

À propos des cycles du coton...

La capacité de charge, une notion relative*

Jean-Christophe
CASTELLA

A propos de la culture de coton, quelle capacité de charge ?

La monoculture du coton se heurte à une pression des ravageurs croissant avec l'ancienneté de la culture et l'extension des surfaces. Plus on cultive de coton, plus on applique des insecticides, plus on crée de résistance et plus l'application d'insecticides devient inopérante. Un nouvel insecticide est utilisé chaque fois que la résistance des ravageurs aux insecticides est trop élevée, ce qui permet d'augmenter à nouveau les surfaces cultivées. Lorsque ces insecticides font défaut, la culture de coton est abandonnée. C'est pourquoi la sensibilité des ravageurs aux insecticides peut être considérée comme une ressource limitée. Dans un premier temps, elle est perçue et gérée à l'échelle de la parcelle. Mais dès que tout l'espace est occupé par la culture, et en particulier lorsque la décision de changer d'insecticide doit être prise, les interférences fortes entre les producteurs de coton en font une ressource partagée, à gérer collectivement. La capacité de charge ne serait alors qu'une étape dans une trajectoire. C'est ce que nous voudrions illustrer en comparant les trajectoires de la production de coton en Thaïlande, en l'Australie et au Cameroun.

Cycle du cotonnier

Un cadre théorique est d'abord présenté, qui décompose le cycle du cotonnier en six étapes (Subsistance, Ecologique, Exploitation, Crise,

* texte succinct reconstruit d'après l'exposé oral et les transparents de J.C. Castella, parti en affectation avant d'avoir pu rédiger sa contribution.

Ré-organisation, Agr. minière), décrites en terme de pratiques des agriculteurs, en lien avec l'environnement socio-économique et l'environnement agro-écologique (Figure 1).

Comparaison entre pays

En Thaïlande, à l'utilisation croissante d'insecticides correspond une augmentation des surfaces cotonnières jusqu'à un seuil de résistance des ravageurs qui fait chuter la production et par conséquent les surfaces cultivées en coton (Figure 2). Un nouveau cycle n'est alors possible qu'en changeant d'insecticides (Figure 3). Cette forme d'exploitation laisse des résidus dans le sol et entraîne l'endettement des producteurs jusqu'à l'arrêt de l'activité. Cette extension puis crise et abandon de la culture de coton se reproduit ailleurs, sur défriche suite à la migration des populations, l'innovation technique majeure étant le rythme de sélection de nouveaux insecticides (Figure 4).

En Australie, la crise a été affrontée au sein d'instances de négociation collectives permettant d'envisager une gestion collective de la résistance, qui par ailleurs coûte cher. On est passé en sept ans de 10 % d'individus résistants à 70 % (Figure 5). Les surfaces en coton, qui augmentaient initialement, sont ensuite limitées selon une capacité de charge collective (Figure 1), finalement proche de celle de l'écosystème. Les contraintes phytosanitaires sont alors gérées de manière intégrée (Figure 6).

Au Cameroun, la pression parasitaire est gérée par une autorité centrale, l'entreprise, qui fixe également le prix du coton payé au producteur. La gestion de l'espace reste diversifiée et le coton n'occupe pas tout l'espace. La viabilité de cette situation pourrait relever d'une autre logique que celle liée au parasitisme, celle de l'impact du cours mondial du coton.

Interprétation

On cherche à interpréter ces cycles temporels de production et crise du cotonnier par une combinaison d'un modèle de décision individuel et collectif et la dynamique des principales variables explicatives : communication, maîtrise technique, énergie, biodiversité et résistance (Figure 7). La comparaison de ces trajectoires entre les trois pays producteurs montre que selon la surface relative cultivée en coton et la sensibilité des ravageurs aux insecticides la crise de la production peut être atteinte (Thaïlande, Australie) mais affrontée de manière différente, par retour en arrière ou par rupture (Figure 8).

Conclusion

La capacité de charge est une notion relative, un concept lié à la façon de décrire le système. Cette notion de seuil est fortement dépendante de l'objet considéré (coton, agriculteurs, filière, insectes ravageurs ?), du type de décision (individuelle, collective ?), de l'échelle spatiale (parcelle, exploitation, écosystème ?) et du choix des variables descriptives. Dans le cas d'une gestion intégrée des contraintes phytosanitaires (Figure 6), la réflexion amorcée sur la capacité de charge pourrait être poursuivie par une autre concernant la viabilité de la production cotonnière ainsi obtenue.

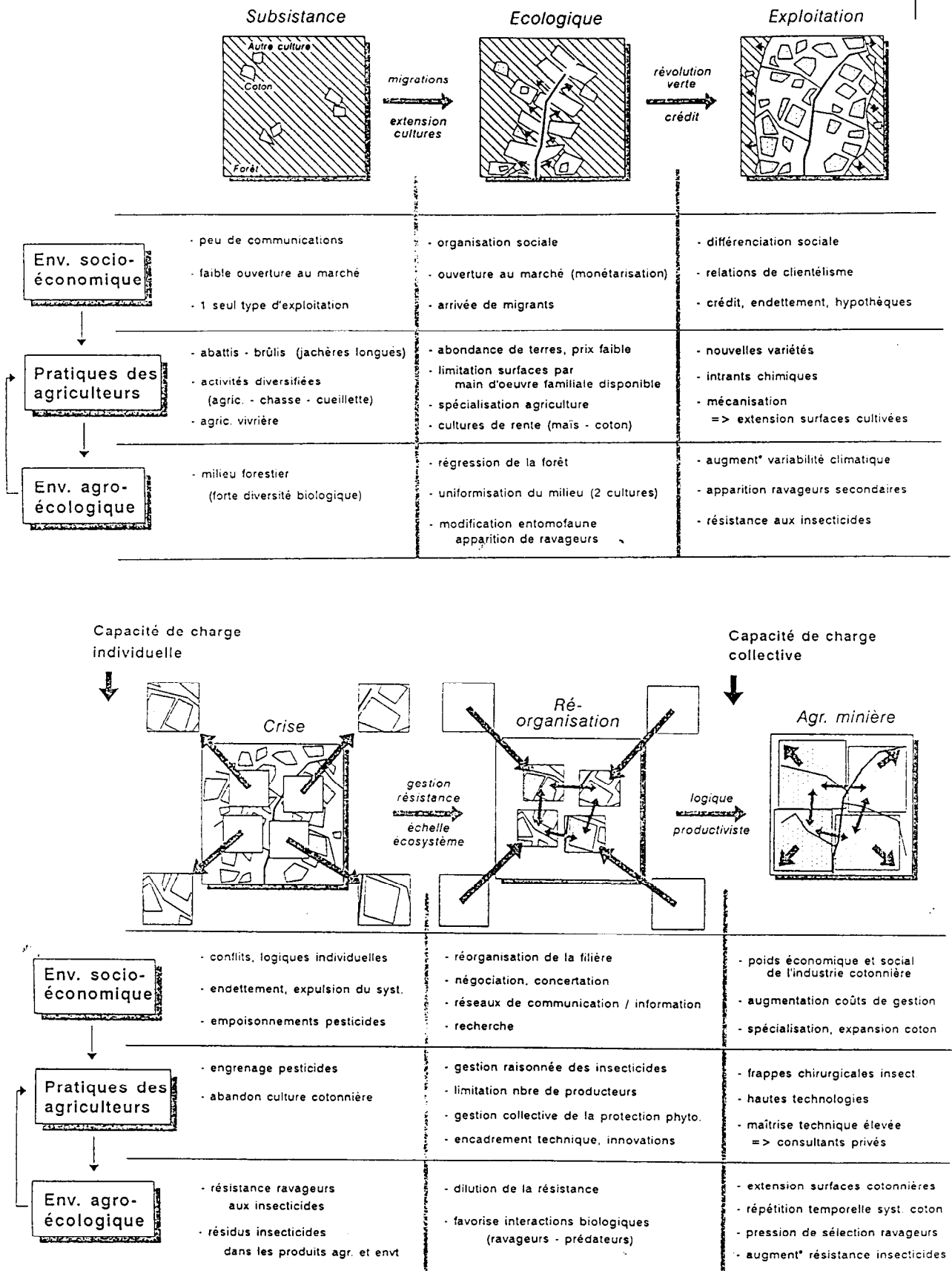


Figure 1 : Le cycle du cotonnier : cadre théorique

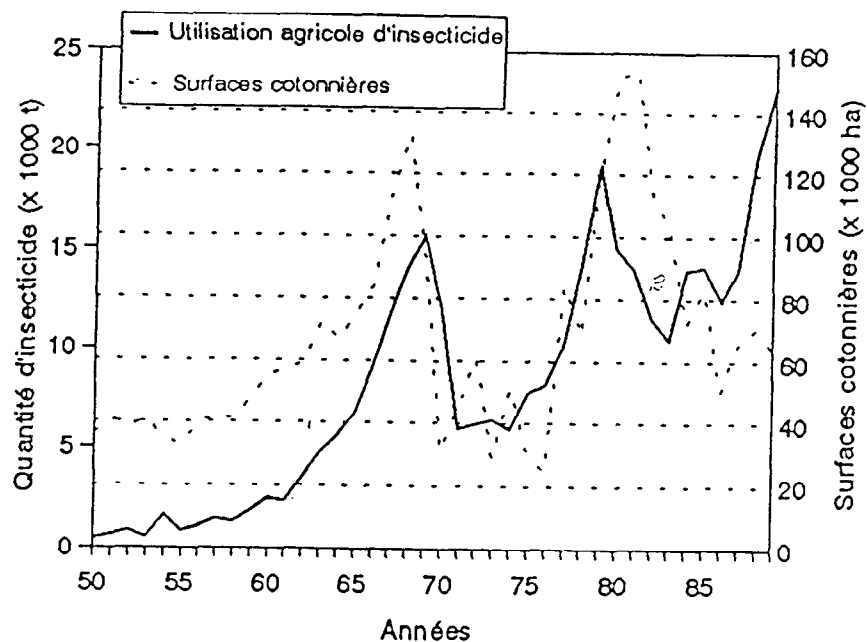


Figure 2 : Evolution de l'utilisation agricole d'insecticides dans l'agriculture, et surfaces cotonnières en Thaïlande (1950-1989).
Source : *Division of agricultural economics*, Ministère de l'agriculture et des coopératives de Thaïlande.

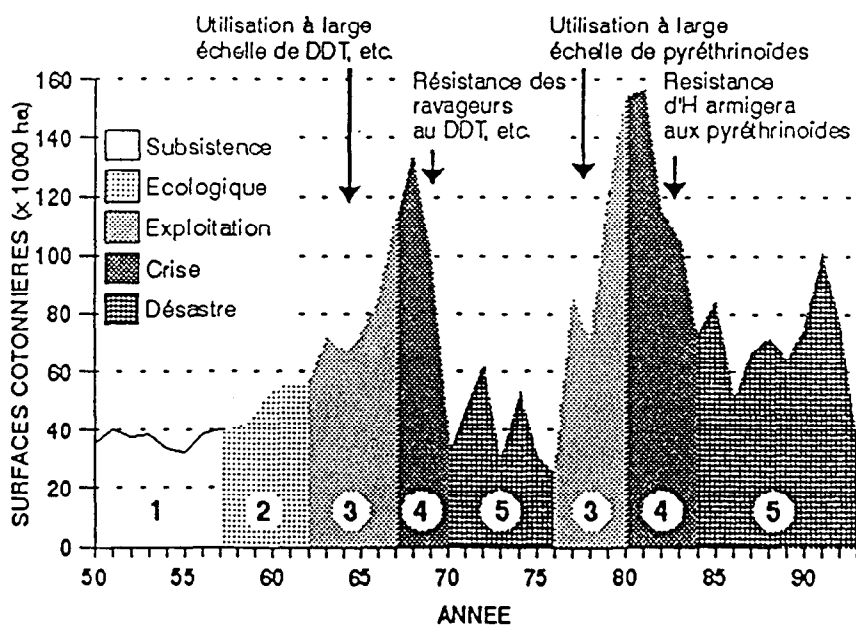


Figure 3 : Phases historiques des modes de gestion de la contrainte phytosanitaire sur cotonnier et évolution des surfaces cultivées en Thaïlande.
Source : *Division of agricultural economics*, Ministère de l'agriculture et des coopératives de Thaïlande.

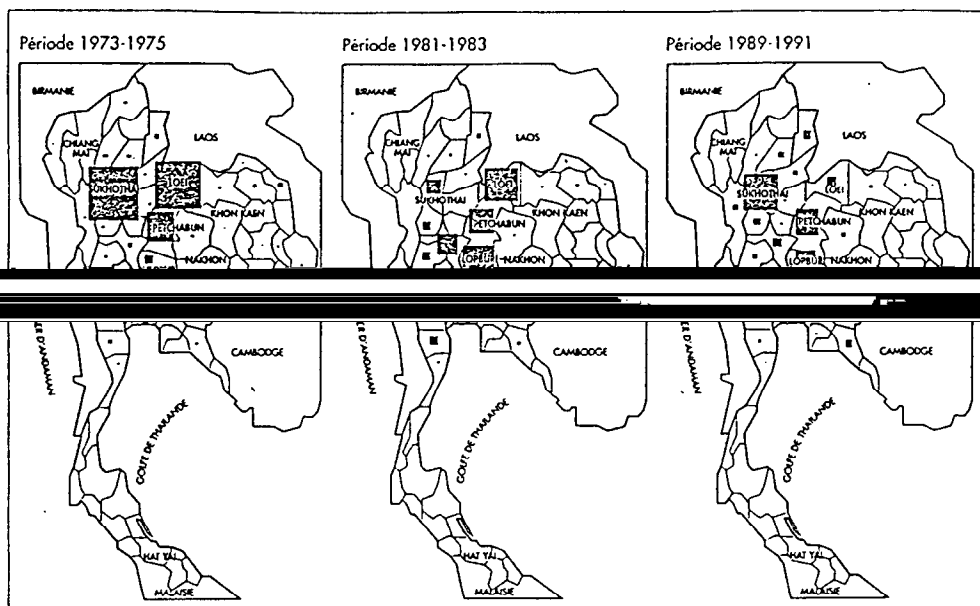


Figure 4 : Répartition régionale des zones de production cotonnière. La moyenne du pourcentage de production de chaque province a été réalisée sur trois années successives à trois périodes.

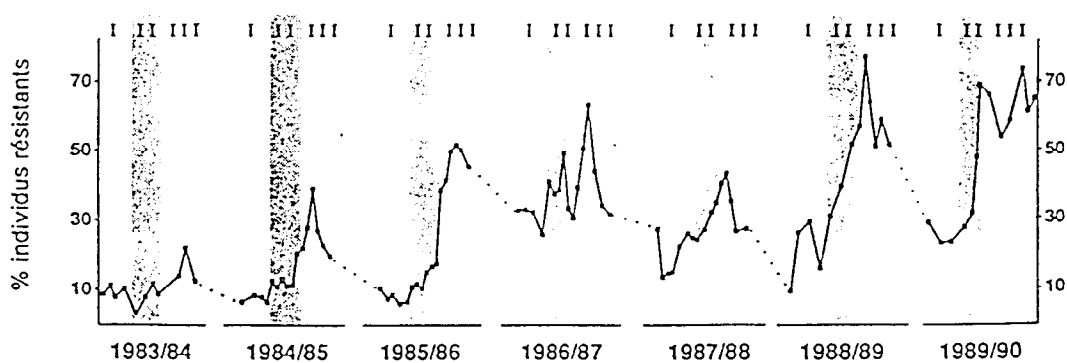


Figure 5 : Niveau hebdomadaire de résistance aux pyréthrinoides des populations d'*H. armigera* dans les vallées de Namoi et Gwydir, au nord de la province de Nouvelle Galle du Sud en Australie, pour les sept maisons depuis l'introduction d'une stratégie de «gestion de résistance» (aux stades de développement I, II et III du cotonnier). Les résultats sont exprimés en pourcentage de larves (élevées à partir d'oeufs collectés dans les champs) qui survivent à une dose discriminante de fenvalerate (0.2 g/30-40 mg de larve) (COX et FORRESTER, 1992).

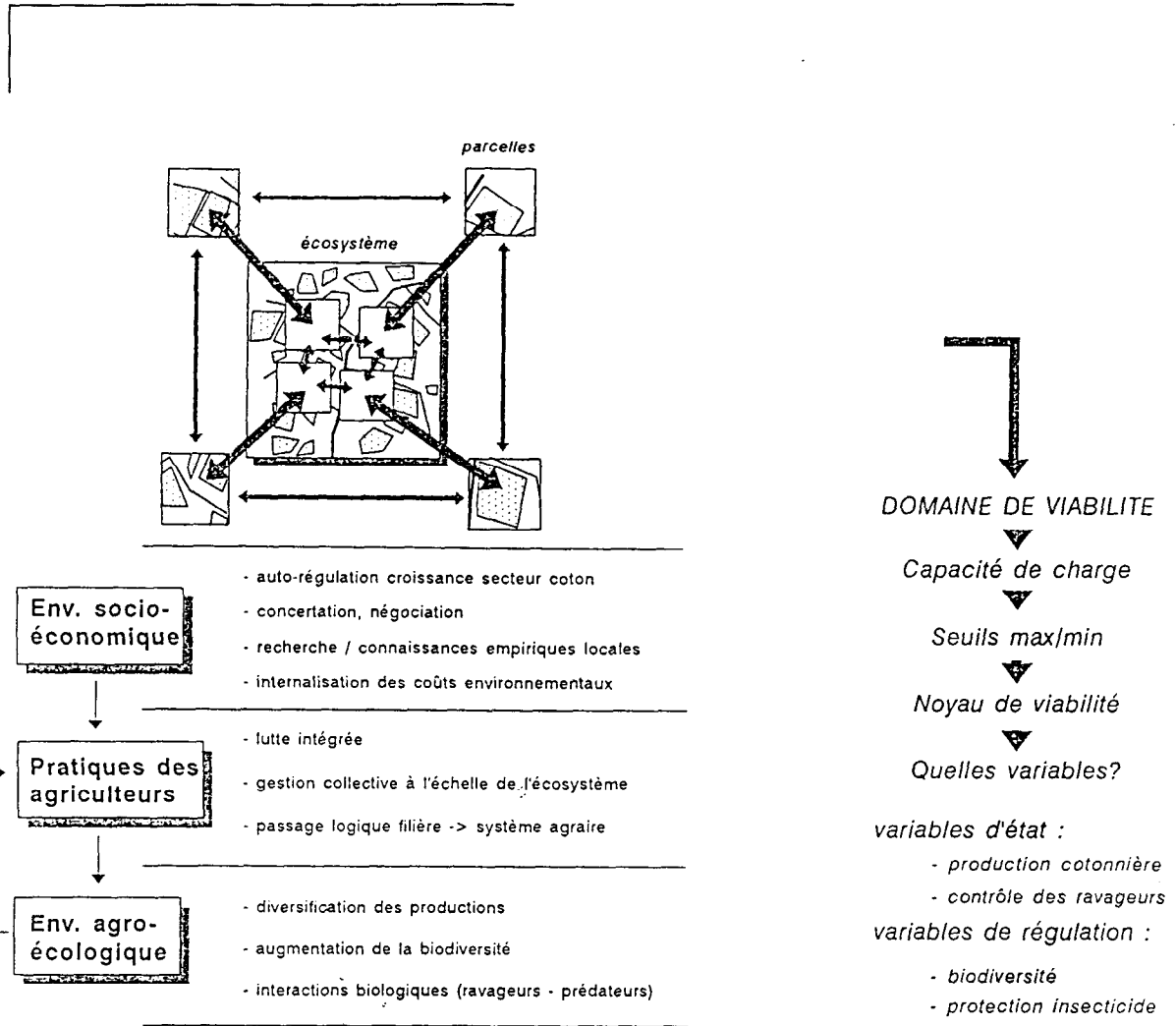


Figure 6 : Gestion intégrée des contraintes phytosanitaires

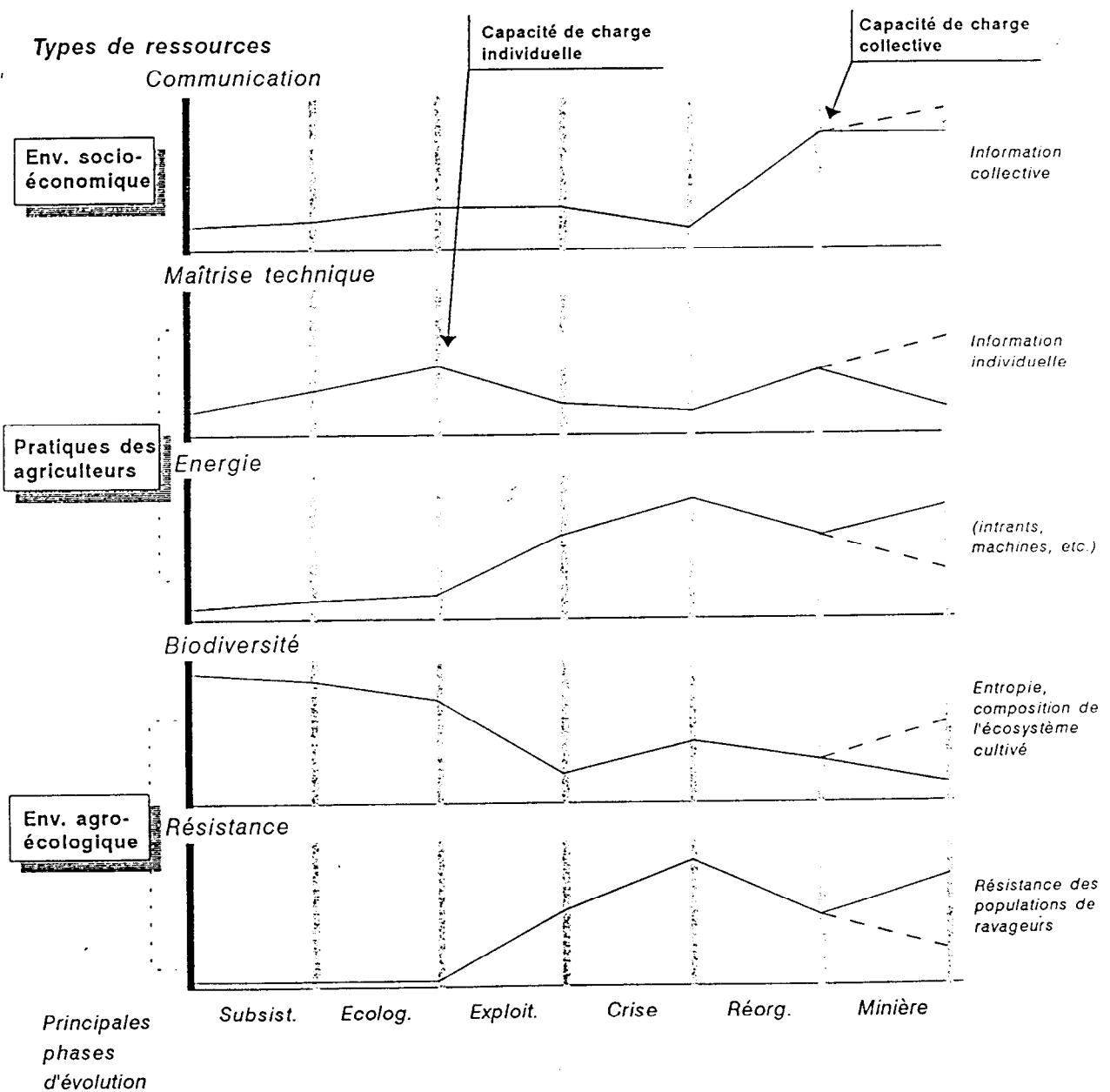


Figure 7 : Le cycle du cotonnier : dynamique des principales variables caractéristiques.

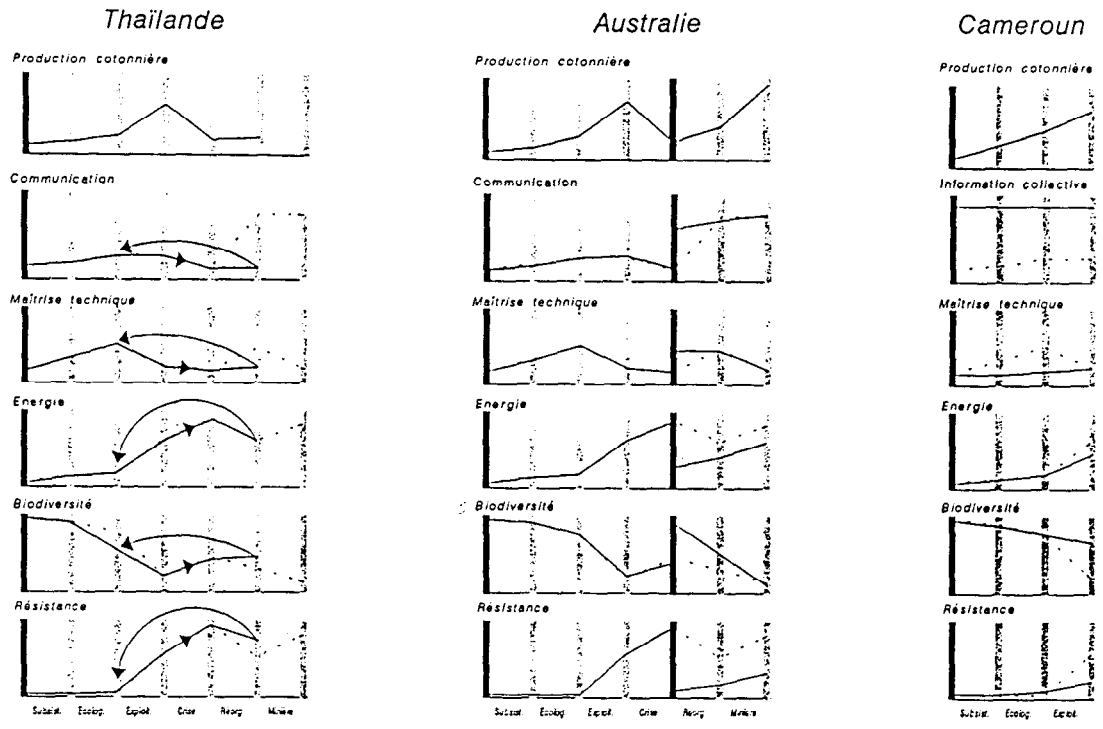


Figure 8 : Le cycle du cotonnier : comparaison de trois pays producteurs