>1</sup>Pour plus de détail sur la réalisation des cartes le lecteur pourra se reporter à la note que nous avons écrite à propos de cet atlas: Cartographie avec Carto 2D, pratique opératoire.

Dans le traitement des données en valeur absolues, par exemple la superficie occupée par une culture ou la taille des provinces, nous avons choisi la "Progression linéaire". C'est le cas de la Carte 1, Carte 2, Carte 4, Carte 5, Carte 6, Carte 7, Carte 9, Carte 10, Carte 12, Carte 14, Carte 16, Carte 18, Carte 20, Carte 22, Carte 24, Carte 25, Carte 27, Carte 29, Carte 31, Carte 33, Carte 35, Carte 37 et Carte 40.

Nous avons toujours retenu le cercle pour visualiser ce traitement, parmi d'autres symboles possibles mais dont la hiérarchisation nous paraissait moins facile à percevoir.

Les symboles choisis se positionnent automatiquement sur la carte, au centre de gravité de la zone concernée. On peut les déplacer facilement si on le souhaite, et nous l'avons fait plusieurs fois, mais nous avons utilisé le positionnement automatique pour superposer des informations que nous voulions comparer, comme par exemple la surface en prairie sur la surface utilisée par province. Les deux cercles s'inscrivent alors, parfaitement concentriques. Ils se distinguent aisément grâce à un choix de trame possible pour leur remplissage. Cf. les cartes 4, 5, 6, 7 et 9.

Après avoir créé une carte thématique, on procède à son habillage: fixation de la légende automatique, indication du Nord géographique, etc....

.....  
 ....

Les cartes s'ajoutent aux cartes; un atlas est une collection de cartes et la cartomatique permet de les multiplier, à l'infini ou presque. C'est bien entendu un piège. On n'a retenu ici que les documents qui apportent des éléments substantiels à notre propos.

Le commentaire guidera le lecteur dans cette découverte progressive que permet l'ordonnancement d'un atlas.

### 3. Utilisation générale des terres-Usos Généraux

#### Carte 1: Taille des provinces

(Cf tableau Usos general, colonne Total)

Avant de commenter et de représenter les statistiques agricoles de l'Équateur, le plus souvent dans le cadre provincial, il importe de saisir la grande différence de taille entre les provinces. Les 4 provinces de l'Amazonie (Napo, qui a été subdivisé après la publication des statistiques du SEAN, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe) occupent environ 50% du territoire national, les 5 provinces de la Côte 25% (Esmeraldas, Manabi, Los Rios, Guayas, El Oro) et 10 provinces andines 25% également. Le poids de l'histoire est directement perceptible à travers cette subdivision administrative plus poussée de l'espace andin, premier occupé par les Espagnols, alors que la "colonisation" de l'Amazonie est récente.

#### Carte 2: Pourcentage de l'utilisation du sol par province par rapport au territoire national

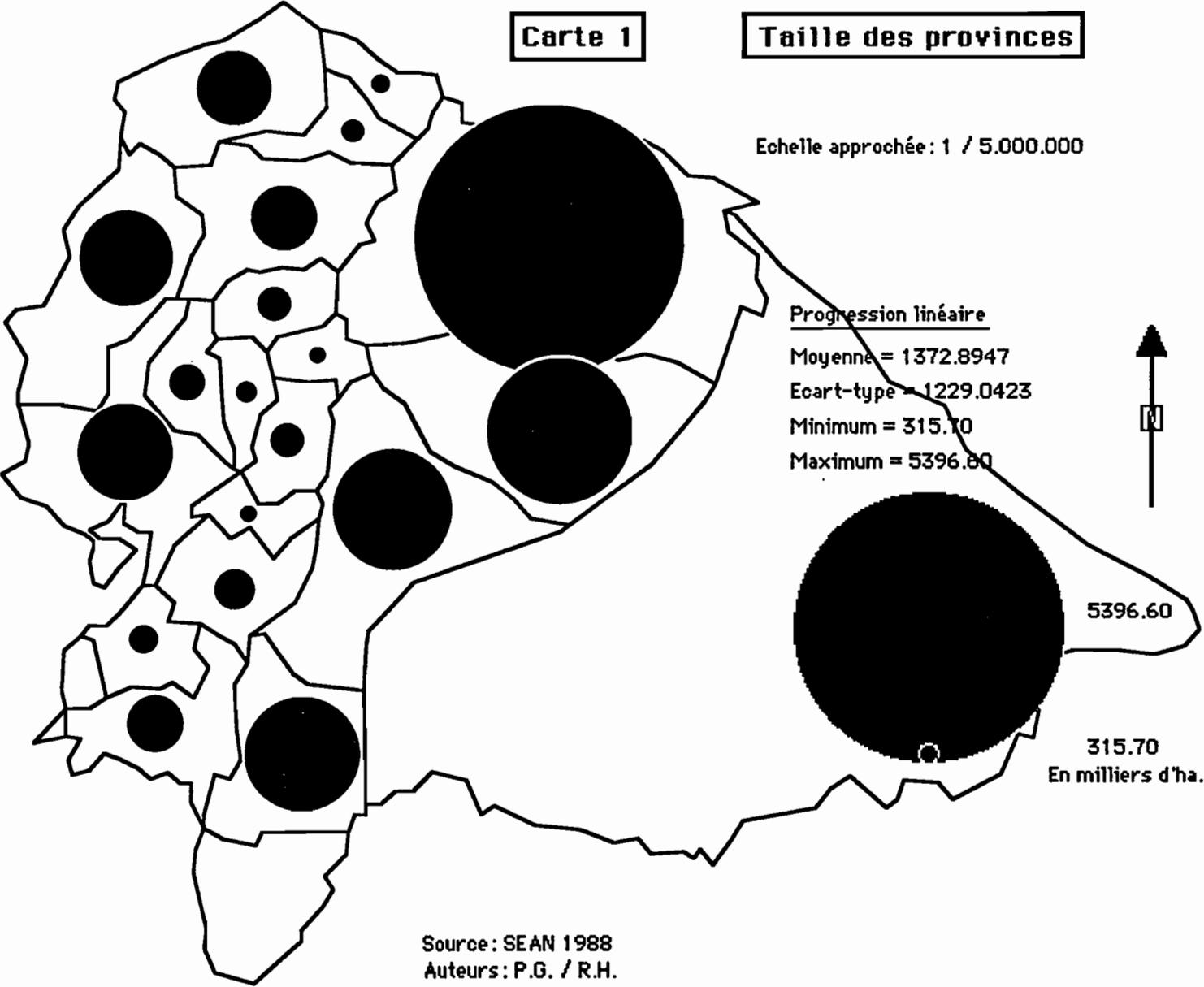
(Cf tableau Usos general, colonne Usos/TEQ)

Le pourcentage de l'utilisation du sol sur l'ensemble du territoire national est relativement faible, 29,6 %.

La surface agricole utilisée est plus importante dans les zones tropicales que dans les zones tempérées où de grands espaces sont, en altitude, aux marges de l'espace utilisable. Les poids de Manabi et Guayas apparaissent particulièrement lourds avec 5,28 % et 4,03 % du total national, alors qu'il est très faible dans les plus grandes provinces, celles de l'Amazonie.

Carte 1

Taille des provinces

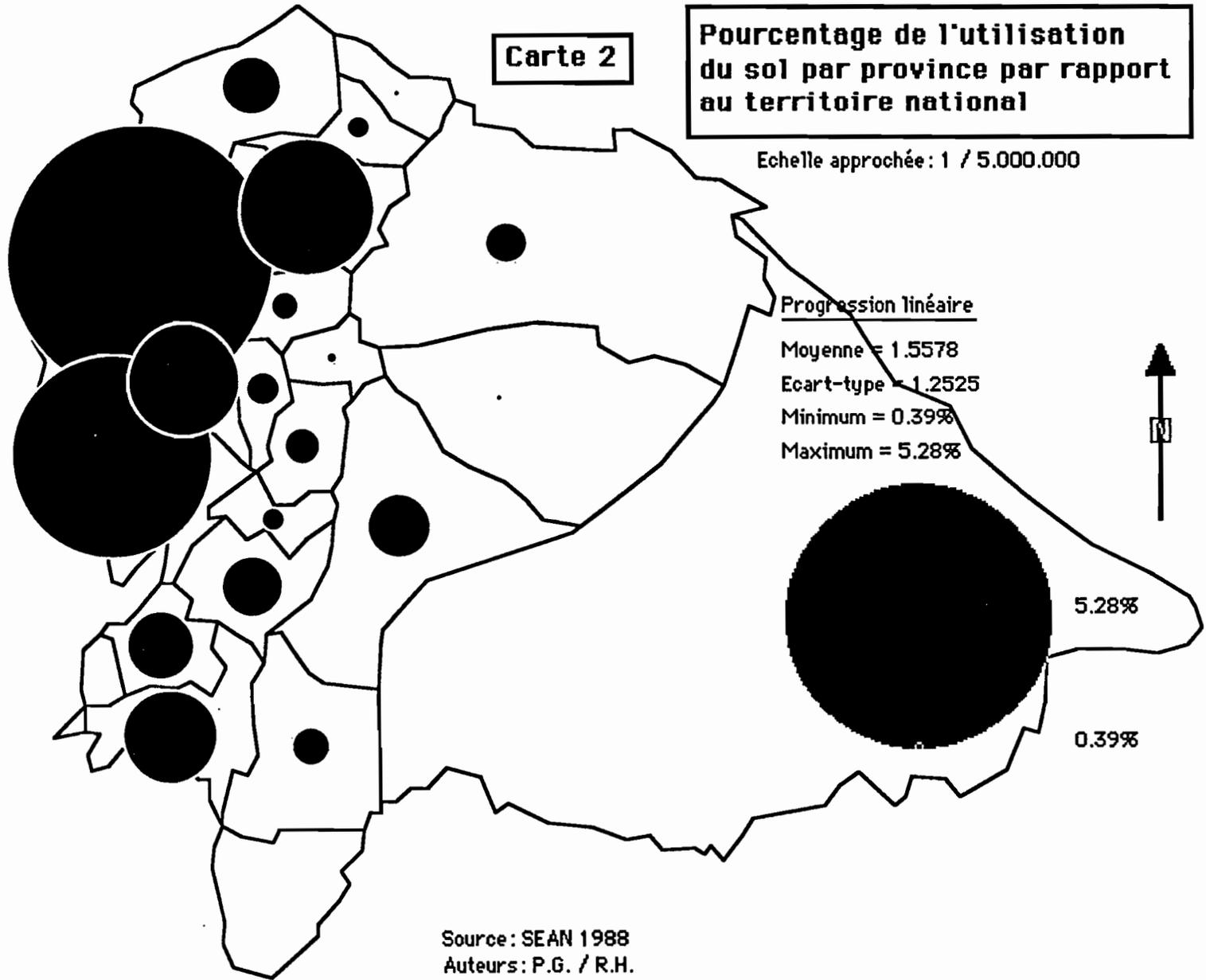


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

Carte 2

**Pourcentage de l'utilisation  
du sol par province par rapport  
au territoire national**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 3:** Pourcentage de l'utilisation du sol par province

( Cf tableau Uso general, colonne %Uso/T).

Rapporté à la surface de chaque province, les provinces amazoniennes et le Carchi sont en dessous de la moyenne nationale. Toutes les autres sont en dessus - Los Rios (91 %), Manabi (73 %) et El Oro (69 %) se détachent très nettement.

Le poids de la Côte Centrale et Sud apparaît avec évidence.

**Carte 4:** Pourcentage de la surface et de l'utilisation du sol par province rapporté à la superficie du territoire national

(Cf tableau Uso general, croisement des colonnes Pro/TEQ et Uso/TEQ).

La taille des cercles est proportionnelle pour les deux informations: à une même valeur pour l'une ou l'autre des information il correspond des cercles de taille identique.

Cette carte est une synthèse des cartes 1, 2 et 3. Ce document montre:

1. la grande tailles des provinces amazoniennes (Napo),
2. l'importance de l'utilisation du sol dans les zones tropicales côtière (Manabi, Guayas),
3. la quasi disparition des surfaces sans utilisation dans le cas exceptionnel de la province de Los Rios.
4. l' importance des surfaces non utilisées dans les provinces andines.

**Carte 5:** Comparaison entre les surfaces totales utilisées et les surfaces en prairie par province

(Cf tableau Uso general, croisement des colonnes Uso et Pastos)

La proportion des surfaces en prairie sur les surfaces utilisées est toujours très grande, 63% en moyenne nationale.

De l'ordre 90 % dans l'Oriente, elle n'est que très rarement inférieure à 50 %. De ce point de vue la province de Los Rios se détache à nouveau très nettement (27 %), soulignant le dynamisme agricole actuel de la Côte Centrale.

**Carte 3**

**Pourcentage de l'utilisation du sol par province**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000

Discrétisation selon les seuils observés

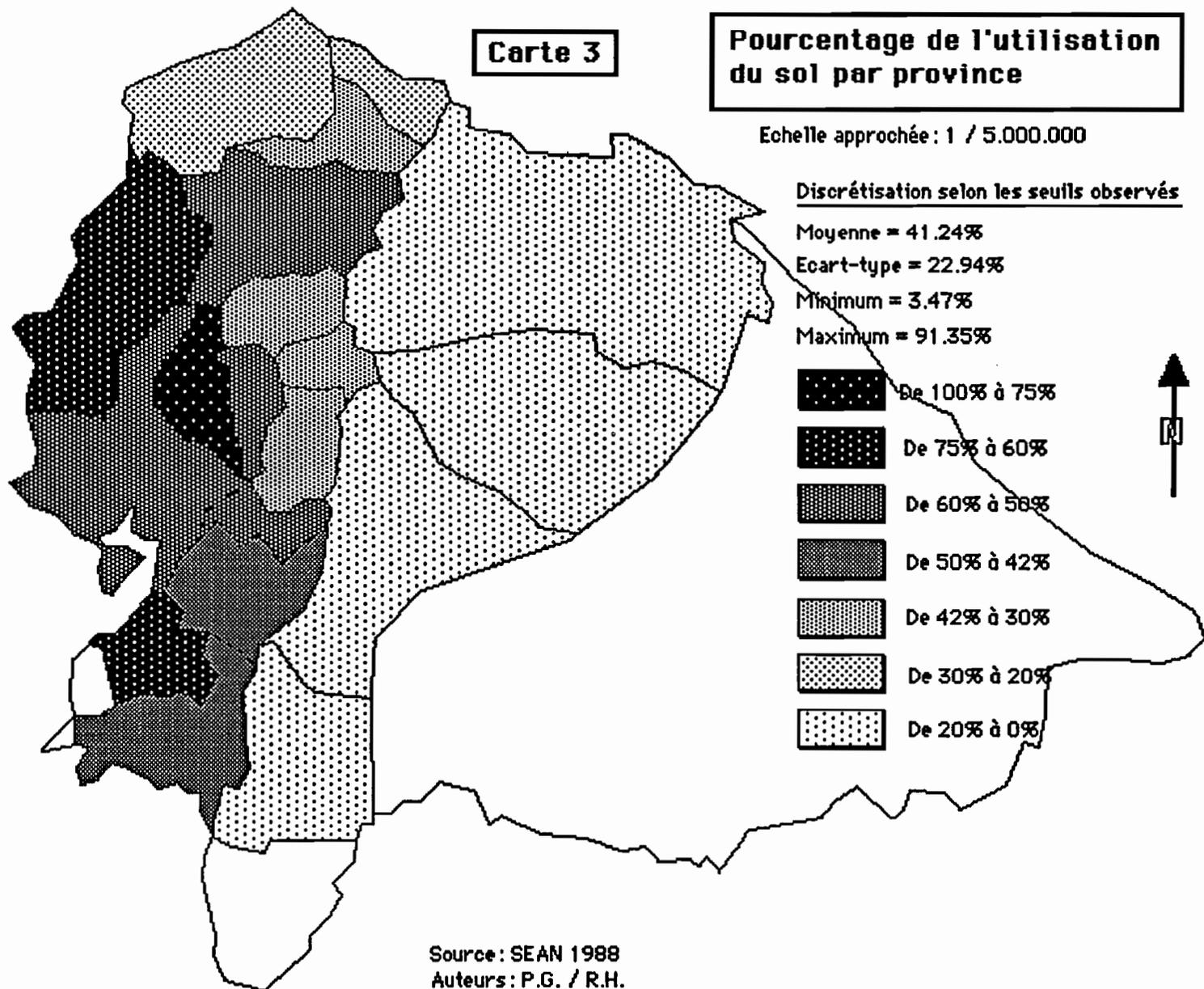
Moyenne = 41.24%

Ecart-type = 22.94%

Minimum = 3.47%

Maximum = 91.35%

-  De 100% à 75%
-  De 75% à 60%
-  De 60% à 50%
-  De 50% à 42%
-  De 42% à 30%
-  De 30% à 20%
-  De 20% à 0%

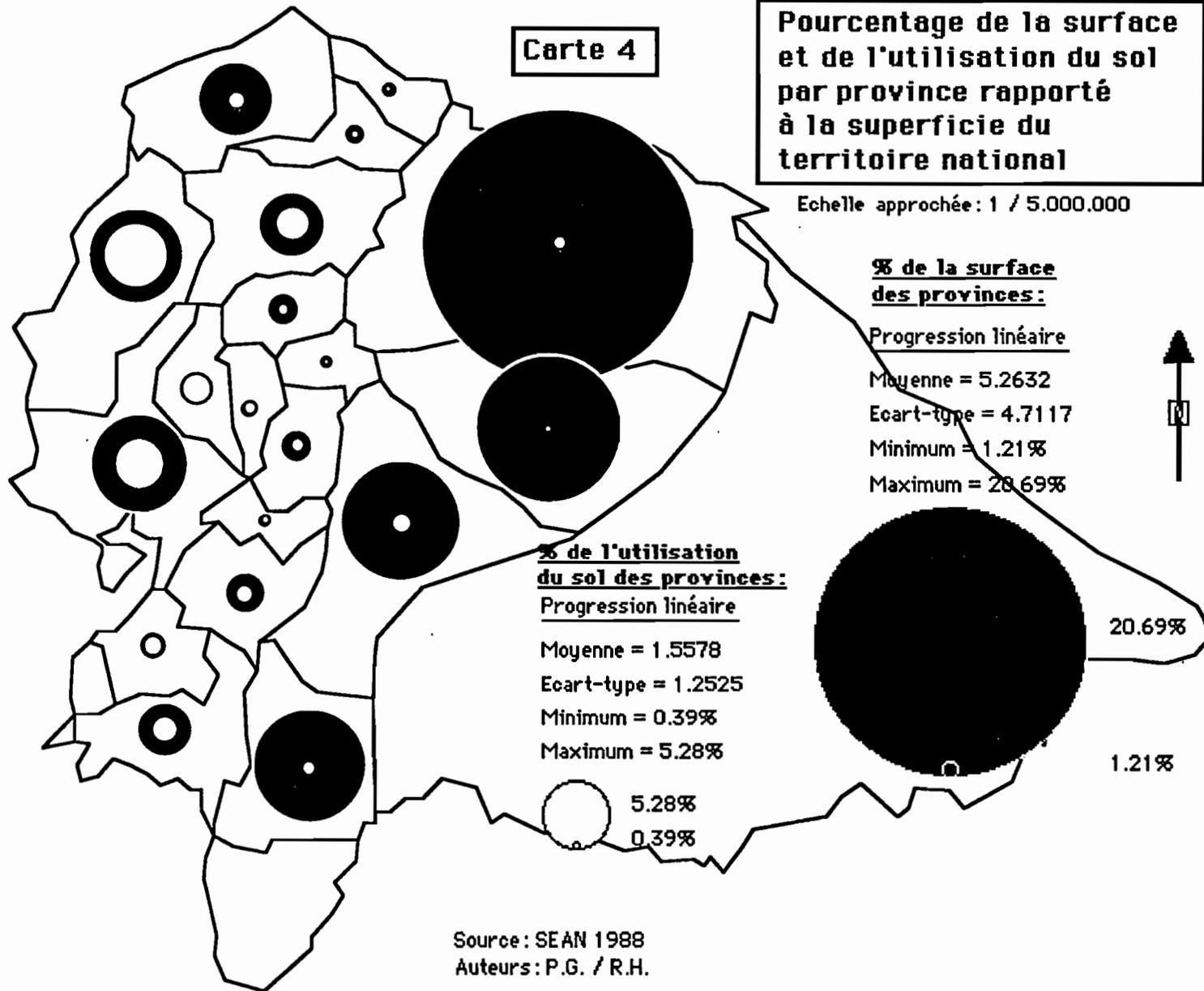


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

Carte 4

Pourcentage de la surface  
et de l'utilisation du sol  
par province rapporté  
à la superficie du  
territoire national

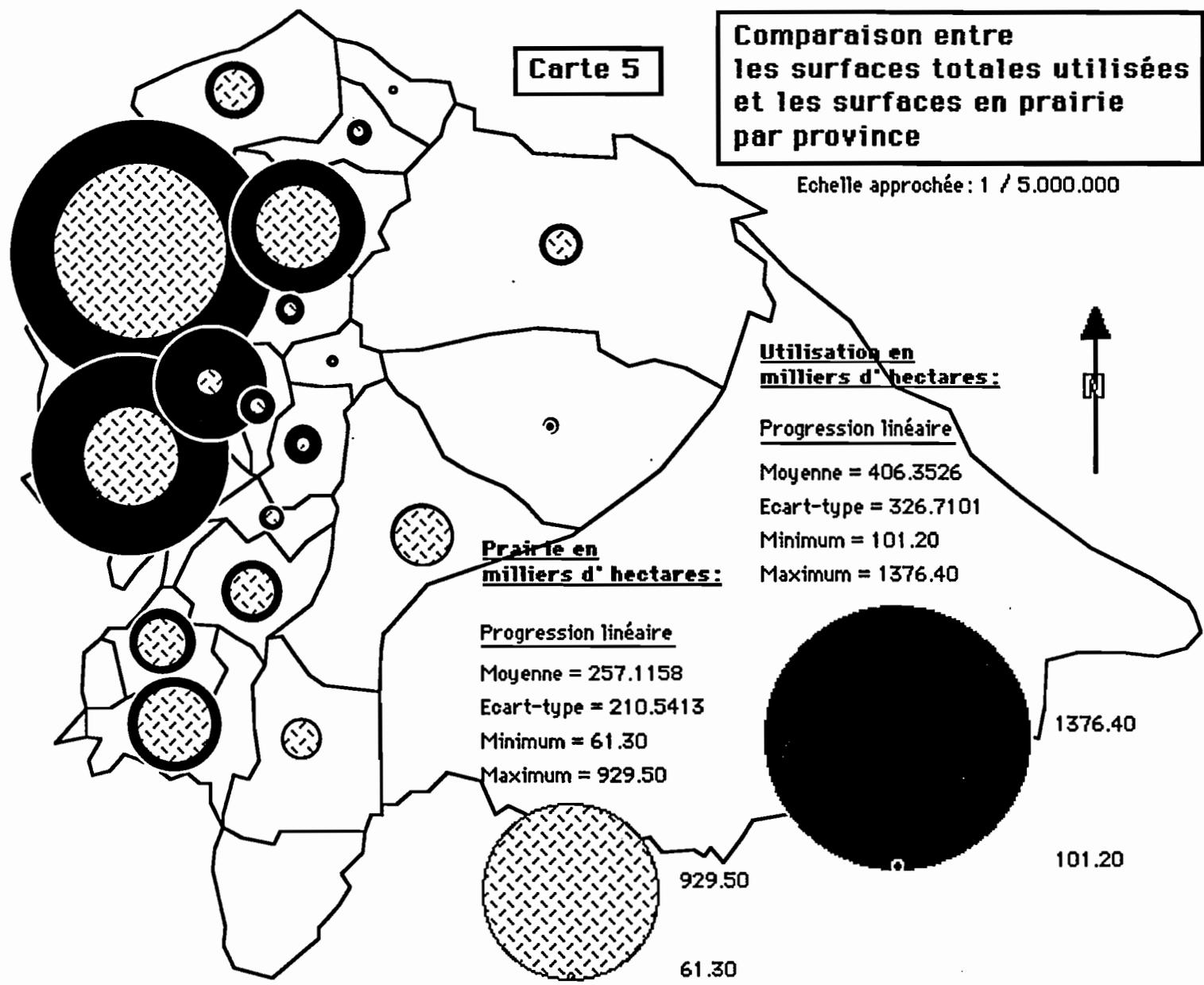
Echelle approchée: 1 / 5.000.000



Carte 5

Comparaison entre les surfaces totales utilisées et les surfaces en prairie par province

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 6:** Pourcentage de la superficie provinciale et des prairies par province en relation au total du territoire national

(Cf tableau Uso general, croisement des colonnes Pro/TEQ et Past/TEQ)

Les cercles sont proportionnels pour les deux informations.

On remarque à nouveau comme sur les cartes 1 et 4 les faibles valeurs d'utilisation des provinces amazoniennes rapportées à la surface nationale.

La relation entre les poids de la prairie de chacune de ces provinces et leur taille apparaît d'autant plus faible. Bien que l'utilisation du sol de l'Amazonie soit essentiellement en prairie, leur poids dans l'ensemble national reste faible.

Manabi 3.5 %, Guayas 2 % et Pichincha 1.8 % comptent davantage.

**Carte 7:** Comparaison entre les surfaces en cultures pérennes et la surface utilisée par province.

(Cf tableau Uso general, croisement des colonnes Uso et Permanente)

Le poids de l'agriculture côtière apparaît une nouvelle fois, tant par les surfaces utilisées que par l'importance des cultures pérennes dans chaque province - Los Rios 35 %, Esmeraldas 23 %, Bolivar 21 %, El Oro 20 %.

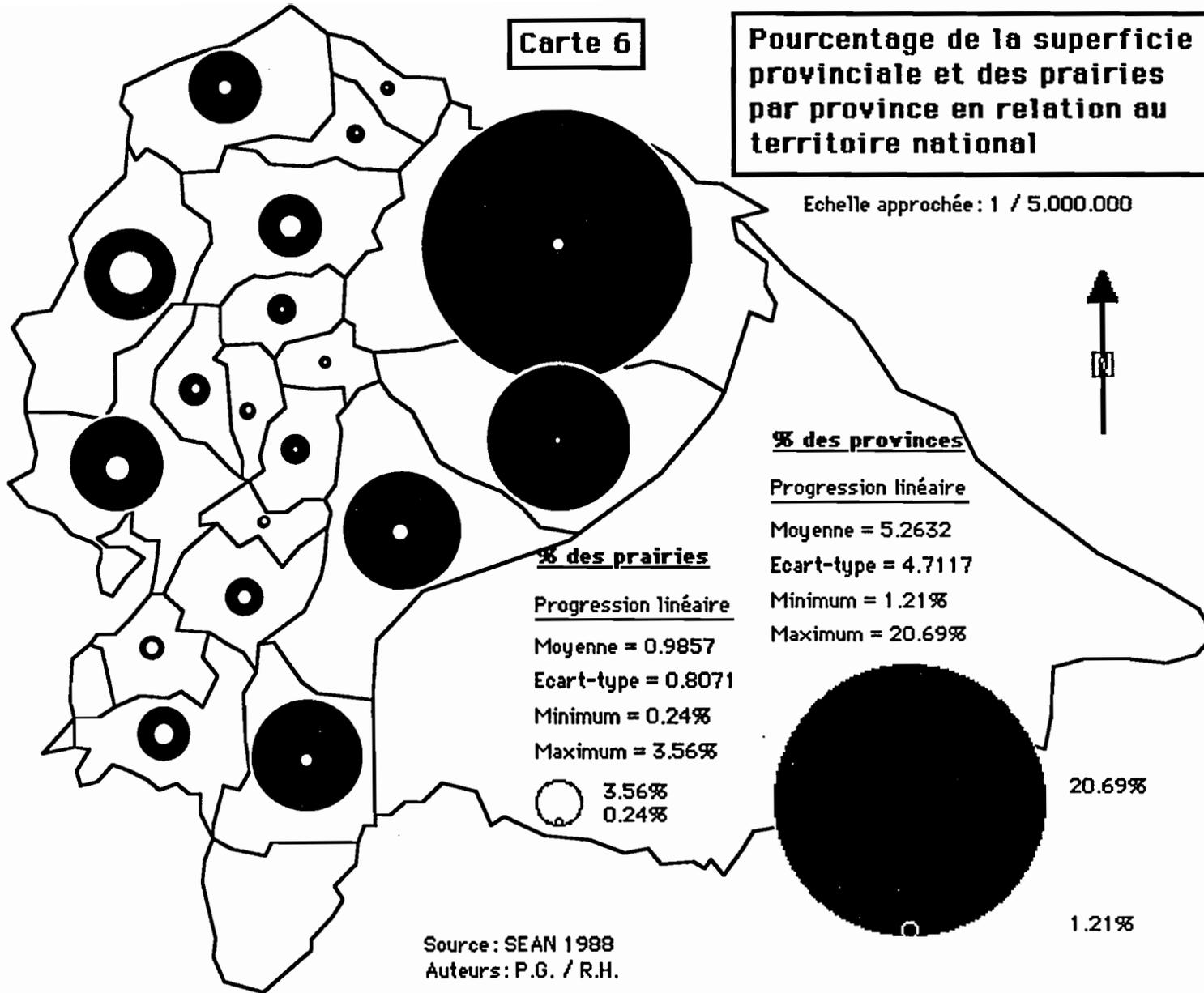
Les provinces andines et les provinces amazoniennes ont des pourcentages inférieurs à 10 %. Les exceptions sont constituées par les provinces andines qui ont une partie importante de leurs terres agricoles sur la Côte - Bolivar, Pichincha, Cotopaxi, Cañar.

La province du Napo doit retenir l'attention. Avec 18 % de culture pérennes elle marque une évolution notable dans l'utilisation du sol de l'Orient que l'on a vu jusque là dominée par la prairie.

**Carte 6**

**Pourcentage de la superficie provinciale et des prairies par province en relation au territoire national**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000

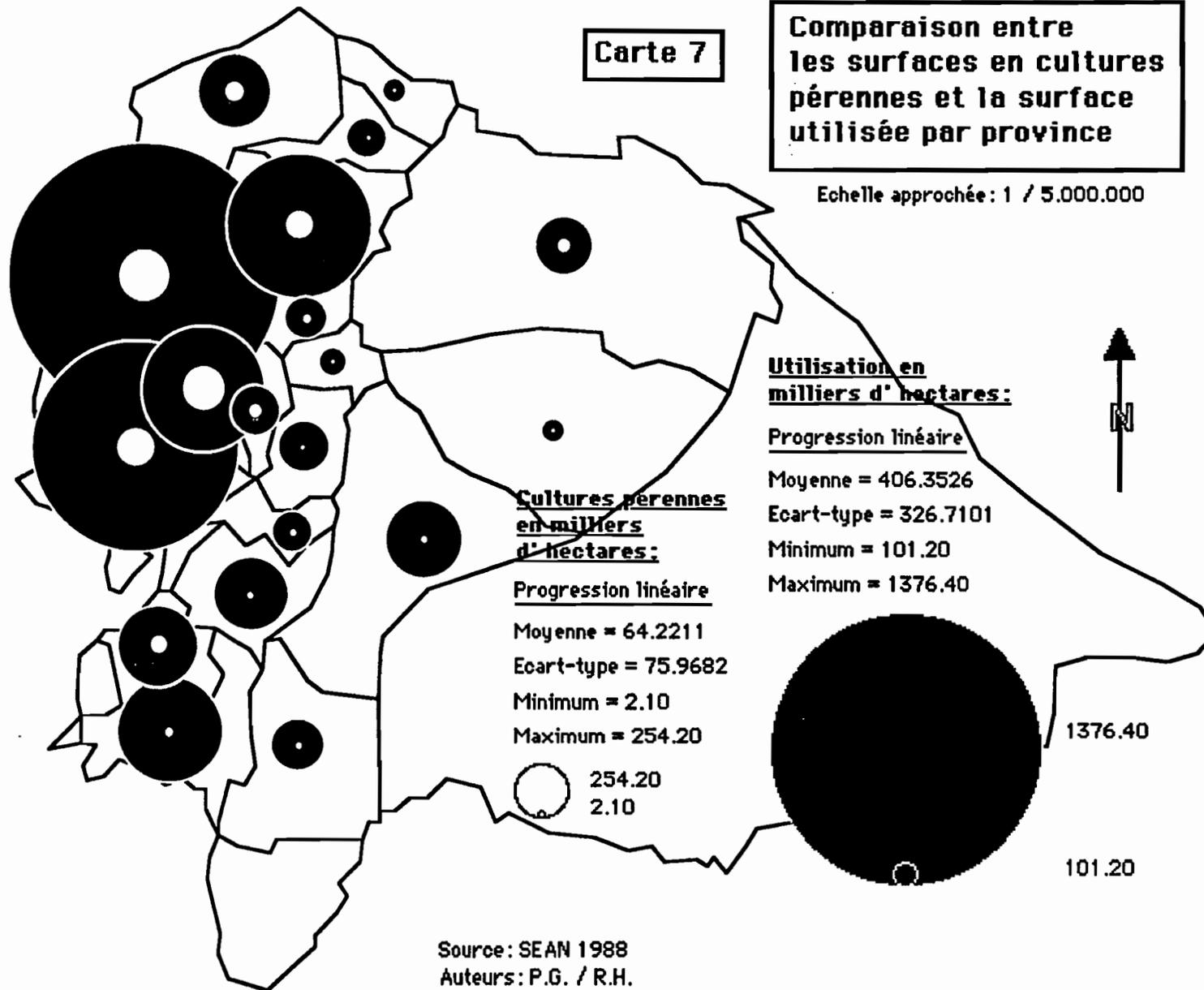


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

Carte 7

**Comparaison entre  
les surfaces en cultures  
pérennes et la surface  
utilisée par province**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000



**Carte 8:** Pourcentage de cultures pérennes sur les surfaces utilisées, par province

(Cf tableau Uso general, colonne %per/us)

Sur cette carte peu explicite, dressée à partir des pourcentage qui nous ont servi pour commenter la carte n° 7, on voit qu'il importe de chercher une représentation qui tienne compte de la double réalité géographique des provinces andines dont la circonscription administrative inclue des territoires tempérés et d'autres chauds. C'est la présentation que nous avons adoptée pour l'étude par culture puisque l'on peut aisément distinguer entre cultures tropicales et cultures tempérées, et les localiser en conséquence sur un fond de carte spécial.

**Carte 9:** La superficie en cultures annuelles sur la superficie totale des terres utilisées

(Cf tableau Uso general, croisement des colonnes Uso et Transito)

Les deux séries de cercles de la carte sont proportionnelles et comparables.

Un premier groupe de provinces apparaît, composé des 4 provinces amazoniennes et 3 des 5 provinces côtières ( Esmeraldas, Manabi et El Oro) avec moins de 10% des surfaces utilisées, réservées aux cultures annuelles. Ce sont des provinces de climat chaud dans lesquelles les prairies ou les cultures pérennes ont une grande importance.

Les 2 provinces de la Côte de la Côte qui font exception sont Los Rios 33% et Guayas 23%. Elles ont une utilisation du sol en cultures annuelles supérieure à la moyenne nationale (19.5%).

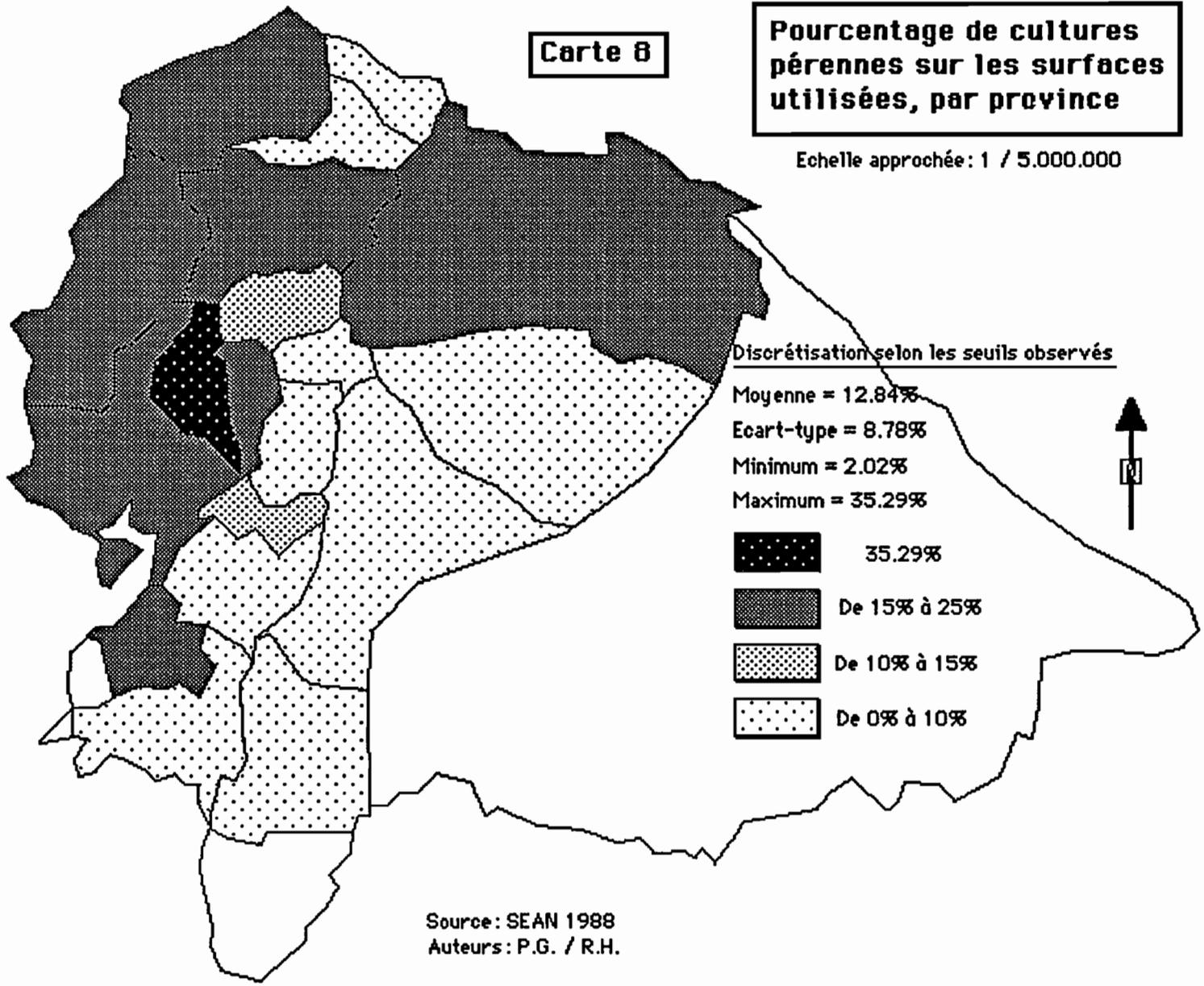
On remarquera que parmi les provinces andines seules les provinces de Pichincha (13,4%) et Loja (13,6%) sont nettement au dessous de la moyenne. Ces deux provinces ont, comme le premier groupe, de forts pourcentages de terres dans le domaine tropical chaud avec beaucoup de prairies (Loja) ou des prairies et des plantations (Pichincha).

Du reste les provinces qui ont la plus forte proportion de terres en cultures annuelles par rapport aux surfaces utilisées (Chimborazo 43,6%, Carchi 37,4%, Tungurahua 37,1%) sont celles dans lesquelles les terrains agricoles de la zone chaude sont les moins étendus.

**Carte 8**

**Pourcentage de cultures pérennes sur les surfaces utilisées, par province**

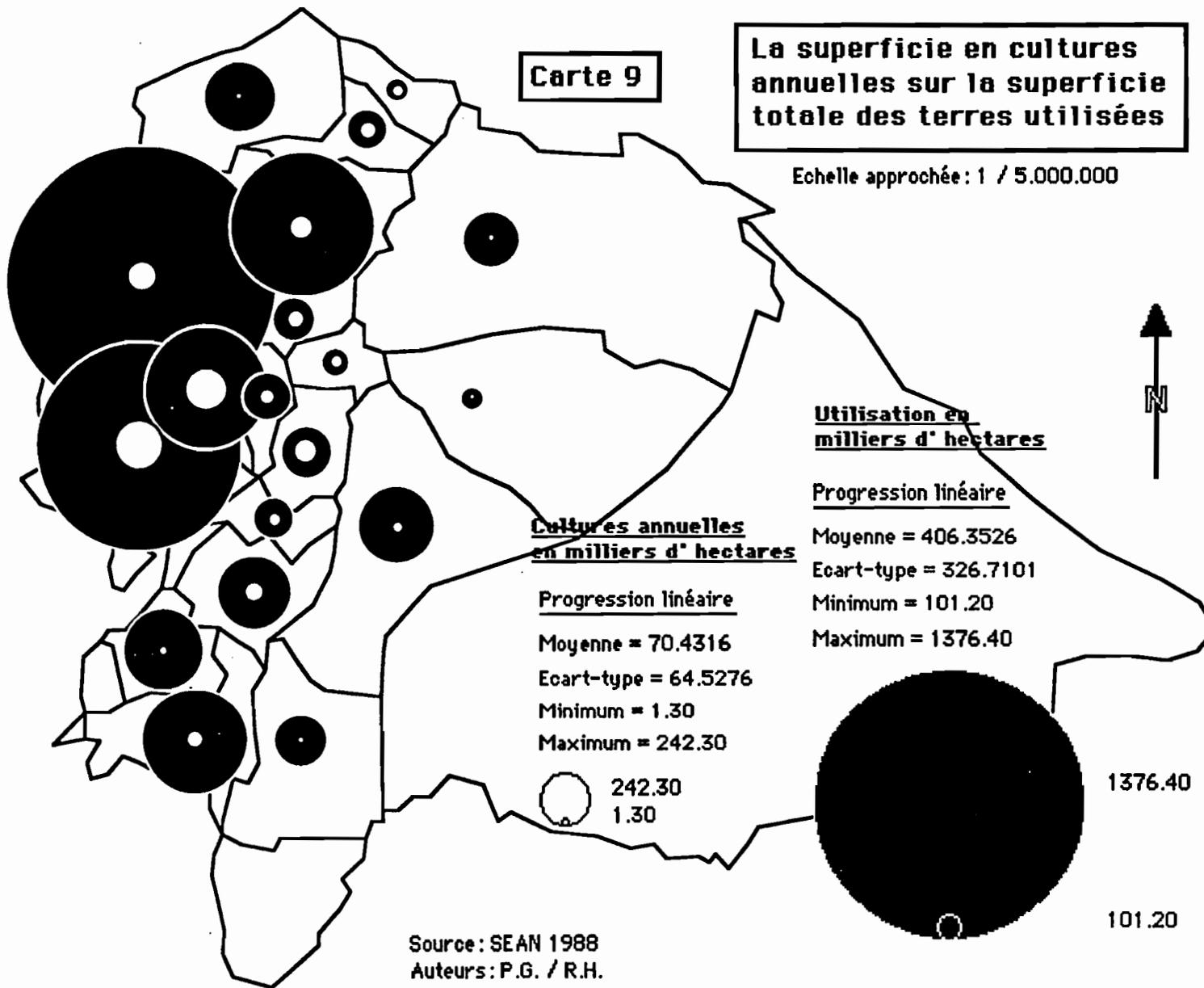
Echelle approchée: 1 / 5.000.000



Carte 9

**La superficie en cultures  
annuelles sur la superficie  
totale des terres utilisées**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



## Conclusions

Au terme de cette première approche de l'utilisation du sol du territoire équatorien il ressort:

- Le poids de l'agriculture côtière et la faiblesse de l'utilisation de l'Amazonie.
- L'importance des prairies dans l'utilisation du sol.
- La côte est le siège privilégié des cultures pérennes qui sont aussi pour la plupart des cultures d'exportation.
- Les provinces andines sont davantage marquées par la production des cultures annuelles, mais également la côte centrale.
- Cette analyse nous permet de constater l'élément le plus neuf, une diminution du poids relatif de la Sierra dans la production agricole nationale avec son corollaire, l'importance croissante de la côte, en particulier des provinces centrales.

#### 4. Cultures tempérées

Rappelons que nous avons subdivisé les provinces andines qui intègrent un piémont tropical pour ne pas affecter les cultures tropicales aux régions montagnardes ni les productions tempérées aux plaines de climat chaud.

Les cartes qui suivent sont dressées à partir de deux types d'information pour chaque culture:

- Les superficies absolues par province (où est localisée cette culture?),
- Les pourcentages par rapport aux principales cultures tempérées de la province (quel est son poids dans l'agriculture provinciale?).

**Carte 10**: Surface de la pomme de terre, en milliers d' hectares

(Cf tableau Cultivos templados, colonne Papa)

La pomme de terre est une culture du Centre et du Nord des Andes. Les grandes provinces productrices sont le Carchi, le Pichincha, le Chimborazo et le Tungurahua. Cela correspond aux plus hautes terres andines, celles qui sont aussi les plus froides. L'effacement relatif du Cotopaxi étonne.

**Carte 11**: Pourcentage de la pomme de terre sur la somme des cultures tempérées principales - étage tempéré

(Cf tableau Cultivos templados 2, colonne Pap/C te)

Si l'importance de la pomme de terre dans la province de Carchi ne surprend pas, il n'en est pas moins très fort avec 35 % des cultures tempérées principales. Sa place dans le Tungurahua est beaucoup plus étonnante avec 30 % des cultures tempérées principales<sup>1</sup>, surtout si on la compare avec les autres provinces andines dans les quelles elle se situe entre 9 et 15 %. La moyenne étant 13 %. La place de la pomme de terre est insignifiante à Loja Norte.

---

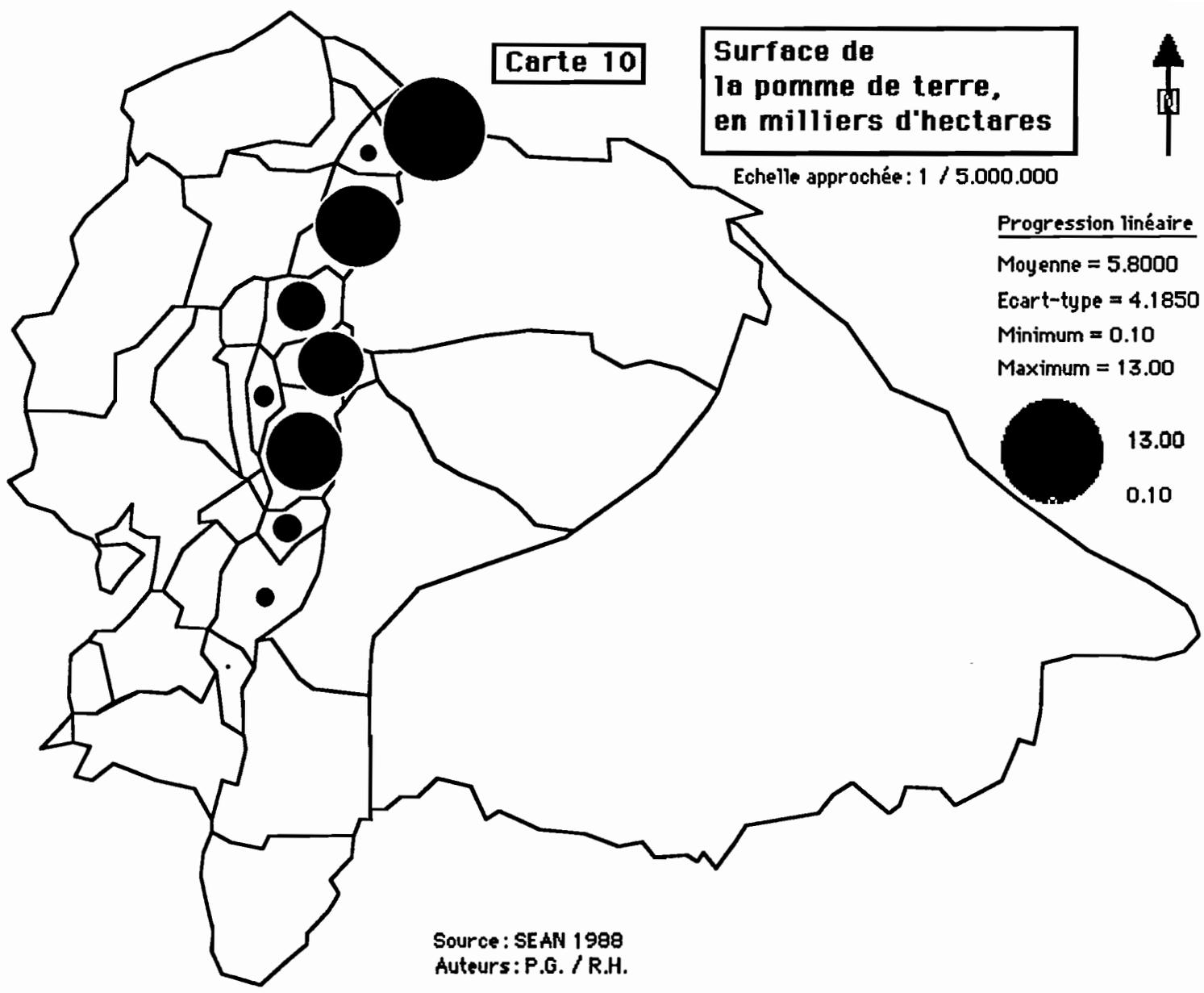
<sup>1</sup>Cela mériterait une petite vérification sur le terrain.

**Carte 10**

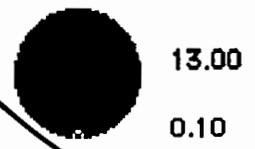
**Surface de  
la pomme de terre,  
en milliers d'hectares**



Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Progression linéaire  
Moyenne = 5.8000  
Ecart-type = 4.1850  
Minimum = 0.10  
Maximum = 13.00

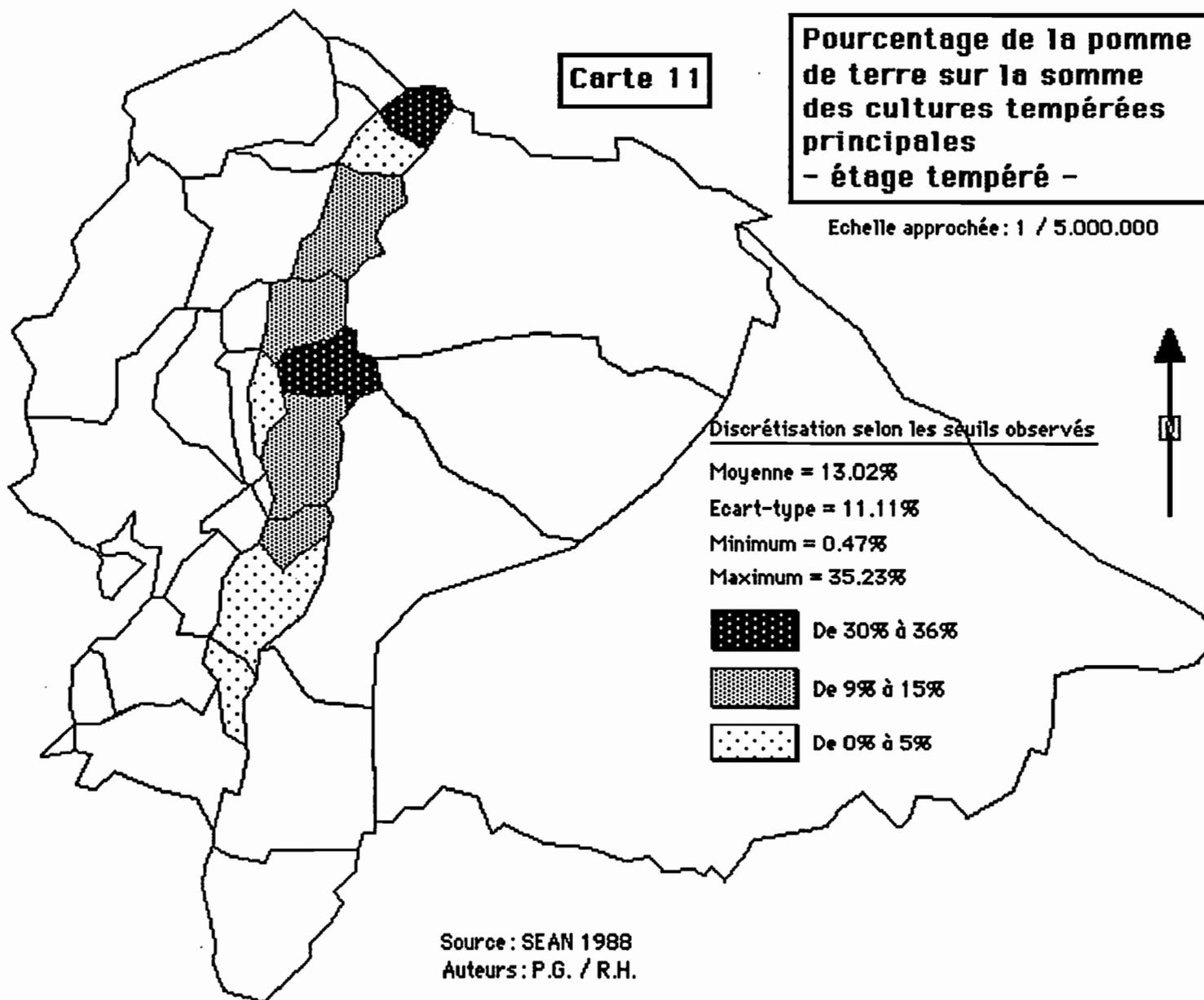


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

Carte 11

Pourcentage de la pomme  
de terre sur la somme  
des cultures tempérées  
principales  
- étage tempéré -

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



**Carte 12:** Surface de maïs sec, en milliers d' hectares

(Cf tableau Cultivos templados, colonne Maiz seco)

Où cultive-t-on le maïs?

Si l'on s'en tenait à cette carte, surface en millier d'hectares, on pourrait penser que l'Azuay et le Pichincha sont de très loin les provinces les plus maïsicoles des Andes.

**Carte 13:** Pourcentage de maïs sec, de maïs frais (choclo) et de haricot sec par rapport à la somme des cultures tempérées principales.

(Cf tableau Cultivos templados 2, colonne MFs/C te)

L'information représentée sur cette carte est plus complète que la carte 12 et reflète mieux la réalité.

Elle associe, comme dans les parcelles de culture, le maïs et le haricot. Elle ajoute également la proportion de surface semée pour la production de *choclo* (épi.consommé frais, avant maturité).

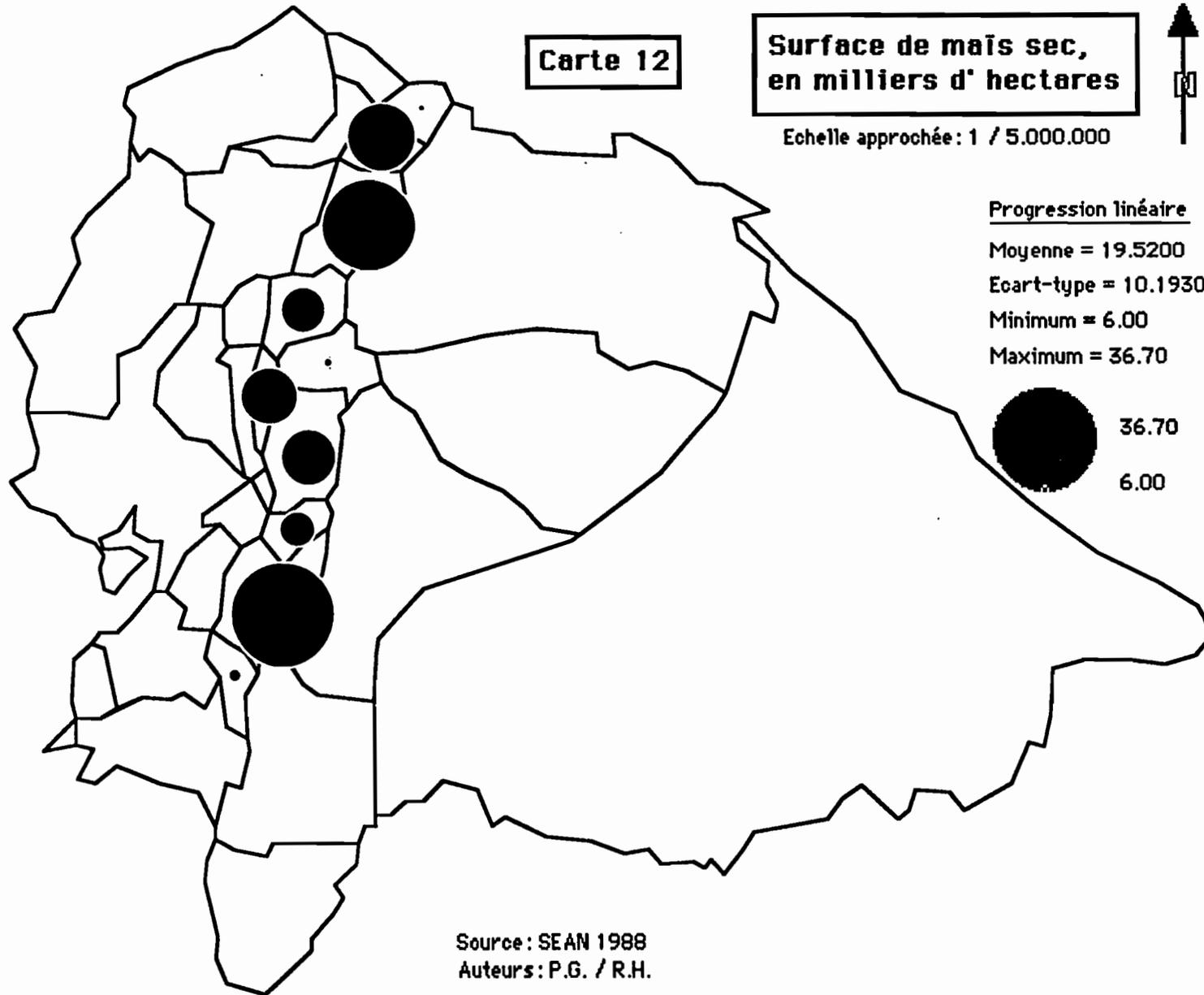
Au total 85 % de la surface en cultures annuelles tempérées de l'Azuay, 75 % de celle de Loja Norte et 73 % de celle de Imbabura andin sont occupés par des systèmes maïsicoles. Ce sont des valeurs très élevées; la moyenne andine équatorienne est à 56 %.

Les faibles taux du Tungurahua et du Carchi reflètent-ils en négatif les forts taux observés pour la pomme de terre dans ces deux provinces? Sans doute pour le Carchi, mais cela est moins vrai pour le Tungurahua.

**Carte 12**

**Surface de maïs sec,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000

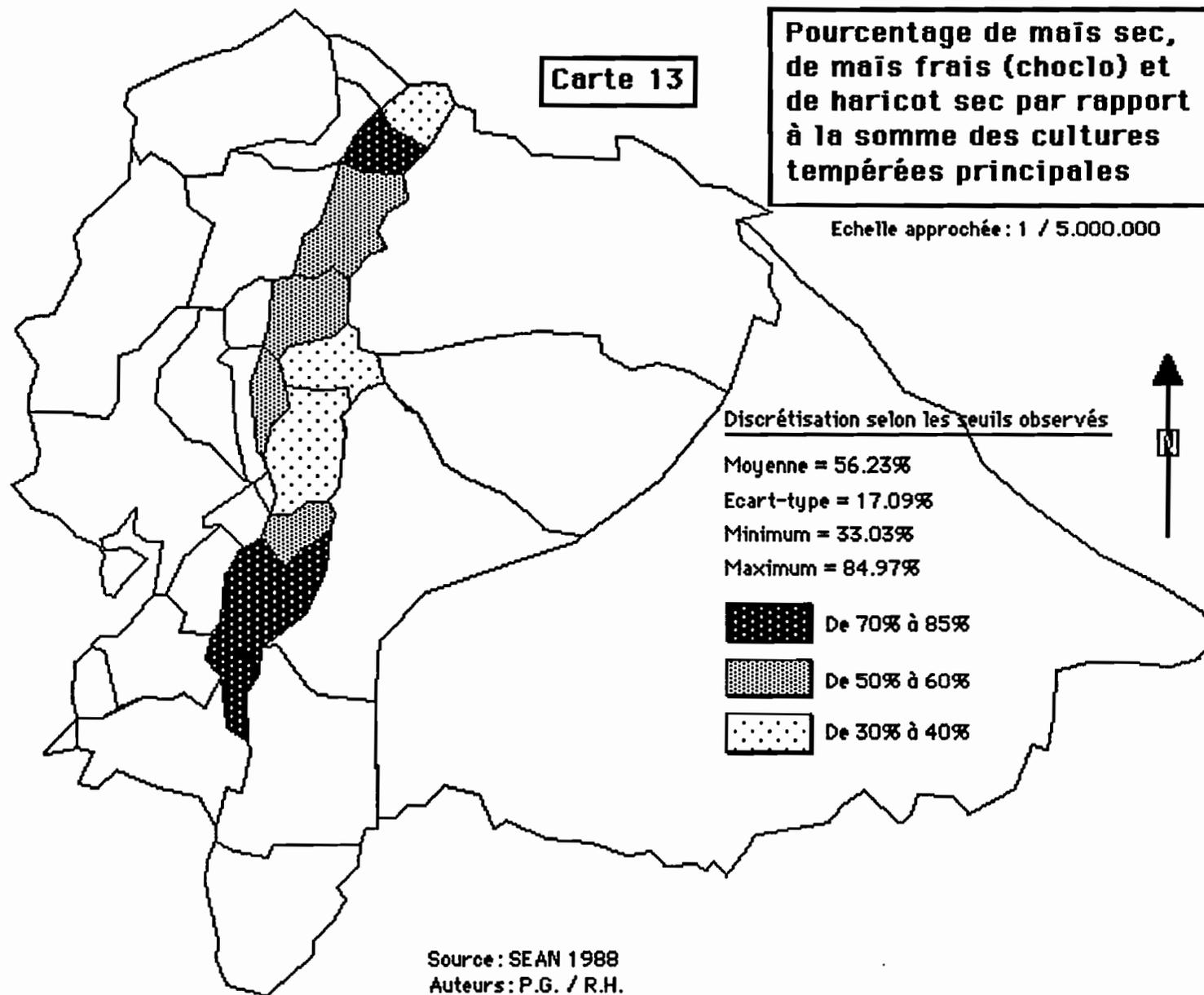


Source: SEAN 1988  
Auteurs: P.G. / R.H.

**Carte 13**

**Pourcentage de maïs sec,  
de maïs frais (choclo) et  
de haricot sec par rapport  
à la somme des cultures  
tempérées principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



**Carte 14** : Superficie semée en orge, en milliers d'hectares.

(Cf tableau Cultivos templados, colonne Cebada)

Deux provinces se détachent pour la valeur absolue des surfaces semées en orge, le Chimborazo (22.700 ha) et le Pichincha (11.600 ha), mais quelle est l'importance relative de cette culture dans ces provinces?

**Carte 15**: Pourcentage de l'orge sur la somme des cultures tempérées principales

(Cf tableau Cultivos templados 2, colonne Ceb/C te)

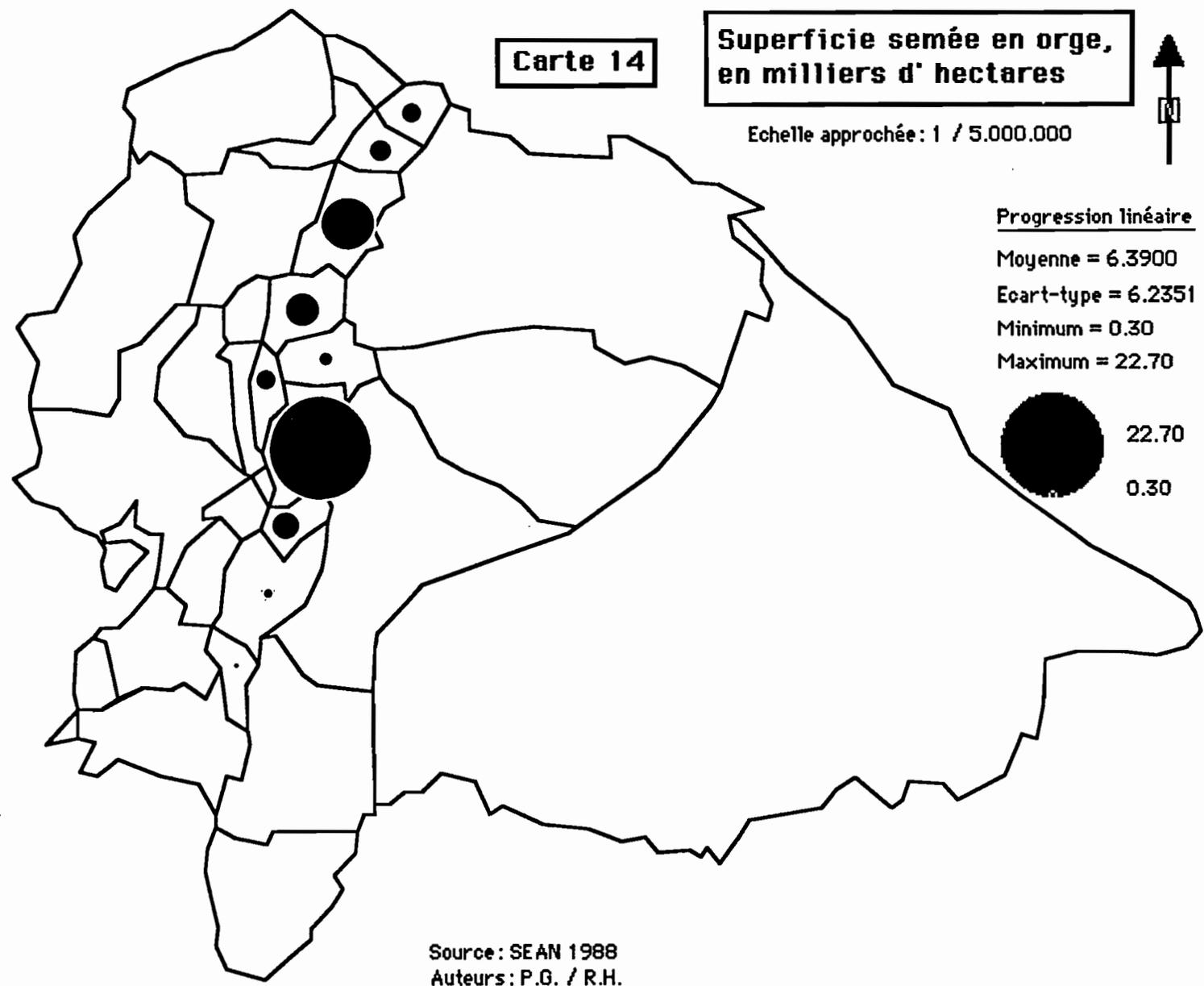
La culture de l'orge marque les systèmes de culture du Chimborazo puisqu'elle y occupe 29% des surfaces en cultures tempérées principales, pratiquement le double de ce qu'elle atteint dans le Pichincha, 15,7%.

C'est dans les provinces de la Sierra centrale, celles dans lesquelles on observe le plus fort développement des systèmes d'agriculture d'altitude, que l'orge a la place la plus importante. C'est dans les provinces où ces systèmes d'altitude sont le moins développés que l'orge est proportionnellement la moins semée (1,4% à Loja Norte, 2,2% dans l'Azuay).

**Carte 14**

**Superficie semée en orge,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Progression linéaire  
Moyenne = 6.3900  
Ecart-type = 6.2351  
Minimum = 0.30  
Maximum = 22.70

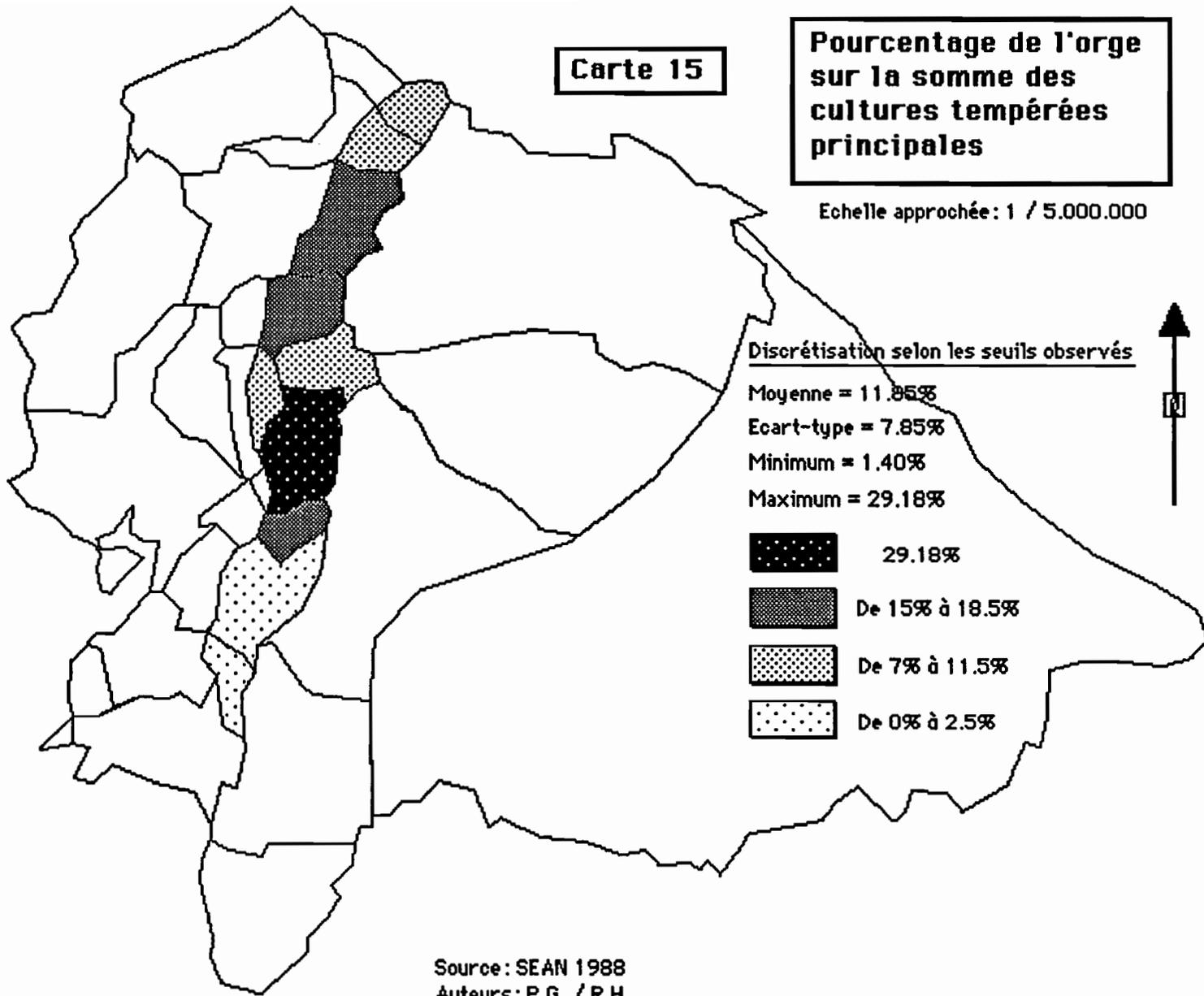


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 15**

**Pourcentage de l'orge sur la somme des cultures tempérées principales**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000



Source: SEAN 1988  
Auteurs: P.G. / R.H.

**Carte 16: Superficie semée en blé, en milliers d'hectares**

(Cf tableau Cultivos templados, colonne Trigo)

C'est dans le Bolivar que l'on rencontre la plus grande concentration d'emblavures avec 12.700 ha., soit le double des plus fortes valeurs suivantes, 6.800 ha. dans le Pichincha, et 6.100 ha dans le Chimborazo qui sont pourtant des provinces plus étendues..

Le Carchi, réputé grand producteur de blé ne sèmerait que 3.300 ha. De deux choses l'une, ou sa réputation est surfaite (Le Carchi fut sans doute l'un des greniers à blé de l'Equateur mais il ne l'est apparemment plus) ou bien les chiffres sur lesquels nous travaillons sont critiquables...<sup>1</sup>

Nous sommes en effet aux limites de la source que nous utilisons. Les statistiques obtenues par la méthode du sondage aréolaire ne sont vraiment fiables qu'au delà d'une certaine surface, c'est à dire pour les productions les plus répandues et non pour les petites productions même si "administrativement" elles sont classées parmi les "productions principales"...(cf.2.1.)

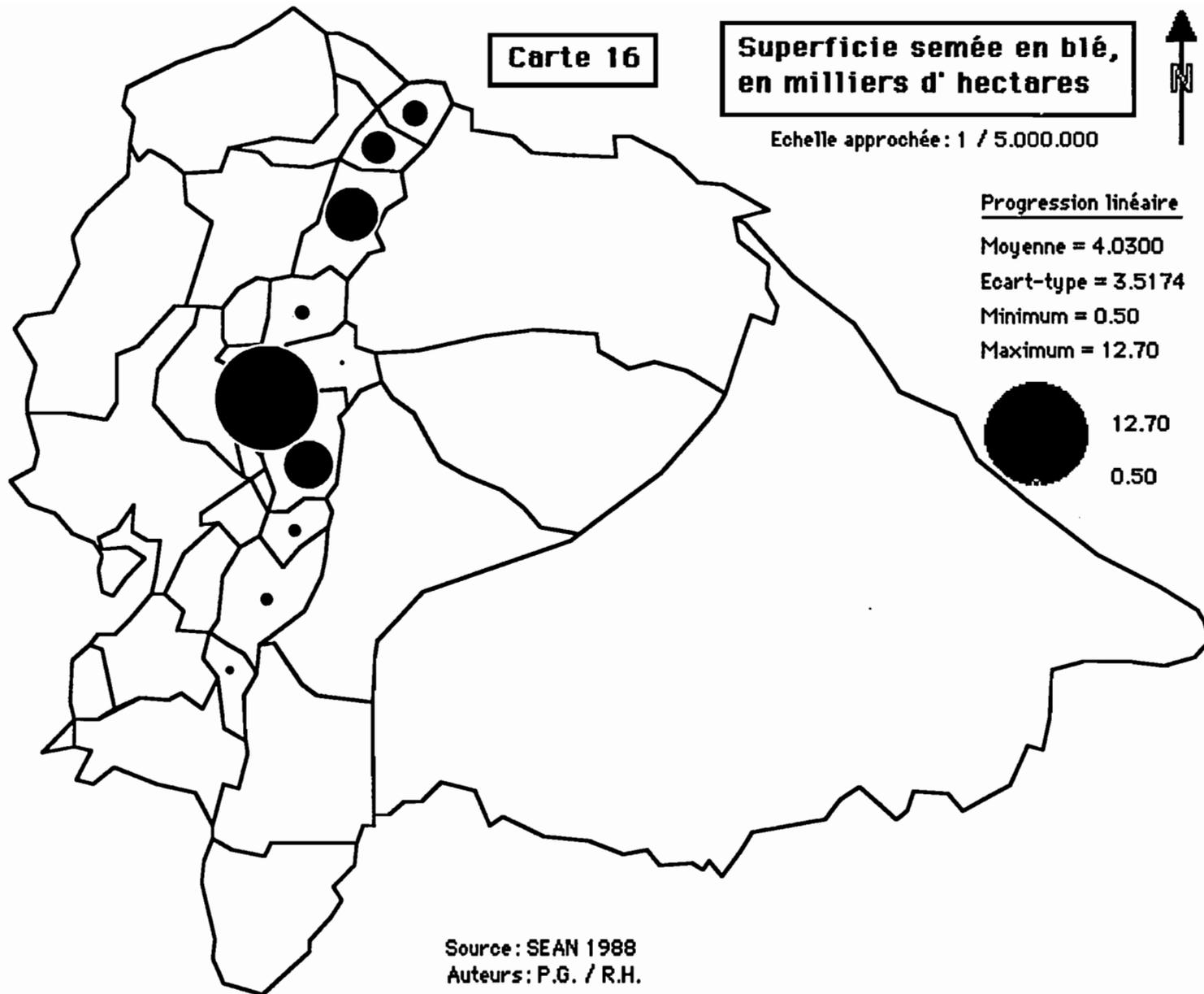
**Carte 17: Pourcentage de blé sur la somme des cultures tempérées principales**

(Cf tableau Cultivos templados 2, colonne Tri/C te)

Cette carte montre bien que le blé est une culture secondaire dans les Andes, excepté dans le Bolivar où il occupe 23% des surfaces, il n'atteint 10% nulle part ailleurs.

---

<sup>1</sup>Dans les deux cas ils sont "impertinents"!!!



**Carte 16**

**Superficie semée en blé,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Progression linéaire

Moyenne = 4.0300

Ecart-type = 3.5174

Minimum = 0.50

Maximum = 12.70

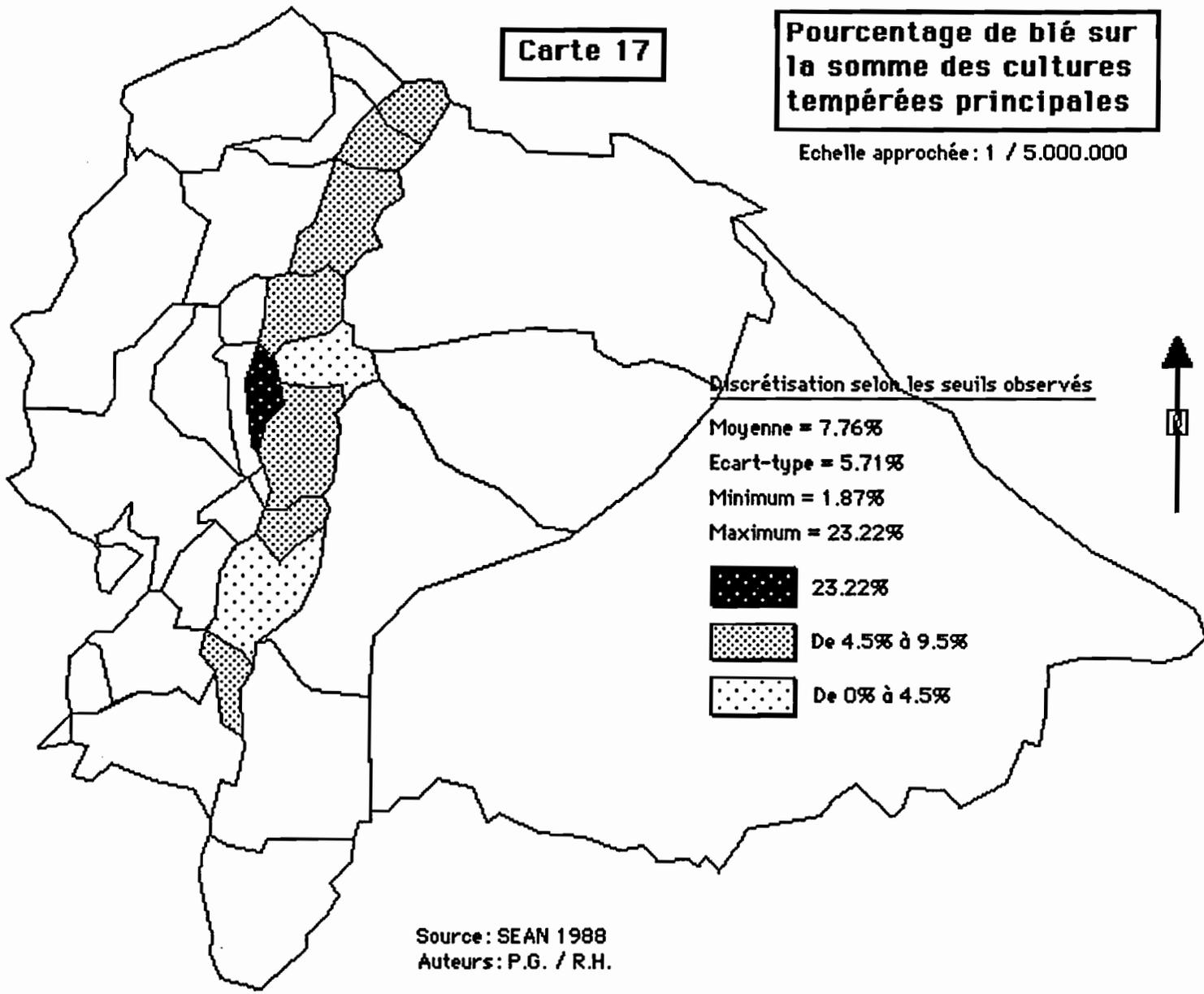


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 17**

**Pourcentage de blé sur  
la somme des cultures  
tempérées principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

### **Autres cultures tempérées**

L'exiguïté des surfaces occupées par les autres productions andines ne justifie pas d'un traitement détaillé. Le petit pois comme la fève, éclatés chacun en une double production, en vert et en sec, dépassent rarement les 1.000 ha. par province.

La production de petit pois, en frais et en sec confondus, concernerait cependant plus de 8,7% des surfaces dans le Chimborazo (6.800 ha.), dans le Bolivar (8,4%, 4.600 ha.), dans le Cañar (8,2%, 2.900 ha.), dans le Tungurahua (7,8%, 2.100 ha. dont 2.000 ha en frais), soit une assez forte concentration dans les provinces centrales.

La fève occuperait 8,2% des superficies cultivées de l'étage tempéré dans le Tungurahua et 6,5% dans le Chimborazo, mais la production en vert domine dans le premier cas (6,5%), la production en sec dans le deuxième (5%), ce qui correspondrait assez bien aux systèmes à tendance horticole d'une part (Tungurahua) et aux systèmes d'agriculture d'altitude d'autre part (Chimborazo).

## Conclusions

Le regroupement de données distinguées par la source ( maïs sec, maïs frais, haricot sec) nous a permis de rassembler les éléments complémentaires de systèmes de production voisins. La nouvelle valeur combinant ces différentes cultures est sans doute parmi les plus intéressantes du tableau que nous publions ci joint. La carte que nous avons dressée à partir de cette nouvelle information montre la prééminence absolue (plus de 70% des surfaces cultivées) des systèmes maïsicoles dans la partie andine des trois provinces de l'Azuay, de Loja Norte et de l'Imbabura.

Les territoires de 4 autres provinces ont un peu plus de la moitié de leurs surfaces cultivées, semées en maïs, le Pichincha, le Cotopaxi, le Cañar et le Bolivar. Les autres productions sont celles de l'agriculture d'altitude car ces provinces, à l'exception du Bolivar, voient en effet leurs terroirs partagés entre l'étage tempéré et l'étage froid où le maïs ne peut atteindre sa maturité. Dans le Bolivar l'étage froid est très restreint et c'est la production de blé, secondairement celle du petit pois, qui donnent à la province un caractère agricole particulier.

Les trois dernières provinces andines ont également un caractère particulier, le Chimborazo parce que les surfaces occupées par les productions d'altitude y représentent près de 50% du total. L'étage tempéré est ici proportionnellement plus exigü. Il est également plus sec, disposant de moins de travaux d'infrastructure d'irrigation. Les surfaces réservées au maïs sont donc plus restreintes et l'orge le supplante parfois même sur les terroirs de la plaine centrale car elle supporte mieux la sécheresse.

Le Carchi est caractérisé par sa forte production de pomme de terre. plus du tiers des surfaces lui sont réservées.

L'"originalité" agricole du Tungurahua est connue. Elle n'en apparaît que mieux au terme de cette rapide étude, et c'est la diversification de ses productions qui en est le trait majeur. Sans remettre en question le fait que le 1/3 de sa surface en culture soit consacré à la pomme de terre, ce qui mériterait cependant une petite vérification, on remarque que la production de petit pois et de fève en frais y est particulièrement importante, comme l'aurait été la production maraichère si nous avions pu la traiter. Joignons à cela l'extension des nombreux vergers et le caractère horticole de cette province ressort de façon prononcée.

## 5. Cultures tropicales pérennes d'exportation

### Carte 18: Superficie de café, en milliers d'hectares

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Café)

Trois provinces se détachent, Manabi en premier avec 155.500 ha, Los Rios 66.300 ha., Pichincha 55.100 ha. Elles regroupent plus de la moitié des surfaces en café.

Les productions fameuses de El Oro ( Le café de Zaruma) et de Loja, de la variété Arabica qui ne pousse qu'en altitude, ne s'étendent que sur 15.100 et 16. 300 ha.

Les 27.000 ha. de café du Napo sont à remarquer.

### Carte 19: Pourcentage de café sur la somme des cultures tropicales principales

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Caf/C tr)

Plus de 40% des surfaces cultivées sont plantées en Café dans trois provinces, Napo (47%), Manabi (44%) Pichincha (40%).

Une deuxième classe regroupe les provinces dans lesquelles le Café occupe de 20 à 30% des surfaces: Bolivar côtier, Loja, Esmeraldas, Zamora Chinchipe et Cotopaxi Côtier.

A El Oro et à Los Rios, malgré l'importance des surfaces dans ce dernier cas, le café ne représente que 17 et 14% des surfaces cultivées.

On peut tirer deux enseignements de la lecture des cartes 18 et 19:

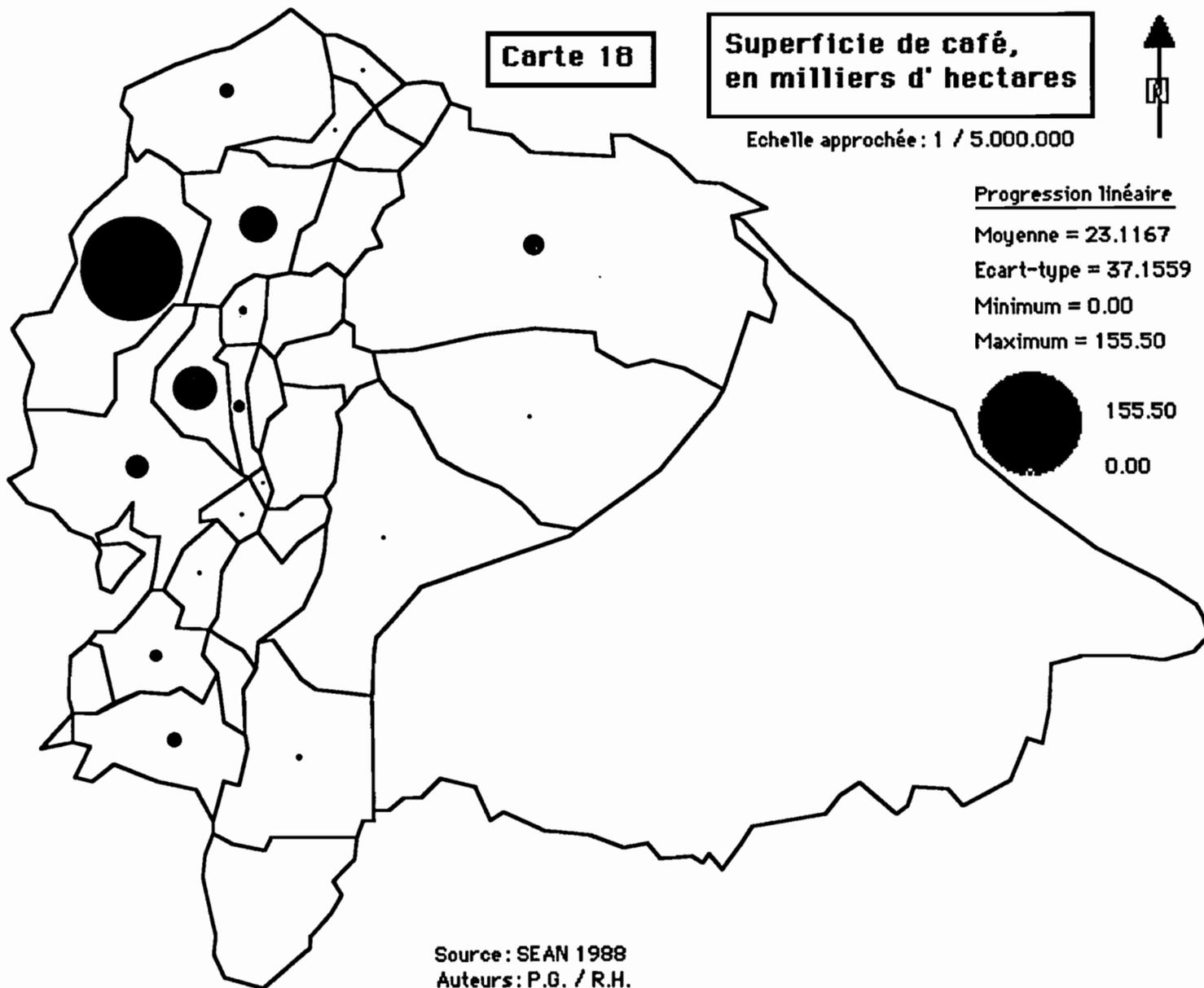
- Il y a un très fort développement des caféières dans les zones de colonisation récente, Napo, Pichincha, Esmeraldas et probablement aussi sur le front de colonisation au Nord du Manabi. Il entraîne un déplacement du centre de gravité des zones de production de café du Sud vers le Nord.

- Pour fameuse qu'elle soit la production d'arabica est assez faible en Equateur. C'est pourtant la variété la plus cotisée sur le marché mondial.

Carte 18

Superficie de café,  
en milliers d'hectares

Echelle approchée : 1 / 5.000.000

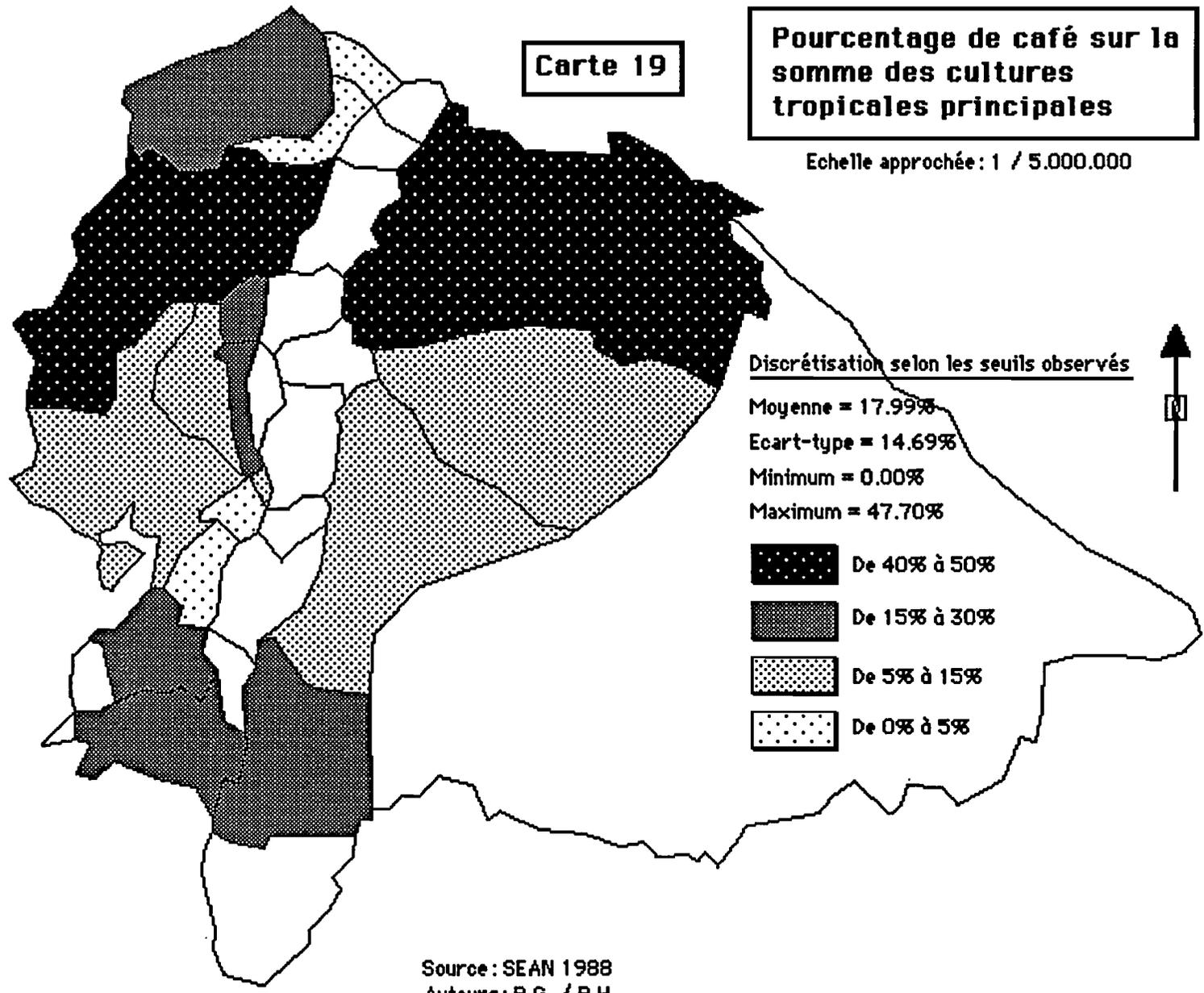


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 19**

**Pourcentage de café sur la somme des cultures tropicales principales**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 20: La Superficie de cacao, en milliers d'hectares**

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Cacao)

Sur les 330.000 ha plantés en Cacao, un premier 1/3 est localisé dans la province de Los Rios (113.200 ha) et un deuxième 1/3 entre Guayas (74.000 ha) et Manabi (42.400 ha.). On observe donc une permanence remarquable puisque l'on sait que ce fut là, dans le moyen et haut bassin du Guayas que se développa la première et grande zone de culture du Cacao, au XVIII<sup>e</sup> siècle au début du XX<sup>e</sup> siècle, lorsque l'Equateur était le premier exportateur mondial. Les autres zones de quelque importance s'alignent sur un axe Sud-Nord, sur le piémont andin occidental.

**Carte 21: Pourcentage de cacao sur la somme des cultures tropicales principales**

(Cf. tableau Cultivos tropicales 2, colonne Cac/C tr)

C'est sur le piémont andin occidental que se rencontrent les plus fortes proportions de terres cultivées en Cacao, 39,9% et 36% respectivement dans le Bolivar et le Cotopaxi côtiers. Une situation semblable prévaut à El Oro (27%). Il s'agit d'une culture le plus souvent associée, la même parcelle pouvant être complantée avec du café et/ou de la banane.

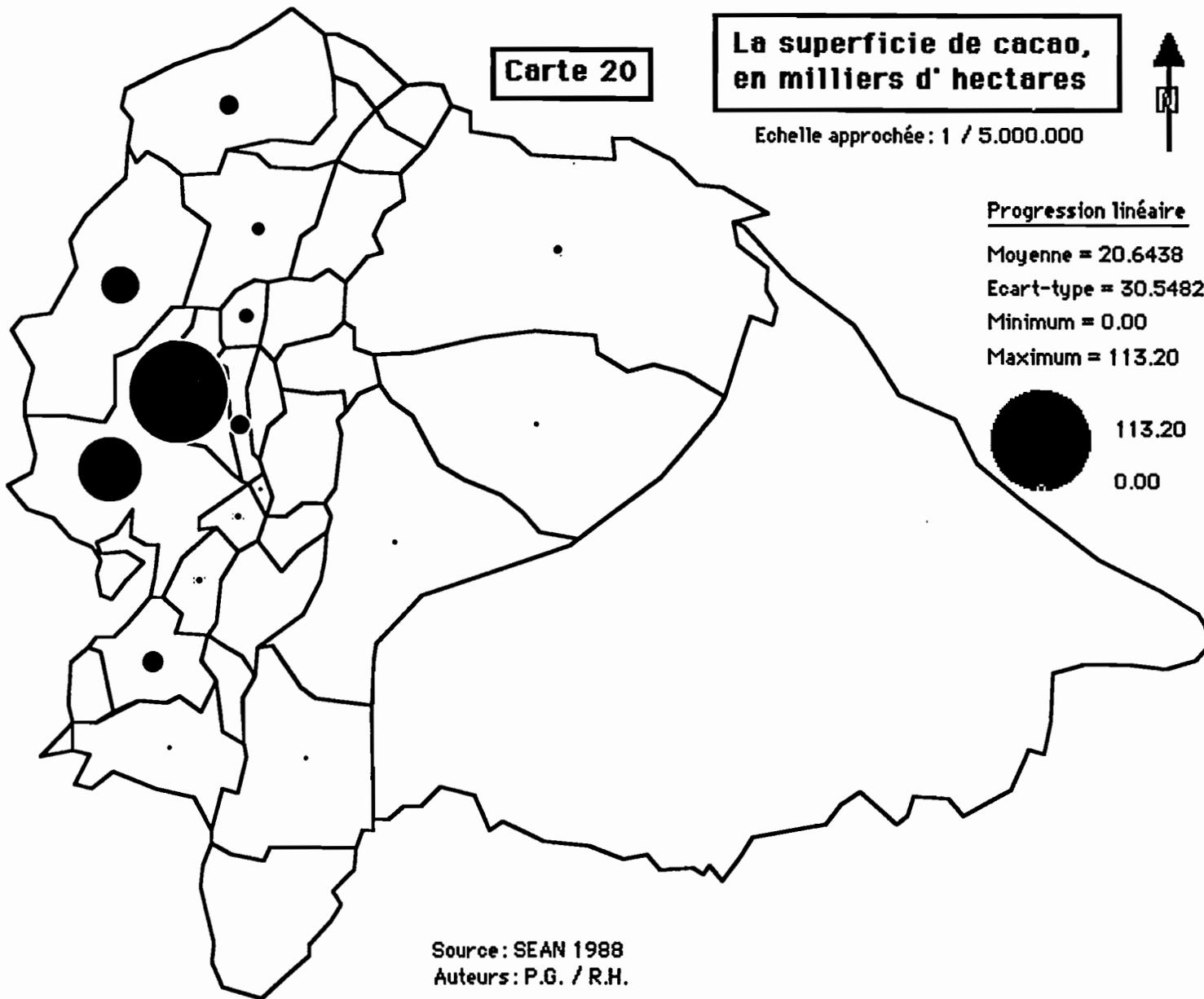
Ce mode de conduite est en forte régression, particulièrement sur la côte centrale (Los Rios, 23,9% de cacao) et la régression s'étend sur le Cotopaxi, le Bolivar.

Le Cacao qui reste encore la 2<sup>e</sup> des cultures tropicales d'exportation, pour les surfaces plantées, voit progressivement sa place régresser dans l'utilisation des terres.

**Carte 20**

**La superficie de cacao,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000

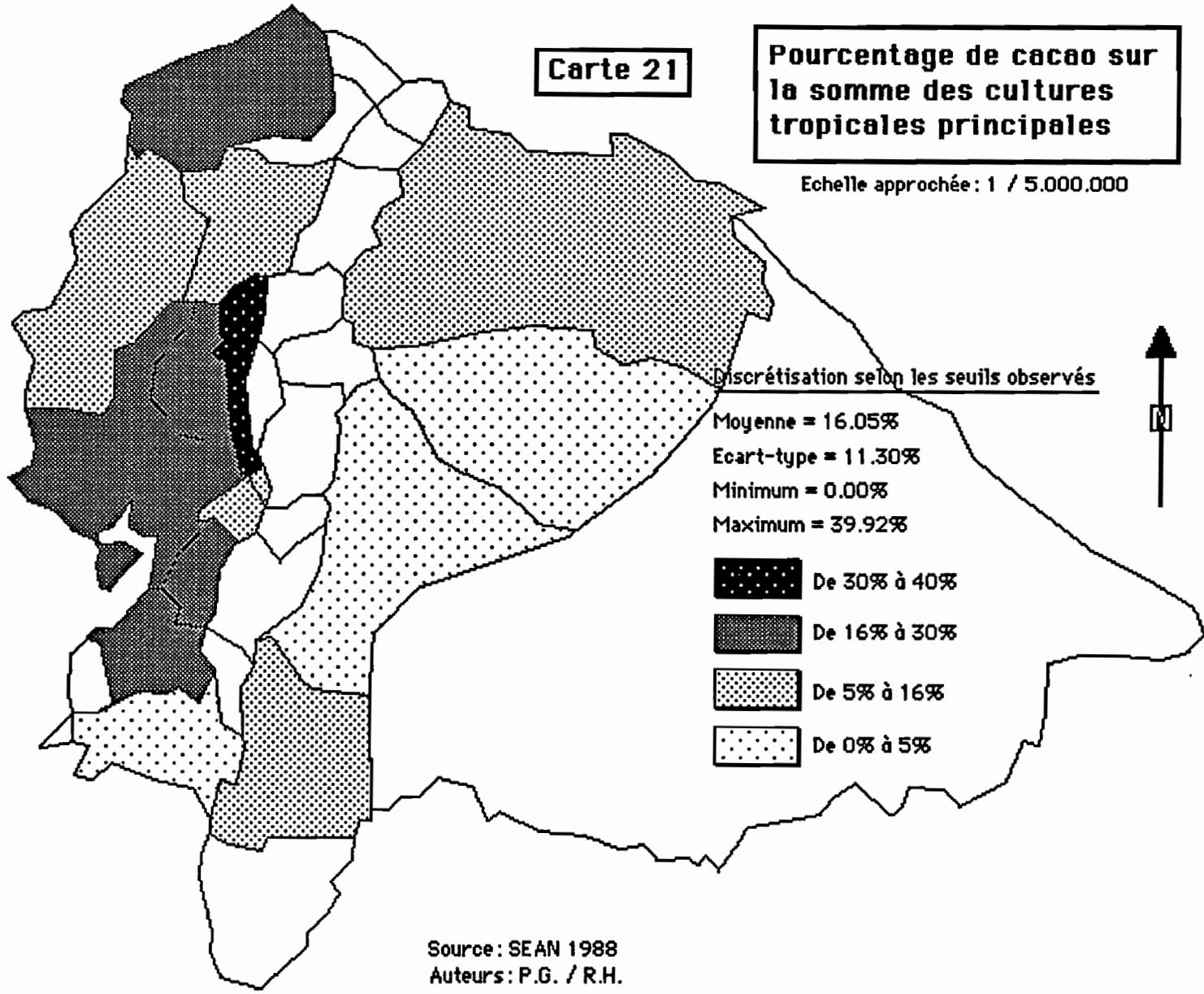


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 21**

**Pourcentage de cacao sur la somme des cultures tropicales principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 22:** Surface plantée en banane. en milliers d'hectares

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Banano)

La source distingue très justement les surfaces en "banano" et celles en "platano". La "banane de bouche", ou banane douce ( banano de seda) est exportée pour l'essentiel. L'Equateur est le premier producteur mondial. La banane plantain (platano) est consommée sur place, dans les zones tropicales.

Cette carte pourrait laisser penser que les plantations de bananes "banano" occupent d'assez grandes surfaces sur toute la côte. Cette impression visuelle tient au fait que la première zone de production nationale, dans la province El Oro quoique importante (35.400 ha) n'est pas aussi vaste que ce que nous avons pu traduire avec des tailles de cercle comparables pour le café ou le cacao.

Les surfaces recensées à El Oro, Guayas 22.100 ha, Manabi 15.800 ha., Los Rios 14.900 ha., montrent l'implantation privilégiée de la production surtout sur la côte Sud et centre.

**Carte 23:** Pourcentage de la banane sur la somme des cultures tropicales principales

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Ban/C tr)

Rapportée au total des surfaces cultivées, la place de la banane apparaît mieux sur cette carte.

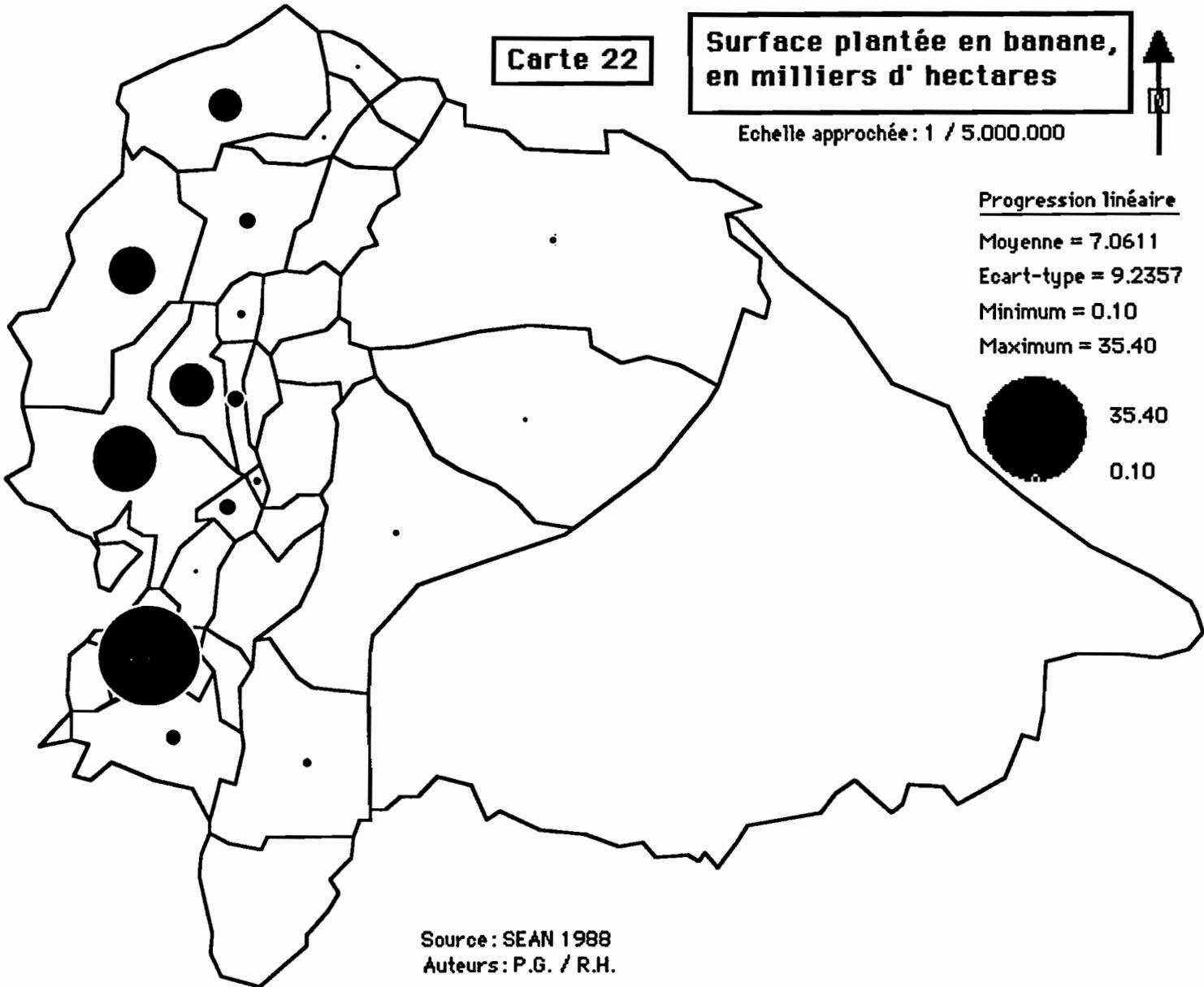
La province de El Oro se détache avec 41,8% des cultures en banane. Viennent ensuite les piémonts côtiers des provinces andines de Cañar 17,7%, de Chimborazo 13,7% (avec seulement 1.500 ha), de Bolivar, 10,9% et la province d'Esmeraldas 13%. Ces valeurs recouvrent probablement des dynamiques différentes, statistiquement regroupées dans la même classe. On sait que la banane est en ré-expansion récente en Esmeraldas (10.700 ha et 13% des cultures) et dans Los Rios, alors qu'elle est en régression sur le piémont andin.

Dans les autres provinces, les chiffres n'ont pas grande signification. Que veulent dire les 1.500 ha - 9,55% des surfaces de Zamora Chinchipe, les 500 ha - 7,4% des surfaces de Pastaza (l'Amazonie exporterait-elle de la banane?), ou les 100 ha de Carchi, représentant 5,2% des surfaces cultivées dans la zone chaude de cette province?

**Carte 22**

**Surface plantée en banane,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Progression linéaire

Moyenne = 7.0611  
Ecart-type = 9.2357  
Minimum = 0.10  
Maximum = 35.40

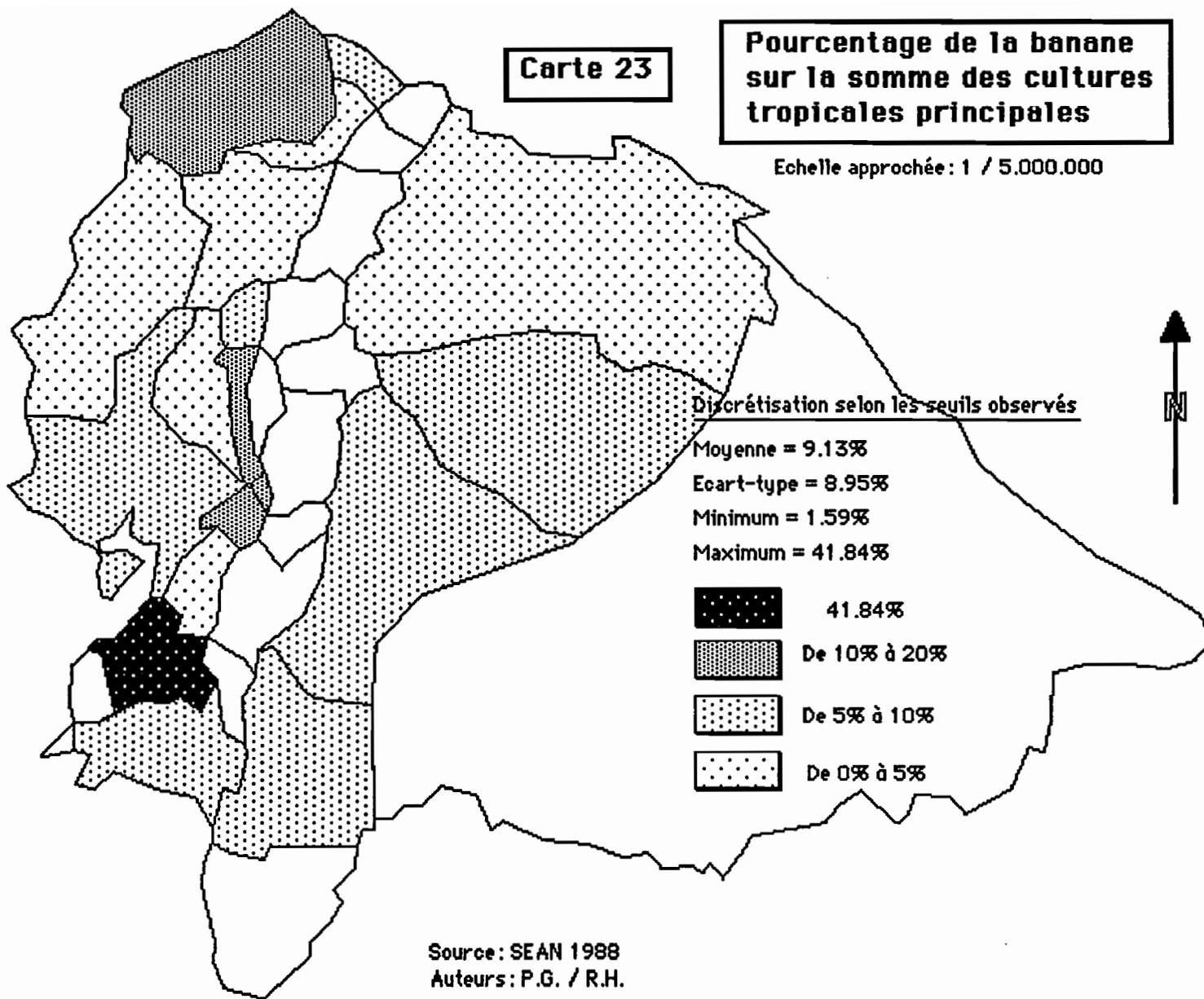


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 23**

**Pourcentage de la banane sur la somme des cultures tropicales principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



**Carte 24: Surface plantée en Abaca, en milliers d'hectares**

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Abaca)

L'abaca ou chanvre de Manille, est une plante de la même famille que le bananier (musacée) mais dont on exploite la feuille (fibre) pour la fabrication de papiers spéciaux comme le papier monnaie.

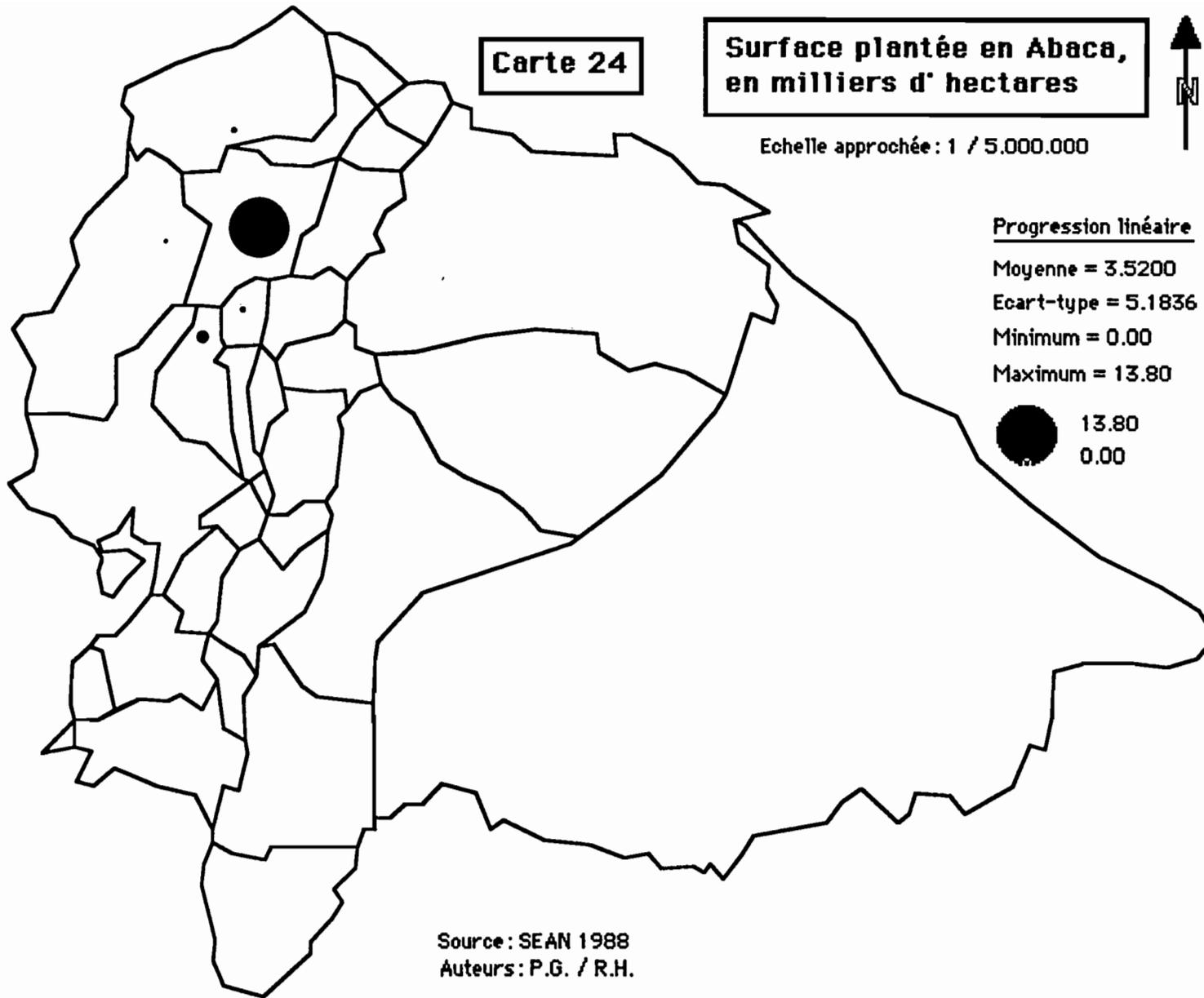
Sa culture est très localisée. On la trouve surtout dans la province de Pichincha (13.800 ha. - 10% seulement des surfaces cultivées de la zone côtière de cette province mais 78,4% du total national des plantations d'abaca) et dans les régions limitrophes de cet "épicentre" ( Cotopaxi côtier, Nord de Los Rios, Est du Manabi, Sud de l'Esmeraldas).

Toute la production est exportée.

Carte 24

Surface plantée en Abaca,  
en milliers d'hectares

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

## 6. Cultures tropicales pérennes de consommation intérieure

**Carte 25:** Surface plantée en palmier à huile, en milliers d'hectares

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Palma)

4 provinces concentrent l'essentiel des surfaces plantées en palmier à huile. le 1/3 se trouve sur la plaine côtière du Pichincha (20.700 ha); viennent ensuite le Sud Esmeraldas (16.800 ha), Nord de Los Rios ( 11.800 ha) et 9.500 ha dans la province amazonienne du Napo.

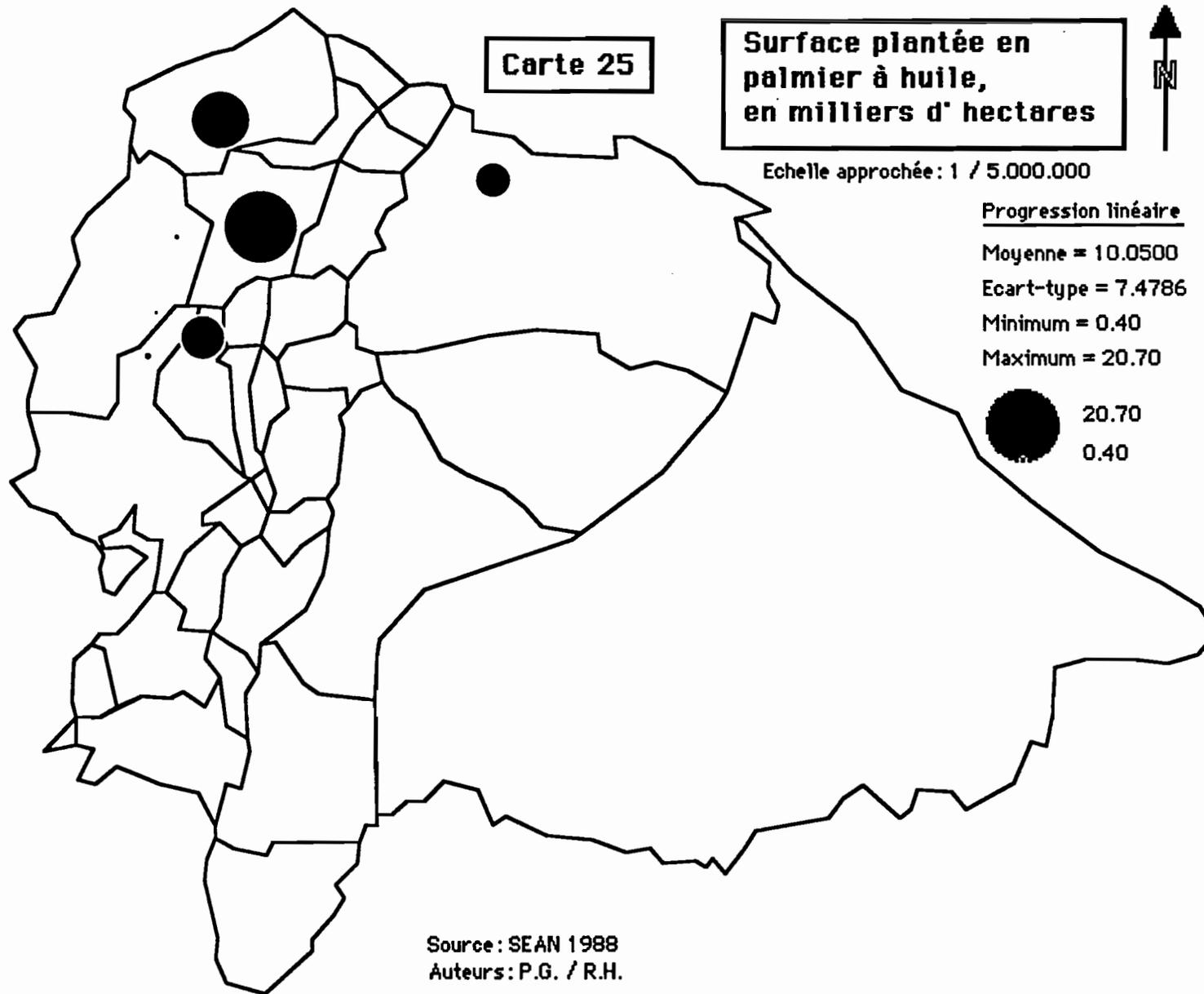
**Carte 26:** Le pourcentage du palmier à huile sur la somme des cultures tropicales principales

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Pal/C tr)

C'est surtout dans l'Esmeraldas , le Napo et le Pichincha que les plantations de palmier à huile représentent une part importante des surfaces cultivées, > à 15% dont 20% pour Esmeraldas.

Elle est minime à Los Rios, Manabi, Guayas.

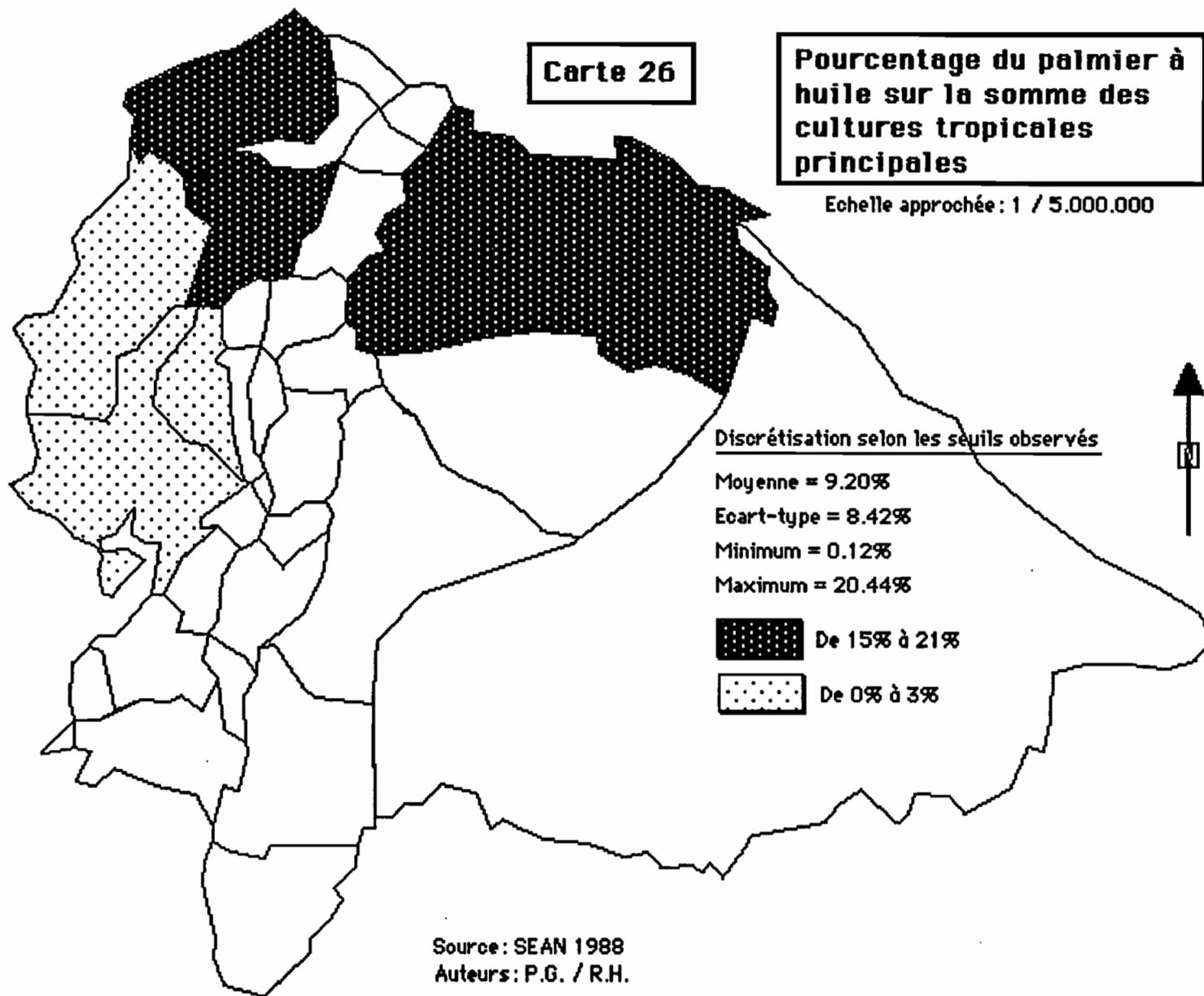
Toute la production est transformée et consommée en Equateur.



**Carte 26**

**Pourcentage du palmier à huile sur la somme des cultures tropicales principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



**Carte 27:** La superficie de la canne à sucre, en milliers d'hectares

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Caña azucar)

Nous reprenons ici la distinction très pertinente du SEAN qui enregistre à part, la canne à sucre plantée en vue de la production de sucre par les raffineries et celle qui l'est pour d'"autres usages", parmi lesquels la *panela* sans doute (pain de sucre brut), mais surtout la production d'alcool.

La carte 28, qui peut paraître fort vide, traduit bien la localisation et la concentration des surfaces plantées en Canne à sucre, en vue de la production de sucre.

34.700 ha dans l'Est du Guayas, 8.200 ha dans la partie côtière du Cañar mais seulement 1.100 et 1.200 ha. à Loja Catamayo et Imbabura-Chota; 100 ha pour le Carchi-Chota, soit 95% sur la côte, autour des 3 ou 4 grandes raffineries nationales ! On comprend que les raffineries de Tababela et San José dans le bassin de Salinas-Chota et celle de Monterrey dans le bassin de Catamayo aient quelques difficultés à assurer leur approvisionnement et leur rentabilité.

**Carte 28:** Le pourcentage de la canne à sucre sur la somme des cultures tropicales principales

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Cñ/C tr)

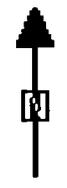
La carte des surfaces en canne à sucre rapportées aux surfaces totales des cultures tropicales, donne une image qui correspond davantage au sentiment commun que l'on a de la répartition de la production de sucre.

Le poids des terres autour de la Raffinerie Astra dans la partie côtière du Cañar ressort d'abord avec 31,6%, puis à égalité ou presque Imbabura 8,9%, Guayas 8,8%, Carchi 5,2%,...ce qui est une image incroyablement distorsionnée par rapport à la production réelle.

**Carte 27**

**La superficie de la  
canne à sucre,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000



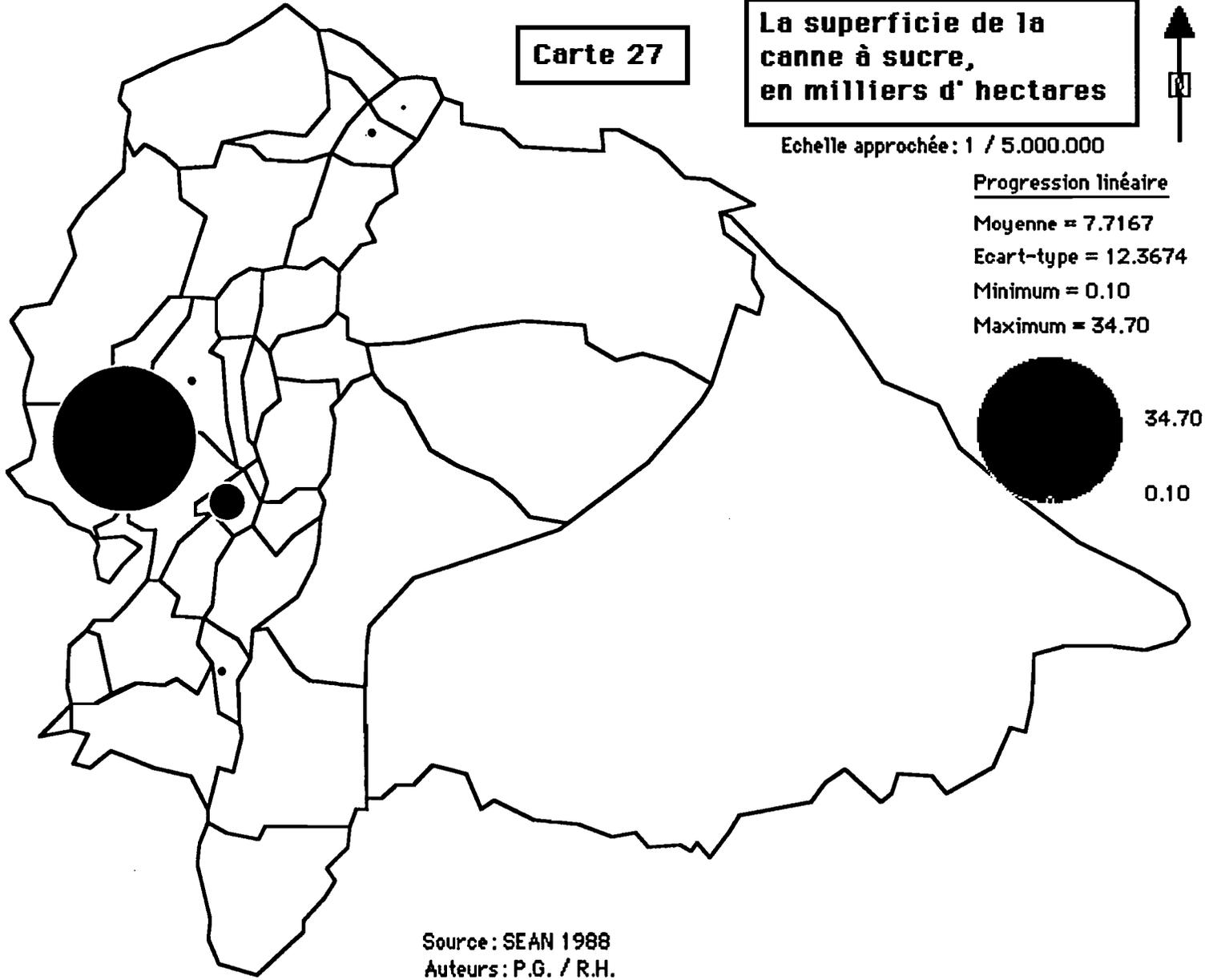
Progression linéaire

Moyenne = 7.7167

Ecart-type = 12.3674

Minimum = 0.10

Maximum = 34.70



34.70

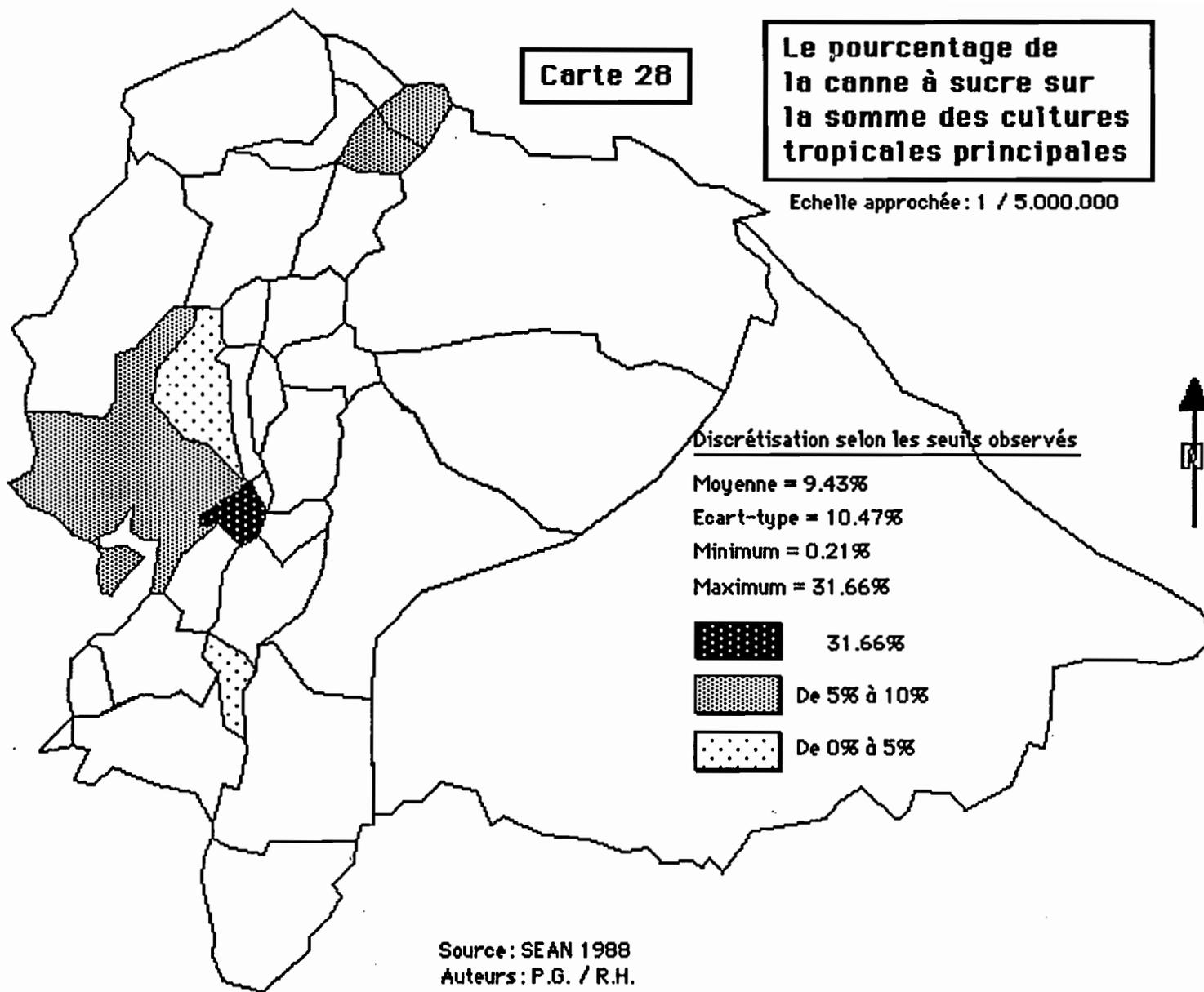
0.10

Source: SEAN 1988  
Auteurs: P.G. / R.H.

Carte 28

**Le pourcentage de  
la canne à sucre sur  
la somme des cultures  
tropicales principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



**Carte 29:** La superficie de la "canne à sucre autres utilisation"

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Caña otros usos)

La diffusion de la canne à sucre plantée en vue de la fabrication artisanale de sucre ou la production d'alcool, est une des données fondamentales de l'agriculture équatorienne.

La canne à sucre pousse à peu près partout en zone chaude avec un minimum d'irrigation. Sa localisation préférentielle sur le piémont occidental, au contact Sierra/Costa n'en est que plus remarquable. Elle traduit les relations de proximité que les sociétés montagnardes entretenaient et entretiennent encore avec les parties basses, mettant à profit la complémentarité écologique des terroirs.

L'alignement qui suit l'axe Sud Nord de la cordillère reflète aussi la localisation des principales zones de production d'alcool de "contrebande" qui est revendu aux populations indiennes, chaque zone de consommation ayant sa zone de production attirée.

**Carte 30:** Pourcentage de la "canne à sucre autre utilisation" sur la somme des cultures tropicales principales

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne CñO/C tr)

La proportion des surfaces en canne à sucre (autres utilisations), par rapport au total des surfaces en cultures tropicales, relativise mieux la place véritable de la canne à sucre dans les systèmes de production.

L'axe Sud-Nord apparaît bien sur le piémont occidental mais ce sont les très fort pourcentage de Pastaza 52,2%, d'Azuay 42,3% et d'Imbabura-vallée de Intag qui retiendront l'attention. Certes pour le Pastaza les statistiques de cultures tropicales n'ont pas pris en compte les 2 plantations de thé; Certes dans l'Azuay toute la production du piémont s'ajoute à celle de la vallée tropicale intra andine de Santa Isabel mais enfin, ne perçoit-on pas là un manque flagrant de diversification culturelle?

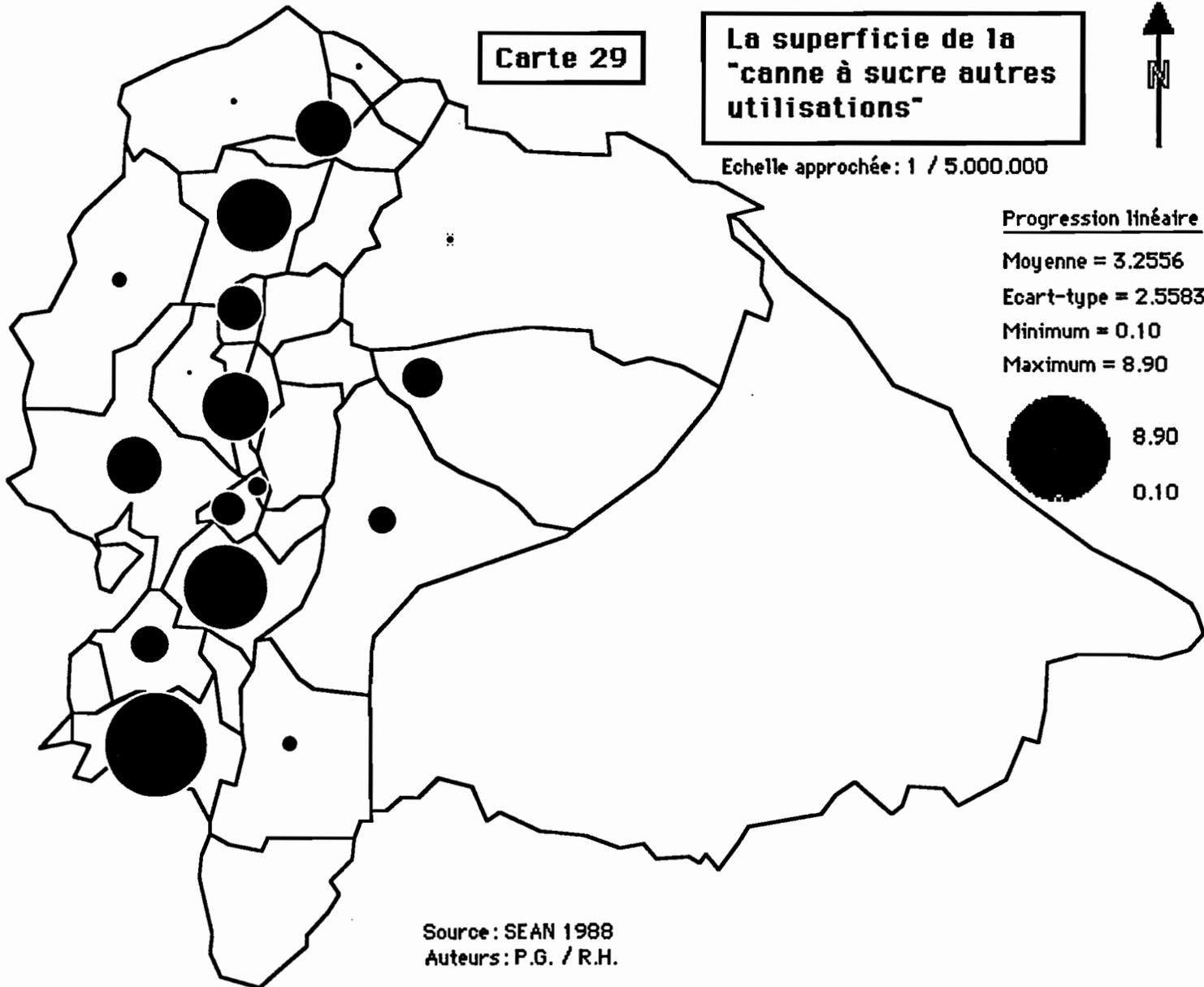
N'est-ce pas ce que nous observons déjà pour le piémont occidental des province andines à l'opposé de ce qui se passe dans la province de Los Rios par exemple? N'est-ce pas le même phénomène encore, dans le Sud amazonien par rapport à la diversification culturelle du Napo?

Carte 29

La superficie de la  
"canne à sucre autres  
utilisations"



Echelle approchée: 1 / 5.000.000

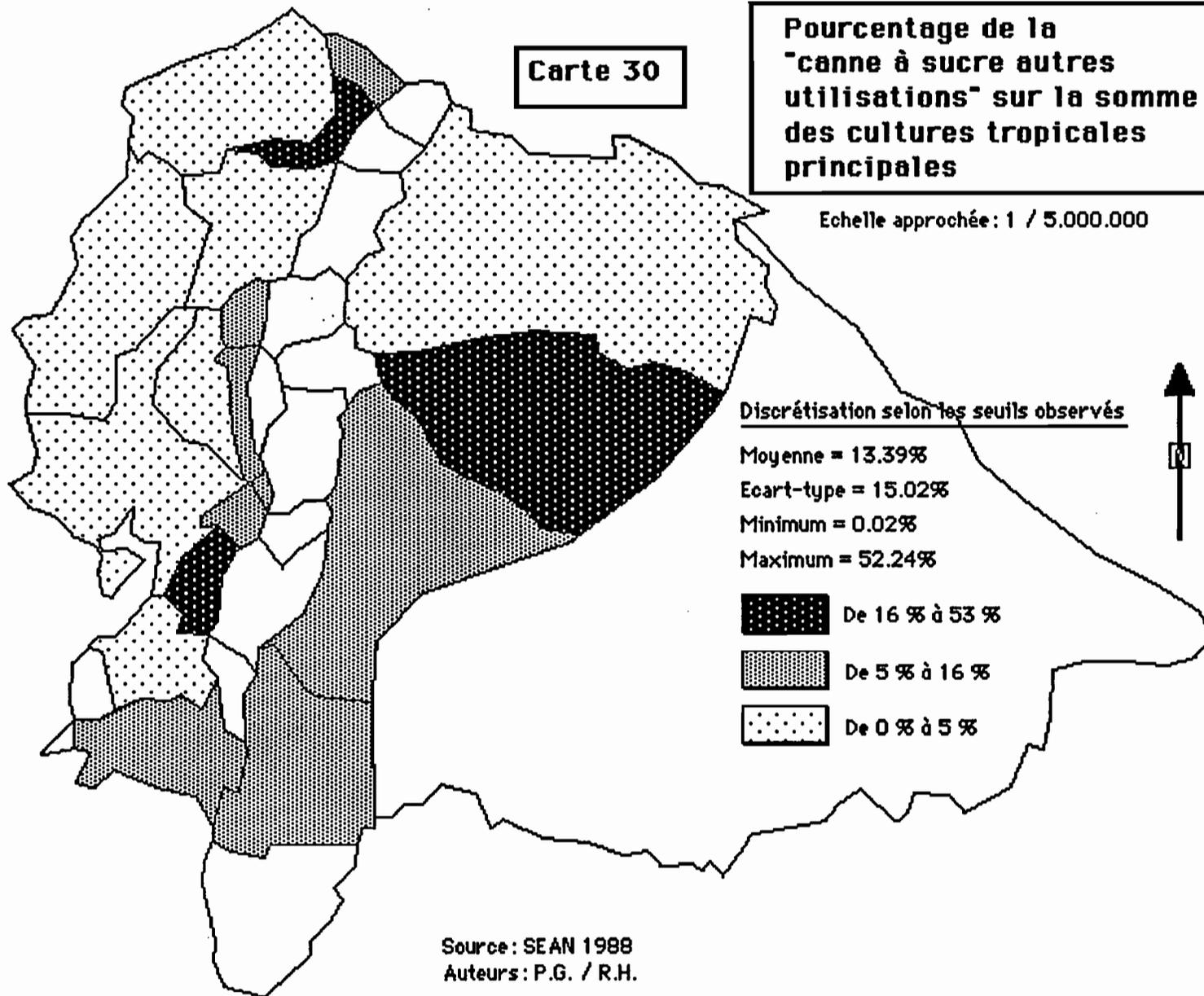


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

Carte 30

Pourcentage de la  
"canne à sucre autres  
utilisations" sur la somme  
des cultures tropicales  
principales

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



**Carte 31: Superficie de banane plantain, en milliers d'hectares**

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Platano)

La diffusion de la banane plantain est assez générale dans toute la zone tropicale mais les plus grandes surfaces se concentrent sur la Côte Nord, c'est à dire sur la côte humide et encore peu cultivée Elle y constitue une des bases essentielle de l'alimentation.

**Carte 32: Pourcentage de la banane plantain sur la somme des cultures tropicales principales**

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Pla/C tr)

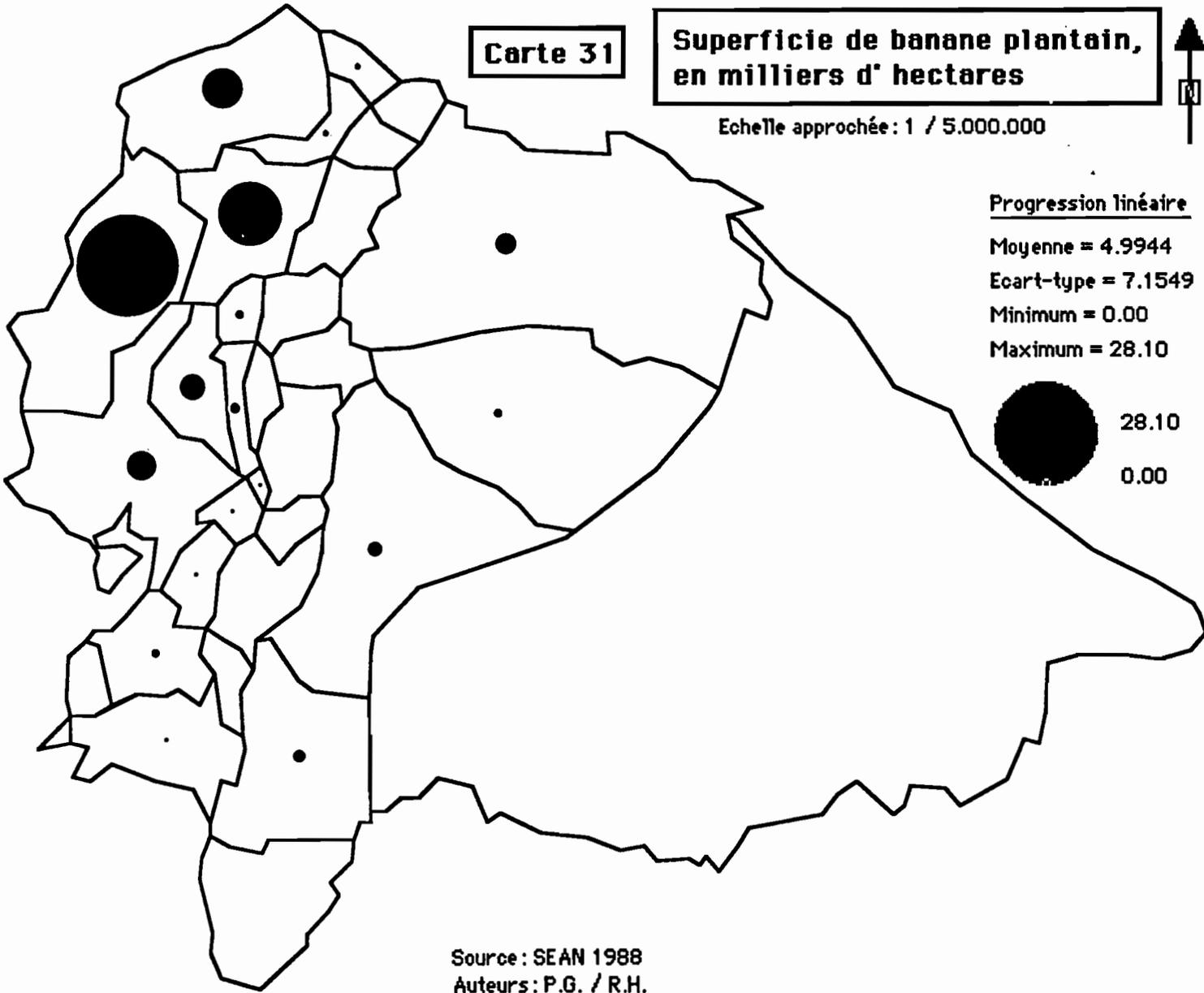
Rapportée au total des surfaces en cultures tropicales, la proportion la plus élevée des surfaces en banane plantain s'observe dans les zones les plus humides, sur la Côte Nord et dans la région amazonienne.

La carte montre cependant la différence entre Manabi et Napo d'une part, Pastaza, Morona Santiago et Zamora Chinchipe d'autre part. Dans le premier cas, 28.100 ha. et 5.100 ha correspondent seulement à 8,1% et 9% des surfaces cultivées. Dans le second cas 1.300 ha. 3.200 ha., 2.700 ha correspondent à 19,4%, 18,5% et 17,2% des surfaces cultivées. Il s'agit alors de zones de colonisation en cours d'expansion, de fronts pionniers assez mal reliés au réseau routier pour lesquels la banane plantain joue tout son rôle de culture de "subsistance".

**Carte 31**

**Superficie de banane plantain,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000



Progression linéaire

Moyenne = 4.9944

Ecart-type = 7.1549

Minimum = 0.00

Maximum = 28.10

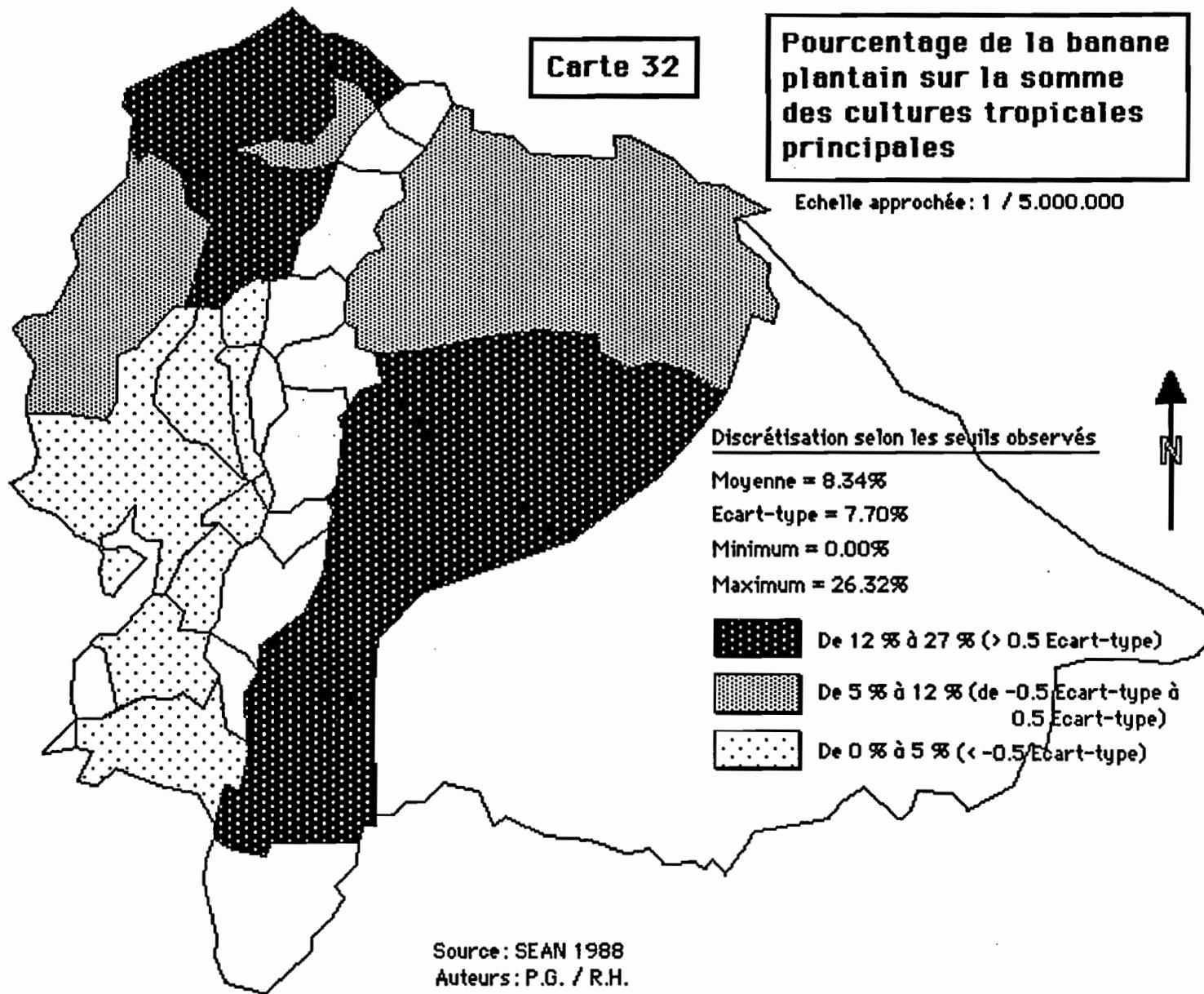


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

Carte 32

**Pourcentage de la banane plantain sur la somme des cultures tropicales principales**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

## 7. Cultures tropicales annuelles

**Carte 33:** Superficie plantée en maïs dur, en milliers d'hectares

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Maiz duro)

La localisation des principales surfaces cultivées en maïs dur correspond à la côte sèche. Manabi ( l'opposition entre un Nord-Est humide et un Sud-Ouest sec, est bien connue) Guayas, Los Rios et Loja concentrent 81 % du total national

Malgré ce, et la carte le montre bien, le maïs dur est omni-présent dans les systèmes de production agricole de toutes les provinces de climat chaud.

**Carte 34:** Pourcentage du maïs dur sur la somme des cultures tropicales principales

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne MD/C tr)

Les pourcentages de maïs dur, par rapport aux autres cultures tropicales, peuvent être particulièrement élevés, dépassant assez souvent les 30%.

Le poids de la grande production observée sur la côte sèche, qui alimente l'agro-industrie (aliments composés pour le bétail), n'apparaît plus comme sur la carte 33, sauf à Loja avec 51% des surfaces.

Ailleurs ce sont sans doute les influences des traditions maïsicoles des populations originaires des Andes qui expliquent l'importance relative du maïs dans le piémont du Carchi, de l'Imbabura, du Chimborazo, de l'Azuay et dans le Morona Santiago, sur l'autre versant de l'Azuay.

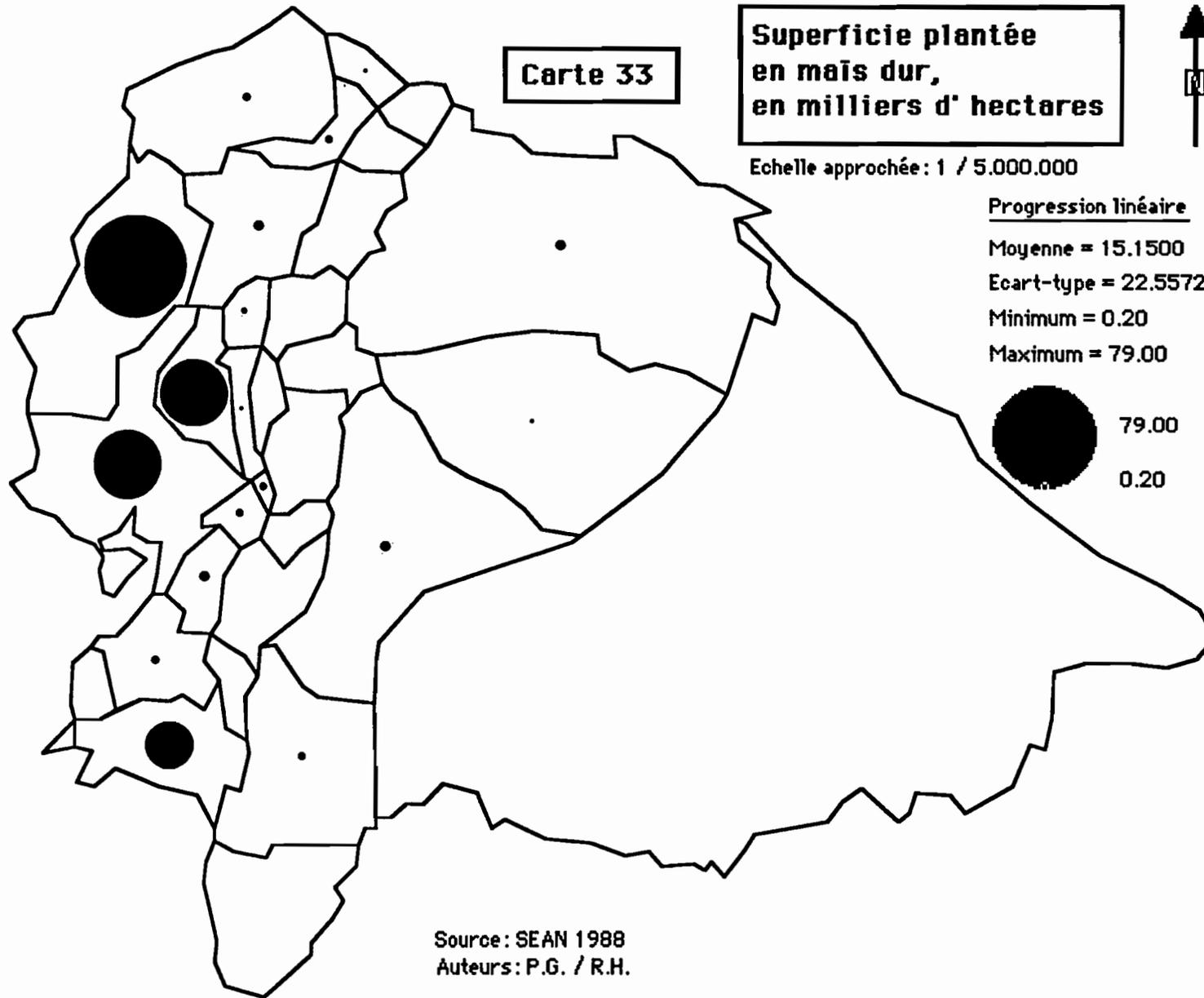
En zone chaude le maïs tempéré des Andes ne produit pas. Pour avoir du maïs pour leur consommation domestique, les paysans doivent semer du maïs dur. Cette graine est la première semée, à la volée, après le tout premier défrichage, lors de l'installation des colons.

**Carte 33**

**Superficie plantée  
en maïs dur,  
en milliers d'hectares**



Echelle approchée: 1 / 5.000.000



Progression linéaire

Moyenne = 15.1500

Ecart-type = 22.5572

Minimum = 0.20

Maximum = 79.00

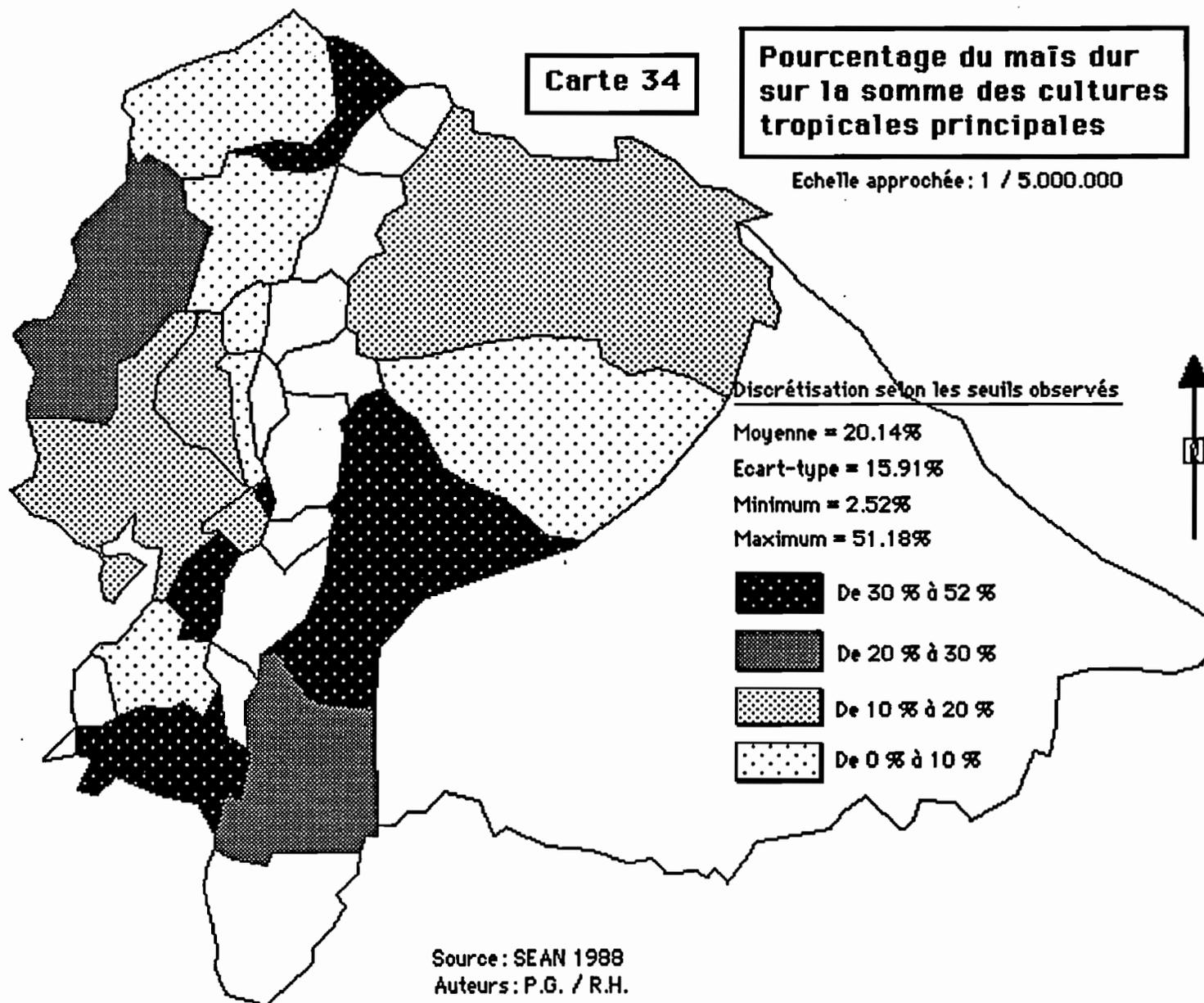


Source: SEAN 1988  
Auteurs: P.G. / R.H.

Carte 34

**Pourcentage du maïs dur  
sur la somme des cultures  
tropicales principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



**Carte 35: Superficie plantée en riz, en milliers d'hectares**

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Arroz)

La concentration des surfaces rizicoles dans le Guayas et Los Rios (147.100 ha et 126.100 ha, soit 95% des surfaces recensées) écrase les petites valeurs enregistrées presque partout ailleurs.

Dans ces deux provinces il s'agit pour la plupart de rizières aménagées à grande échelle pour l'irrigation. Dans les autres provinces ce ne sont que de petits bas-fonds isolés ou mieux encore la survivance d'une culture traditionnelle de riz pluvial qui disparaît peu à peu.

**Carte 36: Pourcentage du riz sur la somme des cultures tropicales principales**

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Arr/C tr)

L'importance des surfaces en riz ressort bien dans le Guayas et Los Rios, avec 37,3% et 26,6% des surfaces cultivées. Les productions du Cotopaxi, Chimborazo et Cañar côtiers apparaissent également avec un certain relief.

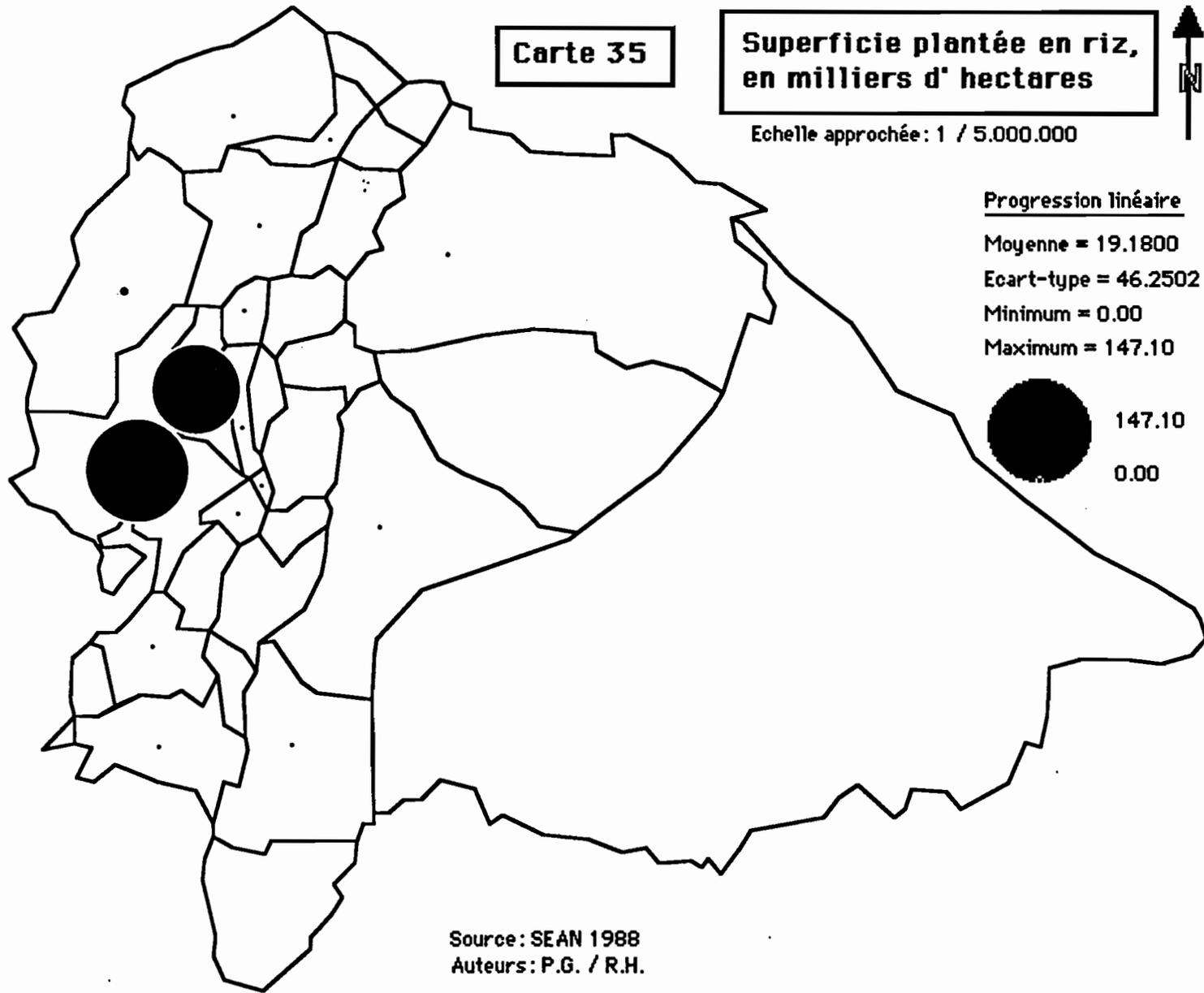
Par contre cette carte relativise bien l'exiguïté des magnifiques rizières de Loja (Macara et autres lieux).

L'absence de recensement de rizières dans le Pastaza et le Carchi côtier laisse perplexe, car il y a bien là, comme ailleurs où elles sont notées par les enquêteurs, quelques traces de riz pluvial.

**Carte 35**

**Superficie plantée en riz,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Progression linéaire  
Moyenne = 19.1800  
Ecart-type = 46.2502  
Minimum = 0.00  
Maximum = 147.10

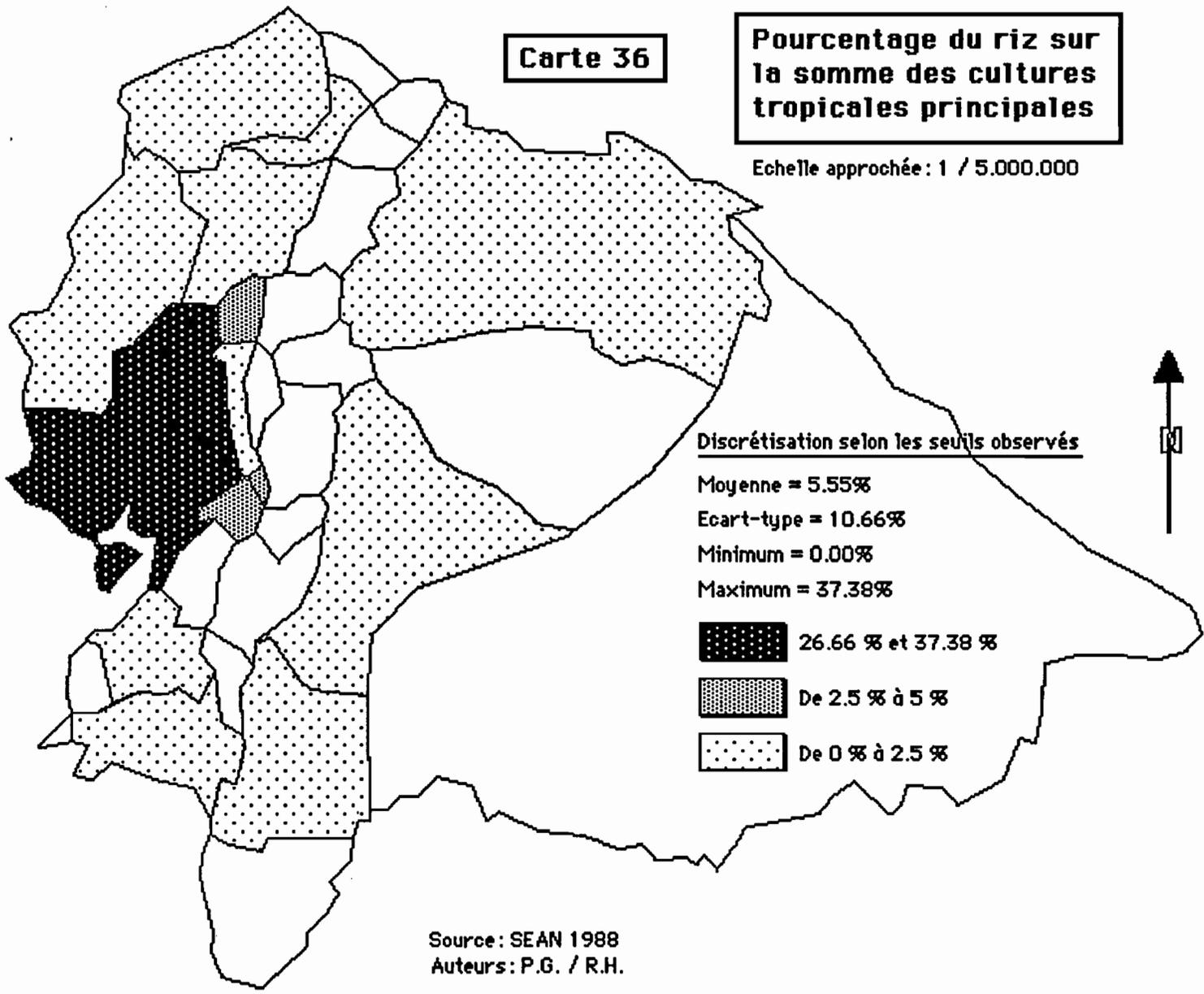


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 36**

**Pourcentage du riz sur  
la somme des cultures  
tropicales principales**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 37: Superficie plantée en manioc, en milliers d'hectares**

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Yuca)

Dans aucune province les surfaces recensées en manioc ne sont importantes. Elles n'atteignent 3.000 ha que dans le Manabi et le Morona Santiago, se situant entre 2.000 et 3.000 ha dans le Napo, le Cotopaxi côtier et Loja tropical.

La culture du manioc est donc diffuse dans toutes les zones de climat chaud mais elle n'affecte que de petites surfaces.

**Carte 38: Pourcentage de manioc sur la somme des cultures tropicales principales**

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Yuc/C tr)

La carte montre la prééminence des provinces orientales dans la culture du manioc.

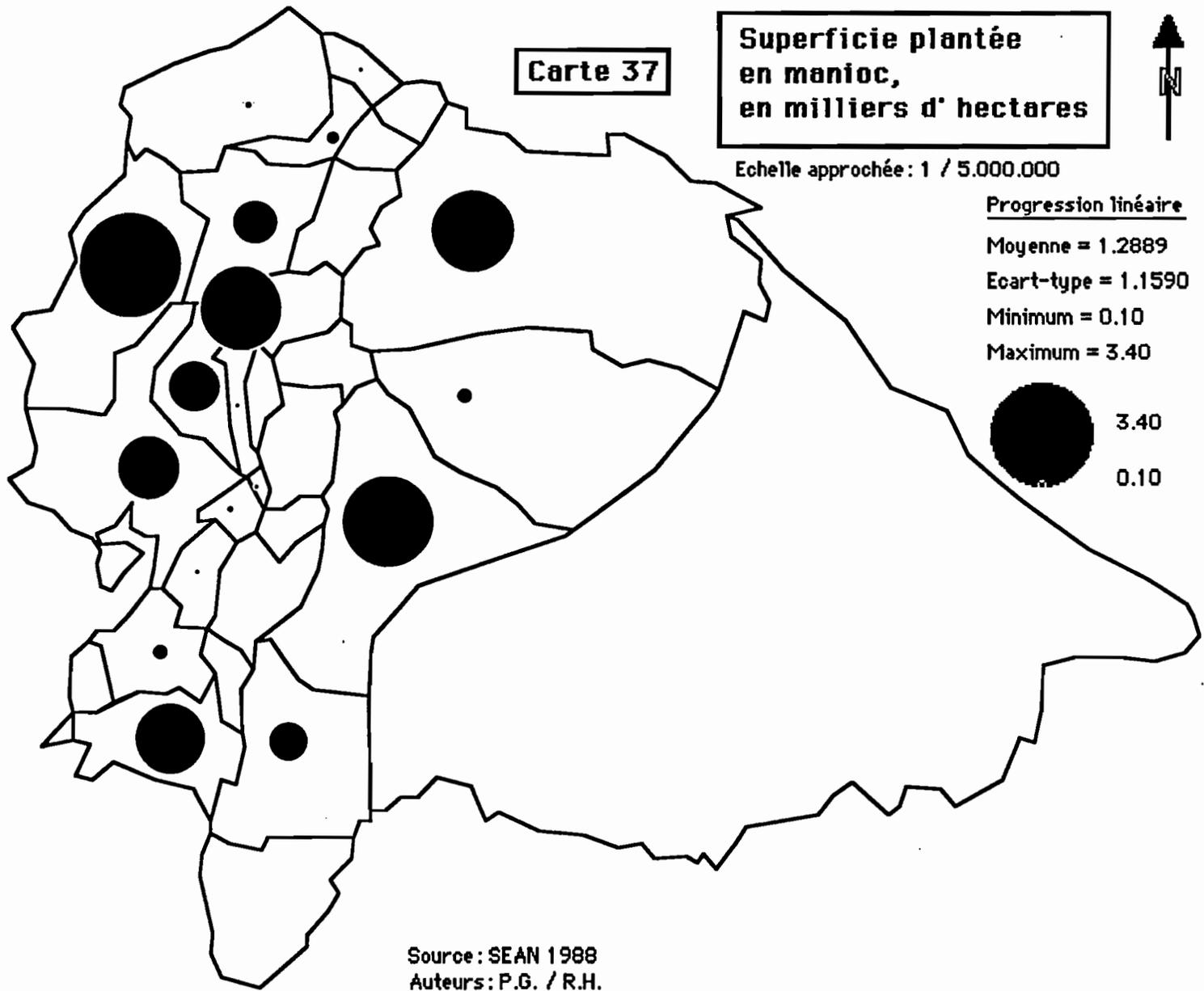
Cette plante est effectivement davantage valorisée dans les sociétés traditionnelles de l' Amazonie. Mais est-ce bien cette influence culturelle qui est enregistrée ici, alors que l'on sait qu'il y a peu ou pas d'enquête hors des zones de colonisation?

Carte 37

Superficie plantée  
en manioc,  
en milliers d'hectares



Echelle approchée : 1 / 5.000.000



Progression linéaire

Moyenne = 1.2889

Ecart-type = 1.1590

Minimum = 0.10

Maximum = 3.40

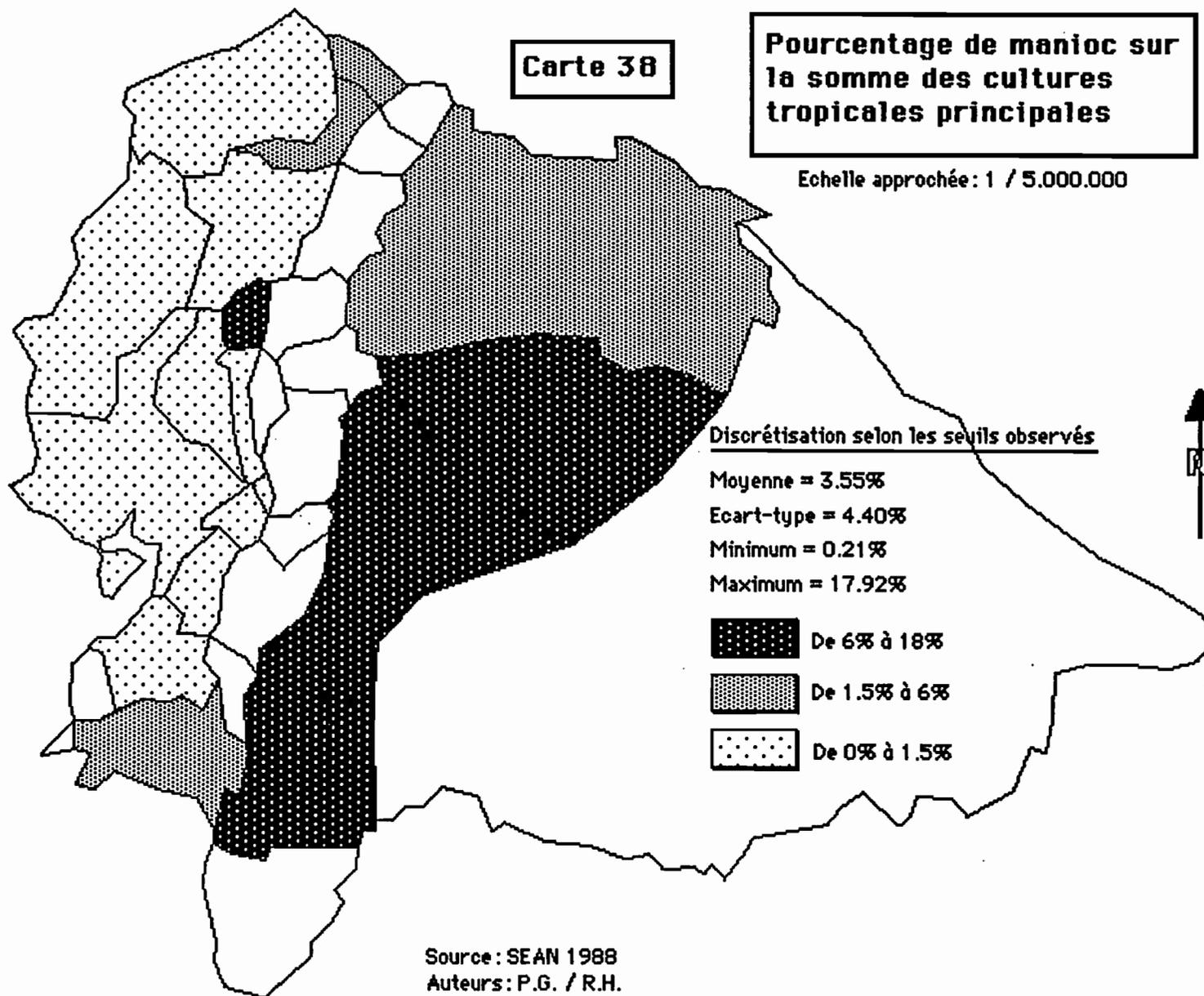


Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

**Carte 38**

**Pourcentage de manioc sur  
la somme des cultures  
tropicales principales**

Echelle approchée: 1 / 5.000.000



**Carte 39: Pourcentage de soja sur la somme des cultures tropicales principales**

(Cf tableau Cultivos tropicales 2, colonne Soy/C tr)

Avec 77.400 ha en soja, qui représentent 16,3% de ses surfaces cultivées, la province de Los Rios concentre l'essentiel de la production nationale (94%).

La carte montre bien l'expansion limitée de cette culture qui ne s'observe qu'autour de la province de Los Rios où elle a d'abord été introduite. Il y en a 3.000 ha dans le Guayas, soit 0,7% des surfaces cultivées dans cette province, 1.400 ha. dans le Cotopaxi côtier, soit 3,7% des surfaces utilisées, 400 ha. dans le Pichincha, 100 ha. dans le Bolivar, des traces dans le Manabi et le Chimborazo côtier.

Toute la production est utilisée par l'agro-industrie nationale, mais elle reste encore assez peu importante.

**Carte 40: La surface plantée en Coton, en milliers d'hectares**

(Cf tableau Cultivos tropicales, colonne Algodon)

La culture du coton est concentrée en limite des zones sèches et humides, de part et d'autre de la frontière entre le Manabi et le Guayas; respectivement 13.300 ha et 13.200 ha soit 3,8% et 3,5% des surfaces cultivées dans ces provinces.

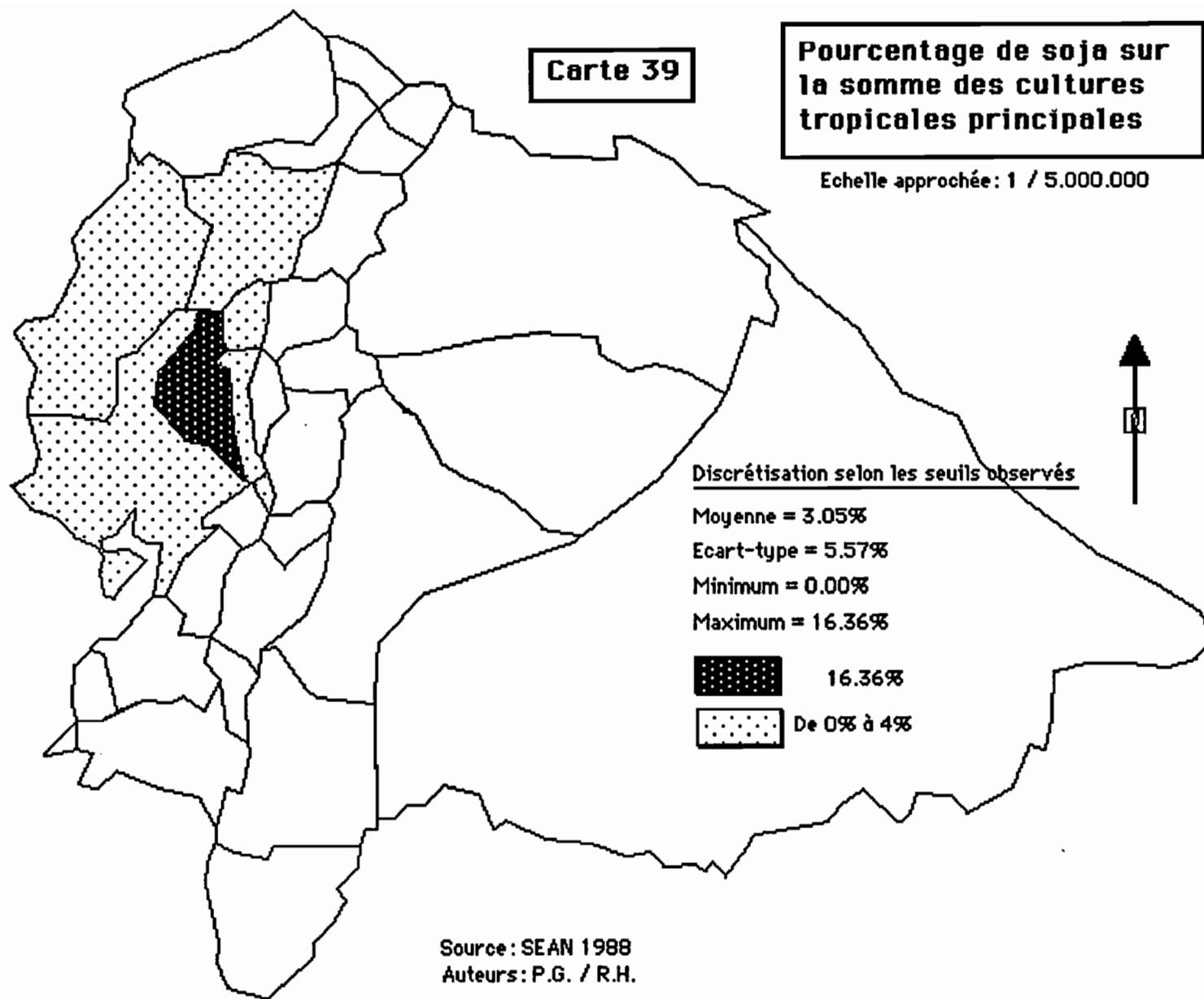
Les points dans Los Rios, Carchi et Loja indiquent, d'après l'annuaire statistique du SEAN, une production insignifiante, non chiffrée. Pour Los Rios elle peut se raccrocher à la zone de production principale qu'elle jouxte mais dans le Carchi et à Loja il s'agirait plutôt d'une survivance, voire d'un simple souvenir historique...dont nous n'avons pas vu beaucoup de traces!

Toute la production est absorbée par l'industrie textile nationale qui doit également importer un complément.

**Carte 39**

**Pourcentage de soja sur  
la somme des cultures  
tropicales principales**

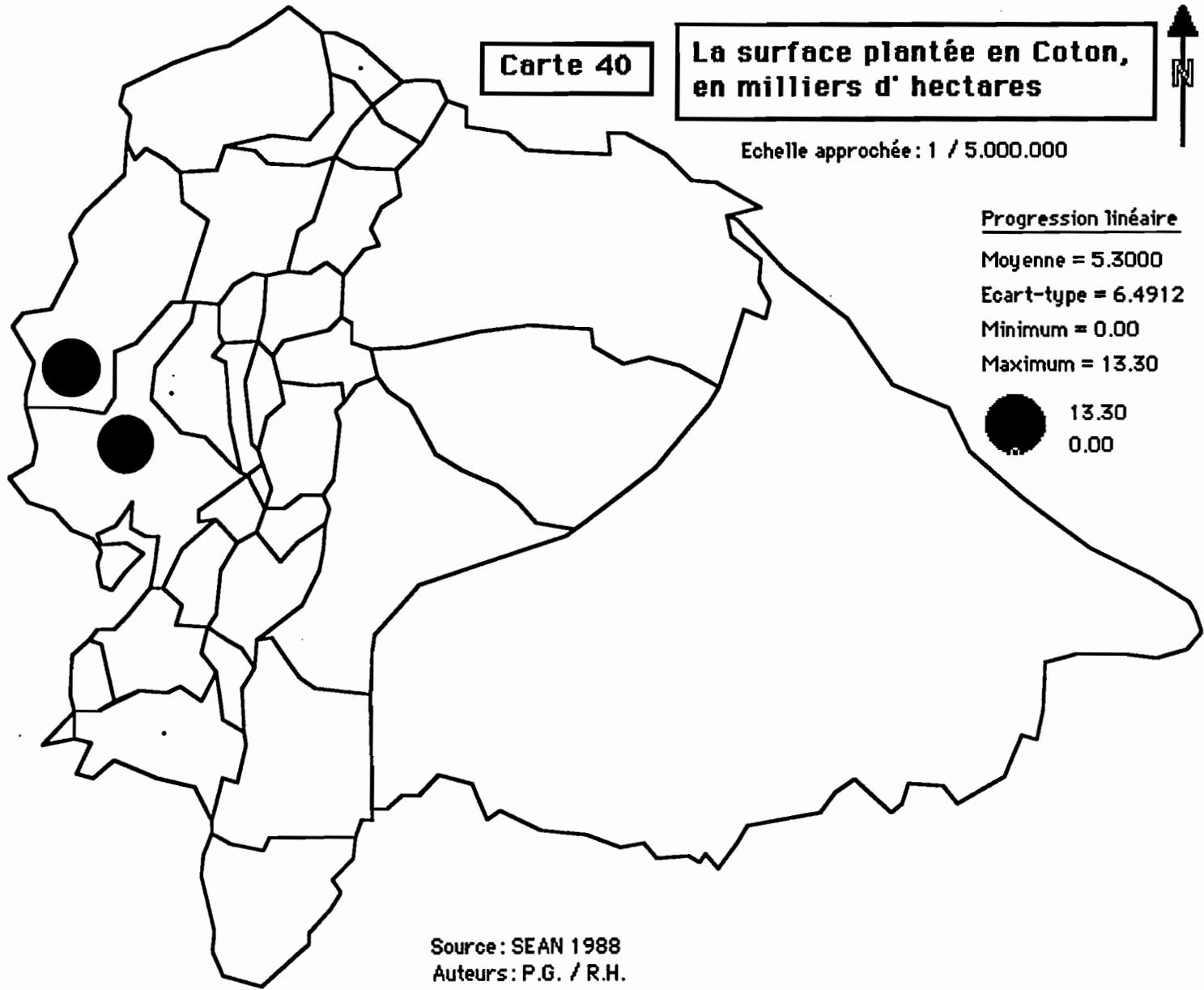
Echelle approchée: 1 / 5.000.000



**Carte 40**

**La surface plantée en Coton,  
en milliers d'hectares**

Echelle approchée : 1 / 5.000.000



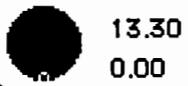
Progression linéaire

Moyenne = 5.3000

Ecart-type = 6.4912

Minimum = 0.00

Maximum = 13.30



Source : SEAN 1988  
Auteurs : P.G. / R.H.

### **Conclusions, cultures tropicales.**

Les cartes ci-dessus reflètent quelques unes des évolutions de l'agriculture tropicale équatorienne.

L'expansion du café dans les zones de colonisation entraîne un recul de l'importance des régions traditionnelles de production. Les cacaoyères du bassin central du Guayas cèdent la place aux cultures annuelles, avec extension des surfaces en riz ou en soja.

Le développement des cultures "nouvelles" reste le plus souvent localisé, le soja à Los Rios, le chanvre de Manille à Pichincha côtier, le palmier à l'huile à Pichincha et Esmeraldas Sud.

L'analyse de plusieurs cartes renvoie une image plus conservatrice des piémonts côtiers de quelques provinces andines. La culture de la canne à sucre pour la production d'alcool est un exemple.

Au contraire le caractère du Napo s'affiche avec originalité, dans la région amazonienne, comme celui d'une province où il existe un début de diversification culturelle.

## 8. Conclusions

L'exercice de cartomatique que nous avons entrepris dans un but essentiellement didactique n'aura pas été vain. L'image de l'agriculture équatorienne que nous avons, s'en trouve enrichie et parfois corrigée. Nous retiendrons les points suivants:

- Les 2/3 du territoire national apparaissent sans utilisation agricole.

- Les 2/3 du 1/3 restant, l'espace utilisé, sont en prairie, ce qui mériterait une étude plus approfondie que ne permettent pas les statistiques publiées. les cultures n'occupent que 10% environ des terres.

- Les surfaces en culture sont plus étendues sur la Côte que dans les Andes. Elles restent marginales dans la région amazonienne. C'est aussi sur la Côte que se rencontrent les principales cultures d'exportation mais également plusieurs des denrées de base de l'autosuffisance alimentaire nationale.

- Dans les cultures tempérées, les systèmes maïsicoles occupent plus de 50% des surfaces, dépassant 70 % dans plusieurs cas.

Les systèmes d'altitude sont davantage développés dans les provinces centrales.

Le blé apparaît comme une culture très marginale, 1,7% des surfaces cultivées.

- Dans les cultures tropicales pérennes d'exportation on note un déplacement de la production du café vers le Nord, vers les zones d'expansion de la frontière agricole.

Le cacao cède de plus en plus de surfaces aux cultures annuelles dans le centre et le haut bassin du Guayas. Il est en recul sur tout le pays.

La banane retrouve une certaine place hors de son bastion de El Oro. Le chanvre de Manille reste très localisé.

- Dans les cultures tropicales pérennes de consommation intérieure, le palmier à l'huile est également très localisé, malgré l'extension des plantations de 2 sociétés en Amazonie.

La banane plantain est un produit local d'autoconsommation, comme le manioc. Comme lui, elle est diffuse dans la plupart des provinces tropicales, avec une plus grande représentation dans les zones forestières humides.

- Cultures tropicales annuelles:

La prééminence du maïs dur est manifeste. Sa destination n'est sans doute pas seulement industrielle comme le souligne sa présence sur les fronts pionniers. Son lieu de production privilégié reste la côte sèche.

L'extension de la riziculture dans le bassin du Guayas concentre l'essentiel de la production nationale. Les autres zones rizicoles comptent peu et la production de riz pluvial, si elle est bien enregistrée par les statistiques, semble être maintenant très marginale.

Le coton n'est plus, en 1987, qu'une production secondaire.

La localisation des cultures révèle encore quelques surprises de détail. Certaines images traditionnelles par exemple, sont fortement remises en question. Quel est le poids du riz de Macara, du café de Zaruma, du sucre du Chota, dans la production nationale? Somme toute assez peu de chose.

Par contre d'autres images se font jour, nouvelles. Elles retiennent notre attention parce qu'elles reflètent des tendances lourdes de l'agriculture équatorienne: On perçoit ainsi l'expansion agricole du Nord occident, le développement des surfaces en café, la baisse (relative et absolue) de celles en cacao, l'intensification des cultures annuelles sur la côte centrale, la diversification des productions enfin.

De ce point de vue, qui tranche avec la traditionnelle régionalisation très poussée des productions agricoles de l'Equateur, 3 provinces se détachent dans leurs contextes respectifs:

Dans un environnement peu utilisé et surtout marqué par l'élevage, le développement des plantations dans le Napo doit être souligné.

Dans les provinces andines, où la production agricole est dominée par les systèmes traditionnels, maïsicoles ou d'altitude, le Tungurahua participe activement à l'alimentation du marché en produits frais.

Sur la côte, Los Rios utilise tout son espace, et le développement des cultures annuelles y entraîne une intensification nouvelle.

P.G. / R.H.



## Liste des cartes

**Carte 0:** L'Equateur

**Carte 1:** Taille des provinces

**Carte 2:** Pourcentage de l'utilisation du sol par province par rapport au territoire national

**Carte 3:** Pourcentage de l'utilisation du sol par province

**Carte 4:** Pourcentage de la surface et de l'utilisation du sol par province rapporté à la superficie du territoire national

**Carte 5:** Comparaison entre les surfaces totales utilisées et les surfaces en prairie par province

**Carte 6:** Pourcentage de la superficie provinciale et des prairies par province en relation au total du territoire national

**Carte 7:** Comparaison entre les surfaces en cultures pérennes et la surface utilisée par province.

**Carte 8:** Pourcentage de cultures pérennes sur les surfaces utilisées, par province

**Carte 9:** La superficie de cultures transitoires sur la superficie des terres utilisées

**Carte 10:** Surface de la pomme de terre, en milliers d' hectares

**Carte 11:** Pourcentage de la pomme de terre sur la somme des cultures tempérées principales - étage tempéré

**Carte 12:** Surface de maïs sec, en milliers d' hectares

**Carte 13:** Pourcentage de maïs sec, de maïs frais (choclo) et de haricot sec par rapport à la somme des cultures tempérées principales.

**Carte 14 :** Superficie semée en orge, en millier d'hectares.

**Carte 15:** Pourcentage de l'orge sur la somme des cultures tempérées principales

**Carte 16:** Superficie semée en blé, en millier d'hectares

**Carte 17:** Pourcentage de blé sur la somme des cultures tempérées principales

**Carte 18:** Superficie de café, en millier d'hectares

**Carte 19:** Pourcentage de café sur la somme de cultures tropicales principales

**Carte 20:** La Superficie de cacao, en millier d'hectares

**Carte 21:** Pourcentage de cacao sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 22:** Surface plantée en banane, en millier d'hectares

**Carte 23:** Pourcentage de la banane sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 24:** Surface plantée en Abaca, en millier d'hectares

**Carte 25:** La surface plantée avec le Palmier à huile, en millier d'hectares

**Carte 26:** Le pourcentage du palmier à huile sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 27:** La superficie de la canne à sucre, en millier d'hectares

**Carte 28:** Le pourcentage de la canne à sucre sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 29:** La superficie de la canne à sucre / autres utilisation

**Carte 30:** Pourcentage de la canne à sucre sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 31:** Superficie de banane plantain, en millier d'hectares

**Carte 32:** Pourcentage de la banane plantain sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 33:** Superficie plantée en maïs dur, en millier d'hectares

**Carte 34:** Pourcentage du maïs dur sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 35:** Superficie plantée en riz, en millier d'hectares

**Carte 36:** Pourcentage du riz sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 37:** Superficie plantée en manioc, en millier d'hectares

**Carte 38:** Pourcentage de manioc sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 39:** Pourcentage de soja sur la somme des cultures tropicales principales

**Carte 40:** La surface plantée avec le Coton, en millier d'hectares

## Liste des tableaux

**Tableau N° 1:** Uso general - Utilisation générale du sol, en milliers d' ha. et en pourcentage en miles de ha. y en porcentage

**Tableau N° 2:** Cultivos templados - Cultures tempérées, en miles de ha. - en milliers d' ha.

**Tableau N° 3:** Cultivos templados 2 (%) - Cultures tempérées 2 (%)

**Tableau N° 4:** Cultivos tropicales - Cultures tropicales, en miles de ha. - en milliers d' ha.

**Tableau N° 5:** Cultivos tropicales 2 (%) - Cultures tropicales 2 (%)

	Total	Sin Uso	%Sinu/T	Uso	%Uso/T	Pastos	%Pas/us	Permanentes
Carchi	377.70	273.50	72.41 %	104.20	27.59 %	61.30	58.83 %	2.10
Imbabur	441.30	257.00	58.24 %	184.40	41.79 %	99.10	53.74 %	11.10
Pichinch	1317.70	585.60	44.44 %	732.10	55.56 %	481.70	65.80 %	135.00
Cotopaxi	641.30	432.50	67.44 %	208.80	32.56 %	102.80	49.23 %	31.10
Tungura	315.70	192.20	60.88 %	123.50	39.12 %	61.40	49.72 %	8.20
Bolivar	425.20	190.20	44.73 %	235.00	55.27 %	117.70	50.09 %	50.10
Chimbor	649.10	399.60	61.56 %	249.50	38.44 %	106.20	42.57 %	7.30
Cañar	332.70	150.00	45.09 %	182.70	54.91 %	111.00	60.76 %	21.80
Azuay	803.30	439.80	54.75 %	363.50	45.25 %	270.90	74.53 %	13.20
Loja	1130.70	595.50	52.67 %	535.30	47.34 %	419.80	78.42 %	30.10
Esmeral	1513.50	1156.30	76.40 %	357.10	23.59 %	257.60	72.14 %	84.30
Manabi	1884.90	508.50	26.98 %	1376.40	73.02 %	929.50	67.53 %	254.20
Los Rios	681.20	59.00	8.66 %	622.30	91.35 %	169.90	27.30 %	219.60
Guayas	1946.40	896.20	46.04 %	1050.20	53.96 %	538.80	51.30 %	188.10
El Oro	571.80	177.70	31.08 %	394.10	68.92 %	293.00	74.35 %	79.70
Napo	5396.60	5123.30	94.94 %	273.20	5.06 %	211.40	77.38 %	48.90
Pastaza	2917.50	2816.30	96.53 %	101.20	3.47 %	90.80	89.72 %	8.40
Morona	2427.30	2054.20	84.63 %	373.20	15.38 %	330.60	88.59 %	14.00
Zamorac	2311.10	2057.10	89.01 %	254.00	10.99 %	231.70	91.22 %	13.00

	%per/us	Transitorios	%Tra/us	Descanso	%Des/us	Pro/TEQ	Uso/TEQ	Past/TEQ
Carchi	2.02 %	39.00	37.43 %	1.80	1.73 %	1.45 %	0.40 %	0.24 %
Imbabur	6.02 %	67.60	36.66 %	6.70	3.63 %	1.69 %	0.71 %	0.38 %
Pichinch	18.44 %	98.60	13.47 %	16.70	2.28 %	5.05 %	2.81 %	1.85 %
Cotopaxi	14.89 %	62.20	29.79 %	12.70	6.08 %	2.46 %	0.80 %	0.39 %
Tungura	6.64 %	45.90	37.17 %	8.00	6.48 %	1.21 %	0.47 %	0.24 %
Bolivar	21.32 %	59.30	25.23 %	7.90	3.36 %	1.63 %	0.90 %	0.45 %
Chimbor	2.93 %	109.00	43.69 %	26.90	10.78 %	2.49 %	0.96 %	0.41 %
Cañar	11.93 %	48.40	26.49 %	1.40	0.77 %	1.28 %	0.70 %	0.43 %
Azuay	3.63 %	74.80	20.58 %	4.60	1.27 %	3.08 %	1.39 %	1.04 %
Loja	5.62 %	72.80	13.60 %	12.60	2.35 %	4.33 %	2.05 %	1.61 %
Esmeral	23.61 %	9.10	2.55 %	6.20	1.74 %	5.80 %	1.37 %	0.99 %
Manabi	18.47 %	137.20	9.97 %	55.70	4.05 %	7.23 %	5.28 %	3.56 %
Los Rios	35.29 %	210.20	33.78 %	22.50	3.62 %	2.61 %	2.39 %	0.65 %
Guayas	17.91 %	242.30	23.07 %	81.00	7.71 %	7.46 %	4.03 %	2.07 %
El Oro	20.22 %	15.40	3.91 %	6.10	1.55 %	2.19 %	1.51 %	1.12 %
Napo	17.90 %	9.90	3.62 %	2.90	1.06 %	20.69 %	1.05 %	0.81 %
Pastaza	8.30 %	1.30	1.28 %	0.70	0.69 %	11.18 %	0.39 %	0.35 %
Morona	3.75 %	27.20	7.29 %	1.40	0.38 %	9.31 %	1.43 %	1.27 %
Zamorac	5.12 %	8.00	3.15 %	1.30	0.51 %	8.86 %	0.97 %	0.89 %

Tableau N° 1 : Uso general ~ Utilisation générale du sol, en milliers d'ha. et en pourcentage - en miles de ha. y en porcentaje.

	<b>%Past/Pro</b>
<b>Carchi</b>	16.23 %
<b>Imbabur</b>	22.46 %
<b>Pichinch</b>	36.56 %
<b>Cotopaxi</b>	16.03 %
<b>Tungura</b>	19.45 %
<b>Bolivar</b>	27.68 %
<b>Chimbor</b>	16.36 %
<b>Cañar</b>	33.36 %
<b>Azuay</b>	33.72 %
<b>Loja</b>	37.13 %
<b>Esmeral</b>	17.02 %
<b>Manabi</b>	49.31 %
<b>Los Rios</b>	24.94 %
<b>Guayas</b>	27.68 %
<b>El Oro</b>	51.24 %
<b>Napo</b>	3.92 %
<b>Pastaza</b>	3.11 %
<b>Morona</b>	13.62 %
<b>Zamorac</b>	10.03 %

Tableau N° 1 (suite)

	Arveja seca	Arveja tierna	Cebada	Frejol seco	Frejol tierno	Haba seca
CA110	1.00	1.10	3.80	5.60	0.40	0.40
CA120						
IM111	0.50	0.70	4.50	8.50	0.80	0.60
IM121						
PI112	1.90	2.10	11.60	1.60	0.70	0.90
PI122						
CO113	0.30	1.00	7.50	0.80	0.10	1.30
CO123						
TU114	0.10	2.00	2.40	0.50	0.90	0.40
BO115	4.00	0.60	4.00	2.90	0.40	1.40
BO125						
CH116	4.80	2.00	22.70	2.80	1.70	3.90
CH126						
CN117	1.60	1.30	5.70	3.60	0.10	0.60
CN127						
AZ118	0.70	1.30	1.40	7.80	0.50	1.20
AZ128						
LO119	1.20	0.10	0.30	8.90	0.70	0.90

	Haba tierna	Maiz choclo	Maiz seco	Papa	Trigo
CA110	0.60	1.70	6.00	13.00	3.30
CA120					
IM111	0.20	3.20	25.50	1.90	4.40
IM121					
PI112	0.90	2.70	33.90	10.80	6.80
PI122					
CO113	0.30	3.20	18.40	6.00	2.00
CO123					
TU114	1.80	2.70	7.20	8.30	0.50
BO115	0.10	3.70	22.50	2.40	12.70
BO125					
CH116	1.20	1.10	21.80	9.70	6.10
CH126					
CN117	0.50	1.50	15.20	3.50	1.70
CN127					
AZ118	0.20	7.50	36.70	2.30	1.60
AZ128					
LO119	0.00	0.10	8.00	0.10	1.20

Tableau N° 2 : Cultivos templados en miles de ha.  
Cultures tempérées, en milliers d'ha. \*

	ArS/C te	ArT/C te	Ceb/C te	FrS/C te	FrT/C te	HaS/C te	HaT/C te	MC/C te
CA110	2.71 %	2.98 %	10.30 %	15.18 %	1.08 %	1.08 %	1.63 %	4.61 %
CA120								
IM111	0.98 %	1.38 %	8.86 %	16.73 %	1.57 %	1.18 %	0.39 %	6.30 %
IM121								
PI112	2.57 %	2.84 %	15.70 %	2.17 %	0.95 %	1.22 %	1.22 %	3.65 %
PI122								
C0113	0.73 %	2.44 %	18.34 %	1.96 %	0.24 %	3.18 %	0.73 %	7.82 %
C0123								
TU114	0.37 %	7.46 %	8.96 %	1.87 %	3.36 %	1.49 %	6.72 %	10.07 %
B0115	7.31 %	1.10 %	7.31 %	5.30 %	0.73 %	2.56 %	0.18 %	6.76 %
B0125								
CH116	6.17 %	2.57 %	29.18 %	3.60 %	2.19 %	5.01 %	1.54 %	1.41 %
CH126								
CN117	4.53 %	3.68 %	16.15 %	10.20 %	0.28 %	1.70 %	1.42 %	4.25 %
CN127								
AZ118	1.14 %	2.12 %	2.29 %	12.75 %	0.82 %	1.96 %	0.33 %	12.25 %
AZ128								
L0119	5.58 %	0.47 %	1.40 %	41.40 %	3.26 %	4.19 %	0.00 %	0.47 %

	MS/C te	Pap/C te	Tri/C te	Mcs/Cte	MFs/Cte
CA110	16.26 %	35.23 %	8.94 %	20.87 %	36.05 %
CA120					
IM111	50.20 %	3.74 %	8.66 %	56.50 %	73.23 %
IM121					
PI112	45.87 %	14.61 %	9.20 %	49.53 %	51.70 %
PI122					
C0113	44.99 %	14.67 %	4.89 %	52.81 %	54.77 %
C0123					
TU114	26.87 %	30.97 %	1.87 %	36.94 %	38.81 %
B0115	41.13 %	4.39 %	23.22 %	47.90 %	53.20 %
B0125					
CH116	28.02 %	12.47 %	7.84 %	29.43 %	33.03 %
CH126					
CN117	43.06 %	9.92 %	4.82 %	47.31 %	57.51 %
CN127					
AZ118	59.97 %	3.76 %	2.61 %	72.22 %	84.97 %
AZ128					
L0119	37.21 %	0.47 %	5.58 %	37.67 %	79.07 %

Tableau N° 3 : Cultivos templados 2 (%)  
Cultures tempérées 2 (%)

	Abaca	Algodon	Arroz	Banano	Cacao	Cafe	Caña azucar	Caña otros
CA110							0.10	
CA120		0.00		0.10		0.00		0.30
IM111							1.10	
IM121			0.00	0.50		0.00		4.80
PI112								
PI122	13.80		0.20	4.90	10.70	55.10		6.60
CO113								
CO123	0.80		1.50	2.30	13.40	8.30		3.80
TU114								
BO115								
BO125			0.20	5.20	19.00	14.20		5.70
CH116								
CH126			0.40	1.50	1.00	1.10		1.60
CN117								
CN127			1.10	4.60	3.90	0.90	8.20	2.80
AZ118								7.20
AZ128				0.60	3.20	0.40		
LO119							1.20	
LO129		0.00	1.50	4.50	0.00	16.70		8.90
ES210	0.90		0.70	10.70	18.80	19.30		0.40
MA211	0.00	13.30	7.50	15.80	42.40	155.50		1.20
RI212	2.10	0.00	126.10	14.90	113.20	66.30	1.00	0.10
GU213		13.20	147.10	22.10	74.50	31.00	34.70	4.80
OR214			1.40	35.40	22.90	15.10		3.20
NA310			0.00	0.90	5.00	27.00		0.30
PA311				0.50	0.20	0.50		3.50
MO312			0.00	1.10	0.40	1.00		2.20
ZA313			0.00	1.50	1.70	3.70		1.20

Tableau N° 4 : Cultivos tropicales en miles de ha.  
Cultures tropicales en milliers d'ha.

	Maiz duro	Palma africana	Soya	Platano	Yuca
CA110					
CA120	0.80			0.50	0.10
IM111					
IM121	4.40			1.10	0.40
PI112					
PI122	5.80	20.70	0.40	17.60	1.50
C0113					
C0123	1.50		1.40	1.50	2.70
TU114					
B0115					
B0125	1.20		0.10	1.90	0.10
CH116					
CH126	4.90		0.00	0.30	0.10
CN117					
CN127	4.00			0.20	0.20
AZ118					
AZ128	5.50			0.00	0.10
L0119					
L0129	37.00			0.10	2.40
ES210	3.60	16.80		10.80	0.20
MA211	79.00	0.40	0.00	28.10	3.40
RI212	51.80	11.80	77.40	6.60	1.70
GU213	52.40	1.10	3.00	7.50	2.10
OR214	4.70			1.40	0.50
NA310	6.00	9.50		5.10	2.80
PA311	0.20			1.30	0.50
M0312	6.30			3.20	3.10
ZA313	3.60			2.70	1.30

Tableau N° 4 (suite)

	Aba/C tr	Alg/C tr	Arr/C tr	Ban/C tr	Cac/Ctr	Caf/C tr	Cñ/C tr	CñO/C tr
CA110							5.26 %	
CA120		0.00 %		5.26 %		0.00 %		15.79 %
IM111							8.94 %	
IM121			0.00 %	4.07 %		0.00 %		39.02 %
PI112								
PI122	10.05 %		0.15 %	3.57 %	7.79 %	40.13 %		4.81 %
CO113								
CO123	2.15 %		4.03 %	6.18 %	36.02 %	22.31 %		10.22 %
TU114								
BO115								
BO125			0.42 %	10.92 %	39.92 %	29.83 %		11.97 %
CH116								
CH126			3.67 %	13.76 %	9.17 %	10.09 %		14.68 %
CN117								
CN127			4.25 %	17.76 %	15.06 %	3.47 %	31.66 %	10.81 %
AZ118								
AZ128				3.53 %	18.82 %	2.35 %		42.35 %
LO119							1.66 %	
LO129		0.00 %	2.07 %	6.22 %	0.00 %	23.10 %		12.31 %
ES210	1.09 %		0.85 %	13.02 %	22.87 %	23.48 %		0.49 %
MA211	0.00 %	3.84 %	2.16 %	4.56 %	12.23 %	44.86 %		0.35 %
RI212	0.44 %	0.00 %	26.66 %	3.15 %	23.93 %	14.02 %	0.21 %	0.02 %
GU213		3.35 %	37.38 %	5.62 %	18.93 %	7.88 %	8.82 %	1.22 %
OR214			1.65 %	41.84 %	27.07 %	17.85 %		3.78 %
NA310			0.00 %	1.59 %	8.83 %	47.70 %		0.53 %
PA311				7.46 %	2.99 %	7.46 %		52.24 %
MO312			0.00 %	6.36 %	2.31 %	5.78 %		12.72 %
ZA313			0.00 %	9.55 %	10.83 %	23.57 %		7.64 %

Tableau N° 5 : Cultivos tropicales 2 (%)  
Cultures tropicales 2 (%)

	MB/C tr	Pal/C tr	Soy/C tr	Pla/C tr	Yuc/C tr	Cutr/Ctr	Caf+Cac	Cf+Cc+Bn/Ctr
CA110								
CA120	42.11 %			26.32 %	5.26 %	47.37 %	0.00 %	5.26 %
IM111								
IM121	35.77 %			8.94 %	3.25 %	39.02 %	0.00 %	4.07 %
PI112								
PI122	4.22 %	15.08 %	0.29 %	12.82 %	1.09 %	5.75 %	47.92 %	51.49 %
C0113								
C0123	4.03 %		3.76 %	4.03 %	7.26 %	19.08 %	58.53 %	64.71 %
TU114								
B0115								
B0125	2.52 %		0.21 %	3.99 %	0.21 %	3.36 %	69.75 %	80.67 %
CH116								
CH126	44.95 %		0.00 %	2.75 %	0.92 %	49.54 %	19.26 %	33.02 %
CN117								
CN127	15.44 %			0.77 %	0.77 %	20.46 %	18.53 %	36.29 %
AZ118								
AZ128	32.35 %			0.00 %	0.59 %	32.94 %	21.17 %	24.70 %
L0119								
L0129	51.18 %			0.14 %	3.32 %	56.57 %	23.01 %	29.23 %
ES210	4.38 %	20.44 %		13.14 %	0.24 %	5.47 %	46.35 %	59.37 %
MA211	22.79 %	0.12 %	0.00 %	8.11 %	0.98 %	29.77 %	57.09 %	61.65 %
RI212	10.95 %	2.49 %	16.36 %	1.40 %	0.36 %	54.33 %	37.95 %	41.10 %
GU213	13.32 %	0.28 %	0.76 %	1.91 %	0.53 %	55.34 %	26.81 %	32.43 %
OR214	5.56 %			1.65 %	0.59 %	7.80 %	44.92 %	86.76 %
NA310	10.60 %	16.78 %		9.01 %	4.95 %	15.55 %	56.53 %	58.12 %
PA311	2.99 %			19.40 %	7.46 %	10.45 %	10.45 %	17.91 %
M0312	36.42 %			18.50 %	17.92 %	54.34 %	8.09 %	14.45 %
ZA313	22.93 %			17.20 %	8.28 %	31.17 %	34.40 %	43.95 %

Tableau N° 5 (suite)

## Bibliographie

Argo Infographie,

Logiciel Cartographie 2D, pour Macintosh, Obernai.

IGM

1977 Atlas Geografico de la Republica del Ecuador, IGM, Quito, 82pl.

Gondard P.

1988 La estratificacion en el Sistema de Estadisticas Agropecuarias Nacionales del Ecuador. in Informe final Simposio de Encuestas por muestreo de Areas en los Paises Andinos. Acuerdo de Cartagena JUNAC, Quito Lima 1988, pp. 169-236.

Gondard P., Hartmann R.

1989 Cartographie avec Carto 2D, Pratique opératoire, ORSTOM-LEA, Montpellier, 23p.

ORSTOM - PRONAREG

1983-1985, Cartes d'utilisation du sol et paysage végétaux, 25 cartes au 1/200.000.

SEAN

1988 Encuesta de Superficie y Produccion por Muestreo de Areas, INEC, Quito, 2vol.

Waniez Ph.

1989 Cartographie sur Macintosh, Eyrolles, Paris, 142p.