

# Typologie à dire d'expert des systèmes de production agricole du district de Cho Don, province de Bac Kan

**Jean-Christophe Castella**

*Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et International Rice Research Institute (IRRI), j.castella@cgiar.org*

## 1. Introduction

Il nous a semblé intéressant dans le cadre du projet SAM de prendre l'exemple du district de Cho Don, où de nombreuses activités de recherche - développement ont été menées ces dernières années, pour élaborer, tester et valider une méthode de typologie à dire d'expert sur les systèmes de production agricole. En effet, cette technique présente l'avantage de pouvoir être plus facilement répliquée dans d'autres districts et provinces que les méthodes plus traditionnelles de typologie qui requièrent une logistique plus lourde. Elle pourrait donc faciliter l'identification de clefs pour l'extrapolation à l'échelle provinciale de la connaissance acquise localement au niveau communal ou à celui du district. Par ailleurs, cet exercice favorise les interactions entre « experts » et pourrait constituer la base d'une plateforme de communication sur la gestion des ressources naturelles dans les zones de montagne du bassin du Fleuve Rouge.

Ce document constitue une première étape dans l'élaboration d'une typologie à dire d'experts à l'échelle du district de Cho Don. Il s'appuie sur la connaissance accumulée par différentes institutions locales, travaux d'étudiants, projets de recherche - développement depuis 1990. La formalisation de cette information multi-échelles et multidisciplinaire est donc le résultat d'un travail collectif. L'opérateur ne joue qu'un rôle de catalyseur dans un processus interactif de cristallisation de la connaissance.

La méthode utilisée, dérivée des travaux de Perrot (1991), vise à identifier, à partir de la connaissance des experts, un nombre limité de « pôles d'agrégation ». Chaque pôle représente une exploitation virtuelle considérée comme le noyau d'un type de fonctionnement et de stratégies de production. Pour construire la typologie, les exploitations réelles sont agrégées selon leur niveau de ressemblance aux différents pôles identifiés par les experts.

---

*Contribution to the technical workshop "Diversity of fields, farms and ecosystems: constraint or advantage for agricultural development in Bac Kan province" 18 January 1998, Bac Kan, Vietnam*

Chaque pôle est caractérisé par des indicateurs, pondérés selon l'importance que leur donnent les experts dans la définition du pôle. Des seuils sont associés à chaque indicateur, qui permettent de discriminer différents types d'exploitations. L'élaboration de la typologie consiste donc à établir une sorte de consensus entre experts sur les indicateurs, pondérations et seuils qui donnent la meilleure représentation de la diversité des exploitations agricoles. Plusieurs itérations et de nombreuses interactions entre experts sont donc nécessaires pour aboutir à un résultat qui satisfasse la majorité des participants.

## 2. Identification des principaux types d'exploitation agricole du district de Cho Don

L'atelier de deux journées et demi s'est déroulé en trois temps :

- une première journée, animée par l'équipe du Programme Fleuve Rouge (PFR), a consisté à caractériser la diversité géographique du district. L'unité de base était la commune, et les analyses étaient fondées sur les statistiques officielles du district et sur les enquêtes réalisées par le PFR.
- une demi-journée a ensuite été consacrée à une confrontation des connaissances acquises sur les systèmes de production agricoles par différents projets de R&D intervenant dans le district (PFR, UMR Regards, projet Vietnam-Finlande, Médecins du Monde, EAST, SAM). Cette réunion a abouti à une ébauche de typologie qui a ensuite été soumise à l'équipe d'ingénieurs du PFR.
- durant la dernière journée les ingénieurs du PFR, qui travaillent dans la zone au contact des agriculteurs depuis plus de deux ans, ont associé des agriculteurs qu'ils connaissent à chaque type précédemment identifié. Nous avons ainsi affiné progressivement la typologie initiale et quantifié certains des critères discriminants des différentes catégories de systèmes de production.

### 2.1 Critères de classification:

Trois catégories de critères de classification ont été proposées :

#### **Combinaison des productions et activités non agricoles**

- riz irrigué (1 ou 2 saisons)
- cultures annuelles ou bisannuelles sur pentes (maïs, manioc, etc.)
- cultures pérennes (arboriculture)
- élevage (porcin, bovin, bubalin, volaille, etc.)
- extractivisme (produits forestiers ligneux et non-ligneux)
- services, artisanat local, revenu salarié, pensions

### **Aspects biophysiques**

- type de sol (sur karst, granite, schiste, etc.)
- pente
- distance entre les parcelles et le village
- accès à l'irrigation

### **Aspects socio-économiques,**

- cycle de vie de l'exploitation (modalités de séparation du jeune couple du foyer des parents, main d'œuvre, âge des enfants, etc.)
- capital de départ, capital disponible,
- position sociale du chef d'exploitation dans la communauté,
- appartenance ethnique,
- accès au crédit, à l'information et/ou au marché,

Sur la base de ces critères une première **typologie** a été établie (Tableau 1). Les indicateurs biophysiques et socio-économiques sont considérés comme des facteurs explicatifs des combinaisons de production. C'est pourquoi la typologie est fondée sur la combinaison des productions et notamment sur les disponibilités en rizières et/ou l'autosuffisance en riz

## **2.2 Quelques résultats marquants**

### **Le cycle de vie de la famille**

Trois étapes principales ont été identifiées dans le cycle de vie des familles :

(a) jeune couple en cours d'installation avec enfants en bas âge

La famille compte deux actifs qui travaillent à l'accumulation de capital pour la construction de la maison et pour développer l'appareil de production.

Le travail consiste le plus souvent à un prélèvement sur les ressources forestières ou autres ressources naturelles (pêche, etc.) car les activités agricoles produisent encore peu. Le cheptel bovin ou/et bubalin est constitué progressivement. La vitesse de constitution de l'appareil productif dépend généralement de la situation de départ, léguée par les parents : surface de rizière héritée, bétail, maison, etc. Le capital de départ joue aussi un rôle dans l'accès au crédit, car des garanties doivent être données au prêteur.

(b) famille avec enfants entre 10 et 15 ans environ

Deux actifs avec de grands enfants à charge. Ces derniers peuvent aider un peu, pour le gardiennage du bétail par exemple. Cependant, les parents n'ont plus le temps d'aller prélever des produits forestiers. La main d'œuvre devient le principal facteur limitant. Ces familles sont souvent dans des situations financières difficiles car les dépenses d'entretien de la famille sont élevées.

**Tableau 1 : Typologie à dire d'experts des exploitations agricoles du district de Cho Don**

Type	Indicateurs	Description
<b>Groupe A : rizières abondantes (&gt; 1000 m<sup>2</sup> / pers. ou &gt; 350 kg paddy / pers. / an)</b>		
Généralement d'origine Tay, ces agriculteurs ont toujours occupé une position sociale dominante au sein du village (avant, pendant et après la collectivisation). Selon les surfaces exploitées par les ancêtres et l'importance de la descendance (morcellements successifs) les surfaces de rizières peuvent être très variables.		
A1	Main d'œuvre abondante Cultures annuelles sur pentes (larges surface) + arboriculture	Les cultures annuelles ou la mise en place de vergers sur pentes demandent une main d'œuvre abondante pour la protection des parcelles contre les animaux divagants. Les cultures annuelles (maïs, manioc) sont souvent utilisées pour intensifier un élevage porcin
A2	Manque main d'œuvre Faible mise en valeur agricole des pentes Elevage bovin et/ou bubalin	Ces exploitations misent sur les pentes comme support d'un élevage bovin (nord du district) ou bubalin (sud) extensif ou pour intensifier un élevage porcin (surfaces limitées de maïs, manioc)
<b>Groupe B : autosuffisance en riz ( 700 – 1000 m<sup>2</sup> / pers. ou 250 – 350 kg paddy / pers. / an)</b>		
B1	Peu de capital Cultures sur pentes (maïs, manioc)	Productions principalement autoconsommées sur l'exploitation. Parcelles sur pentes, généralement éloignées, du village cultivées en riz pluvial (autoconsommé) et maïs / manioc (alimentation des porcs)
B2	Capital suffisant Diversification des productions (élevage, arboriculture, etc.)	Cultures annuelles sur pentes (proches du village) soja, maïs (vendus + élevage porcin) Plantation progressive d'arbres fruitiers et canneliers (si accès à l'information et au crédit) + manioc intercalé Petit élevage bovin (nord), bubalin – porcin (sud)
<b>Groupe C : manque de rizières (&lt; 700 m<sup>2</sup> / pers. ou &lt; 250 kg paddy / pers. / an)</b>		
C1	Cultures pluviales (grandes surfaces) Petit élevage (porcs, volaille) Intensification des bas fonds (maraîchage, etc.)	Accumulation de capital par l'intensification des cultures de bas – fond. Cycles de soja ou maïs intercales, maraîchage, etc.
C2	Cultures sur pentes (petites surfaces) Elevage (bovin, bubalin)	Accumulation de capital grâce à l'élevage
C3	Extractivisme en forêt Transformation de produits agricoles	Plantation de canne à sucre et transformation, achat de riz de basse qualité → décorticage, fabrication d'alcool, et engraissement de porcs à partir du son de riz.
C4	Activités non agricoles, revenu salarie Pensions	Commerce, restaurants, moto taxi, pensions
<b>Groupe D : pas de rizière</b>		
D1	Cultures annuelles + élevage sur pentes + extractivisme	Dzao, H'Mong et Kinh développent des systèmes de production sur pentes (les Kinh ont généralement un meilleur accès à l'information et s'en sortent mieux que les autres groupes ethniques)
D2	Activités non agricoles	Kinh dépossédés de leurs terres après la décollectivisation → commerce local ou avec le delta (si capital disponible)

(c) couple âgé à la charge des enfants

Un couple âgé à la charge d'un des enfants et sa famille, qui vivent dans la même maison. Les grands-parents s'occupent généralement des petits enfants. Ces foyers disposent le plus souvent de confortables surfaces de rizières, un jardin très productif, et investissent dans les cultures pérennes.

Une variante de ce groupe, qui se développe actuellement, consiste en un couple âgé avec un jardin et deux ou trois cochons. Les enfants fournissent le riz nécessaire à leurs parents à partir des rizières qu'ils leur ont léguées.

### **Les différentes modalités de séparation du foyer**

Les modalités de séparation du foyer familial jouent aussi un rôle important dans le capital de départ de l'exploitation. On distingue trois modalités principales avec des variantes, qui sont souvent des combinaisons de ces trois catégories :

(a) les enfants commencent à accumuler leur propre capital avant la séparation du foyer parental.

Les garçons adolescents travaillent en groupe dans les forêts à couper le bois nécessaire à la construction de leur future maison. Ils proposent leur main d'œuvre pour le creusement de tranchées de protection des cultures contre les animaux divaguant sur les pentes. Le capital ainsi accumulé n'est pas versé au pot commun mais conservé par les futurs chefs d'exploitation comme capital de départ.

(b) le jeune couple habite une petite maison de transition, le temps d'accumuler suffisamment de capital pour investir dans une grande maison. Après le mariage, le couple sans capital construit une maison de fortune. L'ensemble des activités du couple pendant les deux premières années de l'exploitation est orienté vers l'accumulation de capital pour la construction de la maison. Le niveau d'investissement dans l'appareil productif est très faible pendant cette période de transition.

(c) les parents lèguent aux enfants suffisamment de capital (maison, rizières, bétail, etc.) pour démarrer l'exploitation dans de bonnes conditions.

Le jeune couple peut investir dans l'amélioration de l'appareil productif.

Ce groupe concerne aussi l'un des enfants (et sa famille) qui reste associé à l'exploitation des parents (cf. ci-dessus).

### **Collectivisation – décollectivisation: de brusques ruptures dans les trajectoires d'exploitation.**

Les trajectoires d'exploitation que nous cherchons à identifier ont été largement perturbées par la recombinaison et redistribution des moyens de production à l'échelle du village au moment de la collectivisation puis de la

décollectivisation. C'est pourquoi il est difficile 'd'expliquer' la situation actuelle comme résultant de l'histoire de l'exploitation. La gestion des moyens de production à l'échelle du village ainsi que les modalités de redistribution des moyens de production au moment de la décollectivisation jouent un rôle clef sur la typologie actuelle. Il est aussi difficile de prédire les évolutions à venir car l'on manque de profondeur historique par rapport à cette dernière rupture qui date seulement de la fin des années 1980.

### 3. Les étapes à venir

#### 3.1 *Affiner les indicateurs*

La plupart des critères utilisés pour cette première ébauche de typologie sont difficilement quantifiables à partir des enquêtes et travaux passés dont nous disposons. Par exemple il est très difficile d'identifier par enquête les surfaces cultivées sur les zones de pente. La meilleure approximation dont nous disposons actuellement sont les niveaux de production associés à des hypothèses sur les rendements. D'autres indicateurs peuvent être développés selon les moyens disponibles (photographies aériennes par exemple pour l'évaluation des surfaces cultivées).

Ces indicateurs doivent être validés selon leur capacité à représenter tel ou tel type d'exploitation. Ainsi, pour certains types d'exploitations, le critère surface de rizières par actif ou par UTH (unité de travail humain) sera pertinent, alors que pour d'autres, la production annuelle de paddy par UTH sera plus discriminante.

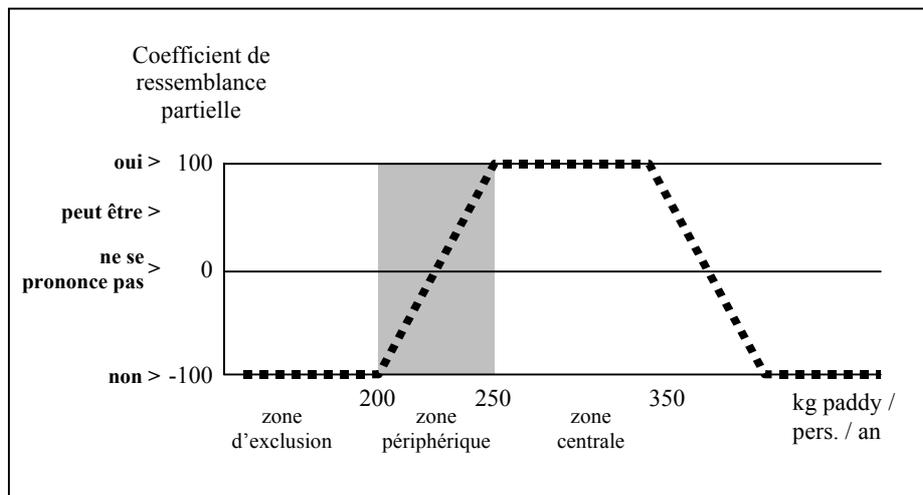
Par ailleurs, un nombre limité de classes doit être identifié pour les indicateurs qualitatifs (e.g. stades du cycle de vie de l'exploitation).

#### 3.2 *Pondération des indicateurs*

Les experts affectent à chaque indicateur un niveau d'importance pour discriminer un type donné de fonctionnement d'exploitation. L'étalonnage des coefficients de pondération est réalisé avec les experts lors de la validation de la typologie.

#### 3.3 *Les seuils*

Les experts associent des seuils à chaque indicateur afin de définir les domaines correspondant à tel ou tel type d'exploitation (Figure 1).



**Figure 1** : Exemple de seuils pour les exploitations du groupe B (Tableau 1)

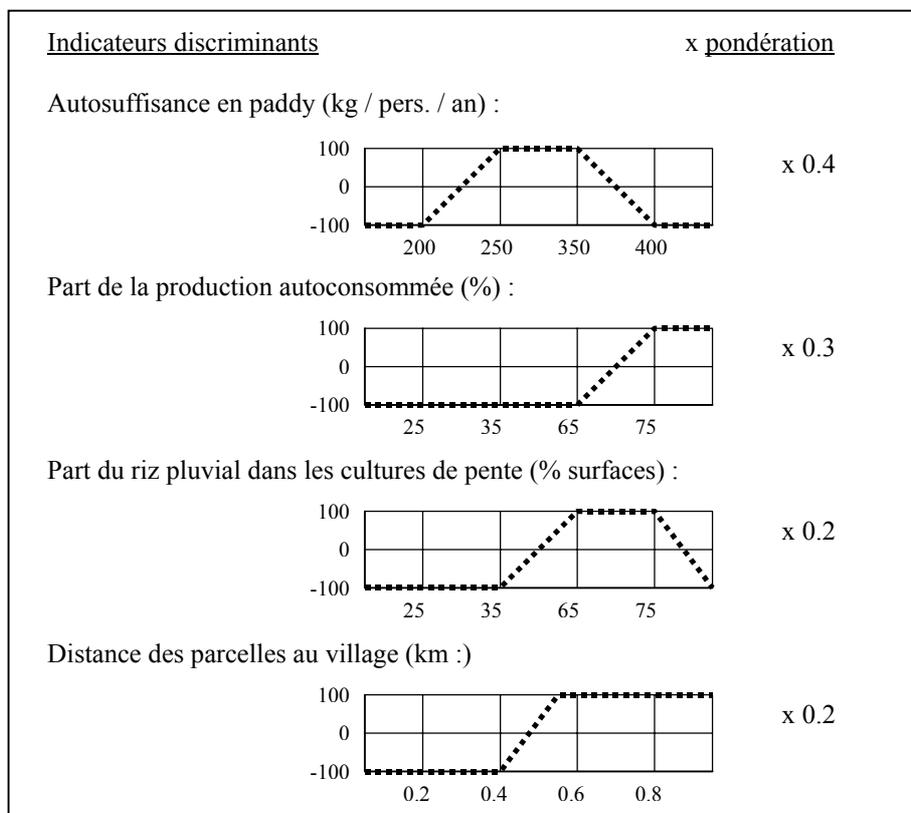
Dans la zone centrale on peut considérer que l'exploitation se trouve au pôle pour l'indicateur considéré. La zone périphérique remplace le seuil unique, arbitraire, des typologies par segmentation. Cette zone d'incertitude est plus conforme aux dires des experts (Perrot et Landais, 1993).

Pour une variable discrète on retrouve la loi du 'tout ou rien' avec un découpage plus net.

### 3.4 La clé typologique

La clé typologique réunit en un programme informatique l'ensemble des indicateurs discriminants, des seuils et des procédures qui permettent de calculer les coefficients de ressemblance entre une exploitation et chaque pôle (Figure 2). Elle permet d'associer une exploitation à un pôle. La relation est plus ou moins étroite selon la valeur du coefficient de ressemblance. Les indicateurs, les pondérations et les seuils peuvent être modifiés progressivement, en interaction avec les experts, pour représenter au mieux leurs connaissances. Les exploitations 'résidus' (les inclassables) peuvent donner lieu à la création de nouveaux pôles ou être considérés comme des pôles émergents dans la dynamique de transformation de l'agriculture locale.

Ce travail de validation de la typologie sera réalisé à partir des enquêtes des programmes (Vietnam-Finlande, PFR et SAM). L'un des problèmes posés par des données provenant de différentes sources est de définir les termes de passage entre des variables de natures différentes selon les enquêtes.



**Figure 2** : représentation graphique d'une clé typologique fictive pour le type B1 (Tableau 1)

### 3.5 Distribution géographique : notion de berceau des types

D'après le zonage effectué par les différents projets intervenant à Cho Don, la typologie devrait mettre en évidence des différences marquées entre le nord et le sud du district. Le nord est caractérisé par des pentes plus longues, des reliefs plus escarpés que le sud aux paysages collinaires. Selon la localisation géographique on trouvera des systèmes de productions plutôt orientés vers : (i) riz pluvial, élevage bovins, exploitation forestière, etc., au nord et (ii) buffles, exploitation du bambou, etc., au sud.

C'est pourquoi la localisation géographique n'a pas été choisie comme critère discriminant des types d'exploitation. Considérée comme variable passive, la localisation est riche d'information sur la position des types par rapport à leur 'berceau d'origine'. On pourra ainsi distinguer des types autochtones et allochtones.

## Références

Perrot C. (1991) Un système d'information construit à dire d'experts pour le conseil technico-économique aux éleveurs de bovins. Thèse de Doctorat INAPG Paris, INRA-SAD, Institut de l'élevage, 211 p + annexes.

Perrot C. et Landais E. (1993) Comment modéliser la diversité des exploitations agricoles. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, 33, 24-40.