Des centuriations plus belles que jamais?

Proposition d'un modèle dynamique d'organisation des formes

Claire Marchand

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/etudesrurales/8021>

DOI : 10.4000/etudesrurales.8021

ISSN : 1777-537X

Éditeur

Éditions de l'EHESS

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2003

Pagination : 93-113

Référence électronique

Claire Marchand, « Des centuriations plus belles que jamais? », *Études rurales* [En ligne], 167-168 | 2003, mis en ligne le 01 janvier 2005, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/etudesrurales/8021> ; DOI : 10.4000/etudesrurales.8021

Cet article est disponible en ligne à l'adresse :

http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=ETRU&ID_NUMPUBLIE=ETRU_167&ID_ARTICLE=ETRU_167_0093

Des centuriations plus belles que jamais?. Proposition d'un modèle dynamique d'organisation des formes

par Claire MARCHAND

| Éditions de l'EHESS | *Études rurales*

2003/3-4 - N° 167-168

ISSN 0014-2182 | ISBN 2-7132-1808-X | pages 93 à 113

Pour citer cet article :

—Marchand C., Des centuriations plus belles que jamais?. Proposition d'un modèle dynamique d'organisation des formes, *Études rurales* 2003/ 3-4, N° 167-168, p. 93-113.

Distribution électronique Cairn pour les Éditions de l'EHESS.

© Éditions de l'EHESS. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

DES CENTURIATIONS PLUS BELLES QUE JAMAIS ?

Claire Marchand

PROPOSITION D'UN MODÈLE DYNAMIQUE D'ORGANISATION DES FORMES

LORSQU'ON OBSERVE la carte au 1/25 000^e de la région de Padoue, sur la feuille de Noale par exemple (fig. 1 p. 94), on est surpris par la forme planimétrique orthonormée. Au sud du Musone Vecchio, le « Graticolato Romano » développe le réseau absolument uniforme d'une centuriation qui appartient au territoire de la colonie de Padoue, et l'expression, qui signifie « grillage (ou quadrillage) romain », est notée sur la carte. La plupart des centuries sont complètes, et la hiérarchie des chemins souligne le rôle décisif des *limites* romains : *kardines* et *decumani*. Il semblerait même qu'un toponyme repéré sur la carte cadastrale autrichienne du XIX^e siècle, *Desmano*, puisse être mis en relation avec le terme *decumanus*. Le parcellaire, totalement isocline*, est organisé en bandes découpant régulièrement la centurie. Généralement on en dénombre quatre, parallèles aux *decumani*. Le phénomène concerne plus de la moitié des centuries présentes sur l'extrait cartographique.

Un paysage sans histoire

L'historien antiquisant rencontre rarement si bonne fortune. Comme Pietro Kandler le fit le premier, dès 1858, il peut alors supputer

l'organisation de la *pertica*, proposer l'emplacement des axes majeurs, leur orientation, la dénomination des quatre quadrants, le rapport avec la cité de *Patavium*, etc., et ce, avec une assez forte vraisemblance. Il sera aussi tenté d'interpréter la partition des centuries comme le souvenir du *quadrifinium*, c'est-à-dire de la division de la centurie en quatre bandes égales destinées à devenir chacune le lot d'un colon. Bref, tout, dans cette carte, fait sens et peut être exploité par l'historien. Ce raisonnement suppose que la forme antique ait connu une fixité et une durabilité tout à fait remarquables, constituant une exception à l'habituelle dégradation liée au temps.

Il faut alors revenir à la carte, effectivement saisissante, et se poser une simple question de bon sens. Est-il aisément acceptable de penser que la forme centuriée, projetée sur le sol par des arpenteurs décidés à créer du neuf, soit restée le cadre de la vie agraire, sans changement notable pendant un peu plus de deux mille ans ? De penser que les lots des colons aient donné ces formes pérennes alors qu'on peut imaginer les mutations foncières, les partages et les regroupements ? Que la fixité du réseau hydrographique soit telle que l'ordonnance des centuries n'ait pas subi de perturbations, ou très peu ? Que la perfection du dessin initial se soit transmise sans grande modification depuis cette lointaine époque ? Le doute s'installe, précisément parce qu'on ne peut pas répondre à ces questions, face à tant d'inconnues en deux mille ans de vie agraire et d'occupation du sol.

* Se reporter au glossaire p. 295.

Fig. 1. La centuriation de Noale

Source : feuille 51 IV SO Noale de la carte italienne au 1/25 000^e de l'Istituto Geografico Militare.

La dégradation comme norme

Cet exemple permet de situer la problématique qui sera abordée dans cet article. La conception classique des transformations morphologiques dans le temps repose sur l'idée que l'évolution « normale » d'une forme, une fois celle-ci inscrite dans l'espace, ne peut se faire que dans le sens, au mieux d'un maintien, au plus courant d'une dégradation. On admet généralement, ou en tout cas on ne discute jamais le fait, que la forme ne peut que se dégrader sous l'effet des événements qui vont petit à petit lui faire perdre son intégrité originelle. Or on peut proposer une vision quelque peu différente, à savoir celle d'un enrichissement, d'une amélioration. Comme le bon vin, la forme pourrait se bonifier avec le temps.

Les centuriations sont d'ordinaire conçues comme une forme planifiée projetée sur le sol, qui s'efface sous l'action des événements morphologique. On va donc s'attacher à retrouver d'éventuelles traces disparues de ces organisations antiques.

Du pluriel au singulier ?

À l'instar de la région de Noale, certaines centuriations présentent peut-être actuellement un état d'accomplissement qu'elles n'ont jamais connu à l'époque antique, signalant un décalage entre le projet et sa réalisation. Il y a peu, François Favory avait déjà souligné la réification progressive d'un projet de limitation, c'est-à-dire le décalage temporel qui peut exister entre le projet politique et les formes de matérialisation d'une limitation antique [1997]. Il s'agissait de rappeler, au sein de la période antique elle-même, la succession des opérations qui pouvaient être relativement étalées dans le temps :

- initiative politique (coloniser et lotir) dont un texte ou une inscription peuvent rendre compte ;

- réalisation d'un arpentage qui fixe les repères mais dont les lignes (*rigores*) ne peuvent être transformées en structures matérielles (*limites* : chemins, fossés, haies, etc.) que sur la durée ;

- enfin, évolution du parcellaire dans le cadre de la vie agraire, pouvant induire des transformations de même orientation, voire de même emplacement, bien plus tard : ainsi rien n'empêchera un paysan du III^e ou du IV^e siècle de diviser une terre selon une orientation qui est due à une centuriation de l'époque des Gracques ou de Sylla ! Dans ce cas, la trace archéologique propose une datation en décalage avec la date de l'initiative politique, et l'archéologie ne date pas la centuriation mais plus simplement un aménagement agraire.

Dépassant la seule Antiquité, on peut aller plus loin en affirmant l'enrichissement de ces formes d'origine antique par des formes postérieures, et ce jusqu'à nous.

C'est ici qu'il faut méditer les résultats de l'archéologie agraire, en Italie et en France.

À Bologne, une fouille située au lieudit Casteldebole, à l'ouest de la ville, montre une situation intéressante si on se réfère au plan publié dans un article de synthèse de Jacopo Ortalli [1995] (fig. 2 et 3 p. 97). Pour l'Antiquité au sens large, la fouille restitue trois phases planimétriques : une phase étrusco-villanovienne précoce fortement présente sur le site ; une première phase romaine n'ayant laissé que peu de traces, mais des traces suffisantes pour constater qu'il s'agit d'une forme géométrique ; une seconde phase romaine enfin, qui donne naissance à un parcellaire développé, avec chemins

et limites constituant une trame orthogonale. La mise en regard de cette information antique avec la planimétrie enregistrée sur la carte au 1/25 000^e de la seconde moitié du XX^e siècle est instructive. Les formes actuelles pérennisent uniquement l'orientation de cette troisième phase antique.

Une autre fouille, à Casalecchio di Reno, apporte un éclairage comparable. La phase étrusque n'est pas pérennisée dans le parcellaire et la voirie contemporains, tandis que l'orientation romaine détermine l'orientation (mais pas le détail de la forme) du parcellaire actuel.

Autrement dit, le schéma est l'opposé de celui que nous aurions tendance à proposer. Il n'y a pas une situation antique uniforme qui se serait ensuite dégradée en fonction des apports spécifiques des autres périodes, avec enrichissement et diversification des orientations, par accumulation et périodisation. Le processus est inverse : alors que trois formes sont attestées pour l'Antiquité à Casteldebole, une seule prédomine avec le temps et se réifie jusqu'à nos jours. Ainsi on ne va pas du simple au complexe, du parfait au dégradé, mais d'orientations plurielles à une configuration monoclinale, et de l'enchevêtré vers une certaine forme de simplification. Sur les cartes actuelles de Bologne, la morphologie pourrait donc être interprétée de façon erronée, si on ne disposait pas de cette information précieuse, en ce qu'elle pourrait conduire à une vision simplificatrice de la réalité antique et à une conception fixiste de l'évolution des formes depuis deux mille ans.

Une comparaison entre deux autres cartes italiennes permettra de compléter le tableau. Pour la région de Carpi, en Émilie, on peut comparer la carte au 1/25 000^e de la seconde

moitié du XX^e siècle à une carte du XVIII^e siècle (Mappa del Principato, Diocesi di Carpi con Novi Marchesato, reproduite dans *Misurare la terra* 1983 : 179) qui représente avec suffisamment de précision les structures intermédiaires du paysage. La compilation de ces deux cartes (fig. 4 p. 98) révèle une orthogonalisation en cours des formes du paysage. Certains éléments de la carte actuelle, nécessaires à la reconstitution de la grille cadastrale antique, ne figurent pas sur la carte ancienne, soit qu'ils étaient inexistantes, soit qu'ils étaient de niveau planimétrique moindre et non cartographiés. Il faut en conclure que la centuriation s'affirme de siècle en siècle et que plusieurs processus peuvent être envisagés, en complémentarité :

- création de lignes planimétriques nouvelles à l'emplacement de lignes antiques enfouies, dans le prolongement d'une ligne existante ou entre deux points remarquables du paysage par exemple ;

- rigidification de lignes planimétriques ondulantes, voies ou fossés, dessinant des *limites* antiques ou des subdivisions principales de centuries ;

- transformation de la hiérarchie des lignes planimétriques (telle la transformation d'un alignement de limites parcellaires de faible niveau planimétrique) en un chemin ou une route (donc de plus haut niveau hiérarchique), qui fait passer le seuil de la représentation cartographique.

Complexité des formes de transmission

On comprend mieux, face à de telles situations, les observations faites en France, au sujet de la centuriation B d'Orange. Le cas du site des Bartras (ou Baltraces) à Bollène, en Tricastin – exposé dans un article du tome 2 des *Formes du*

Fig. 2-3. Bologne. Influence de l'orientation romaine
dans le parcellaire du XX^e siècle

Source : J. Ortalli [1995].

Fig. 2. Bologne-Casteldebole

Fig. 3. Bologne-Casalecchio di Reno

Source : J. Ortalli [1995].

Fig. 4. Carpi (Émilie). Orthogonalisation progressive
des formes planimétriques entre les XVIII^e et XX^e siècles

© G. Chouquer 2003

Sources : Mappa del Principato, Diocesi di Carpi con Novi Marchesato (XVIII^e s.) ; feuille 74 II NE Carpi, de la carte italienne au 1/25 000^e de l'Istituto Geografico Militare.

paysage [Berger et Jung 1996] et à propos duquel Cécile Jung et Gérard Chouquer ont bien voulu m'apporter un complément d'information –, est révélateur de ce phénomène. À cet endroit, le *kardo maximus*, du cadastre B d'Orange, présente un double aspect. Dans la partie nord de l'emprise de la fouille, il n'est matérialisé ni dans l'Antiquité ni aujourd'hui. Il n'existe tout simplement pas. Dans la partie sud, le *kardo* antique n'est pas plus visible, mais une limite parcellaire et un chemin de terre actuels en marquent très exactement l'emplacement sur plusieurs centaines de mètres. L'axe principal, « encore » visible aujourd'hui sous la forme d'un chemin de terre, n'a donc pas été matérialisé à l'époque antique ; il ne l'a été qu'à l'époque contemporaine. L'usurpateur – on veut parler du chemin actuel – a bien failli faire croire qu'il appartenait à l'histoire de ce cadastre ! Quant au 3^e *decumanus* qui traverse l'emprise, on l'a bien retrouvé, sur 250 mètres, mais ce tronçon est capturé dans une forme en baïonnette des plus curieuses.

L'exploitation de ce site est encore insuffisante parce qu'on n'a pas réellement travaillé sur la dynamique des formes. Que le *kardo maximus*, axe principal du réseau, n'ait pas été matérialisé dans l'Antiquité est une vraie surprise. De même il est étonnant que le 3^e *decumanus* ne soit matérialisé que sur 250 mètres. Mais s'en tenir à ces impressions serait rester au niveau d'une vision abstraite de la réalité antique, selon laquelle la matérialisation du réseau devrait être hiérarchique et calquée sur la représentation qu'on s'en faisait dans l'Antiquité (à travers la lecture des textes des arpenteurs) et qu'on s'en fait aujourd'hui. Il faut, en fait, connaître toutes les qualités du lieu pour

avancer. Le site des Bartras est localisé à la confluence de deux paléovallées dont les corridors peuvent être retrouvés par carto- et photo-interprétation (fig. 5 p. 101). Dès lors, les modalités de transmission peuvent être précisées, cas par cas.

- Au sud de l'emprise, la transmission du *kardo* est réalisée entre le *rigor* antique (c'est-à-dire l'alignement de repères de l'arpentage soulignant le tracé du *kardo*) et la limite parcellaire moderne, sans qu'il y ait eu transmission matérielle puisque le *rigor* n'est jamais devenu *limes*. On est ici dans une relation isotopique et dans une situation uchronique* particulière, différente de celle qu'illustre le « syndrome de Pierrelatte » : c'est une virtualité antique qui est devenue matérialité moderne, alors qu'à Pierrelatte « les Malalones » (fig. 3 p. 25 dans ce même volume), c'est une matérialité antique qui s'est transmise plusieurs fois, malgré des interruptions significatives de l'occupation du sol.

- Au centre de l'emprise, le tronçon du *decumanus* antique n'a donné lieu à aucune pérennisation de la forme dans le paysage moderne ; il est dans une situation taphochronique*. C'est une structure enfouie et non pérennisée. Mais la forme en baïonnette des fossés antiques trouve toute son explication avec les paléovallées repérées par l'analyse morphologique. Le décrochement permet de passer d'un chenal à l'autre. Les fossés antiques sont donc une hybridation, une planification codéterminée par l'arpenteur et le terrain.

- Au nord-est de l'emprise, dans le paléochenal oriental, un tronçon de fossé oblique par rapport au *decumanus* se trouve dans l'alignement de deux fossés actuels observés sur les photographies aériennes des années quarante et

cinquante. Il faut, à cet égard, un autre concept pour qualifier cet alignement remarquable entre un tronçon de fossé antique et deux fossés modernes, les notions d'isoclinie et d'isotopie ne convenant pas tout à fait. Pour cette raison Gérard Chouquer propose, à partir de cet exemple et d'un cliché montrant à Genlis, en Côte-d'Or, le même phénomène dans un tout autre contexte [Chouquer 1996-1997, III, planche V en haut], de créer l'« isoaxialité* » qui s'ajouterait aux deux notions déjà disponibles. Elle enrichit le concept de transmission uchronique d'une nouvelle figure.

- Enfin, à l'ouest de l'emprise, un fossé actuel est parallèle à deux autres tronçons de fossés antiques. Il y a cette fois même orientation (isoclinie) des formes, mais pas même emplacement.

Ainsi il apparaît que, dans l'Antiquité, la matérialité du paysage devait être marquée par la confrontation de plusieurs organisations parcellaires (situation de conflits de formes). Puis les changements ont contribué à conforter une trame dominante, selon un processus auto-organisé, trame que l'on perçoit aujourd'hui comme un objet morphologique achevé, probablement plus « beau » que dans sa forme antique. Nous sommes en passe d'admettre une situation inverse de celle qui est couramment présentée.

Des objets francs qui deviennent flous

Ces quelques exemples italiens et français, choisis dans des régions ayant connu la planification antique, bouleversent nos références. En effet, dans la plupart des cas, tout linéament moderne qui ne peut justifier de son origine antique par l'archéologie est exclu de la

réflexion et des rapports. Car ce qui est recherché et noté c'est ce qui atteste de la pérennité : pérennité des formes antiques dans les formes médiévales et modernes. On est à l'affût des permanences. Lorsque la fouille ne permet pas de mettre en évidence cette continuité de la forme, la déception est grande ; et la forme « seulement » moderne ou contemporaine est rejetée du raisonnement comme si elle n'appartenait pas à l'histoire de la forme globale étudiée. La limite active, à l'époque moderne ou contemporaine, qui ne trouve pas de continuité antique, est jugée inintéressante et est synonyme d'échec.

Envisagée, jusqu'à ces dernières années, du point de vue des seules planifications, l'appréhension des formes du paysage a essentiellement procédé par simplification et dissociation. La démarche relevait d'une volonté de mise en ordre, en allant, dans la tête du chercheur, du compliqué vers le simple, chaque forme devant correspondre à la projection au sol d'un pouvoir institutionnel (une forme – un pouvoir – une époque). Les formes étaient conçues comme un assemblage de strates historiques, une juxtaposition et/ou une superposition d'éléments simples que l'on pouvait étudier selon un principe de décomposition à la fois spatiale et temporelle. Les formes non planifiées étaient donc mises à l'écart, en ce qu'elles ne constituaient que des formes parasites dont on ne pouvait rien dire et qui ne faisaient que gêner la lecture des formes planifiées, elles, « historiques ».

Mais, depuis quelques années, cet ordonnancement, proposé par les modèles morpho-historiques, a été remis en cause par des données archéologiques, des études morphologiques et des réflexions qui ont fait surgir de

Fig. 5. La rencontre de deux formes (paléochenaux et centuriation)
provoque des modalités différentes de transmission de l'information antique

© G. Chouquer 2003

nouvelles interrogations. Certains médiévistes ont commencé à poser la question de l'héritage antique dans les formes médiévales ; de même, dans certaines régions, furent mises en évidence de grandes formes quadrillées, qualifiées dans un premier temps de réseaux indigènes, à propos desquelles les fouilles montraient une mise en place sur la longue durée. À l'encontre d'une conception stratifiée et statique sont ainsi apparues avec force des diversités de formes, de situations, une durabilité fondée sur des mobilités, des abandons, des reprises, des réinvestissements. Les formes franches sont devenues plus floues. L'enchevêtrement spatial et temporel, mais aussi physique et social, a fragilisé les possibilités d'interprétation d'après une évolution linéaire et déterministe. Progressivement il est devenu clair que les distinctions établies entre planifié et non planifié, naturel et social, stabilité et changements, qui avaient permis de fonder un certain nombre d'études, offraient bien peu de pertinence pour comprendre l'organisation et l'évolution des formes en termes de dynamique.

Ainsi, la structuration des formes en réseau (fig. 6 ci-contre), qui constitue un phénomène majeur de cette dynamique morphologique, ne peut pas être appréhendée au moyen des cadres rigides des modèles morpho-historiques. Cette organisation en réseau repose sur des interactions temporelles et spatiales complexes qui ne peuvent être comprises qu'en mettant en œuvre des concepts et des problématiques différents. En concevant ces réseaux comme des systèmes auto-organisés, les processus d'organisation, de transformation et d'évolution de ces systèmes spatiaux seront étudiés par une modélisation des phénomènes qui les sous-tendent, en matière de

résilience* et de transmission d'informations, permettant de réunir stabilité et changements dans une même dynamique.

L'organisation des formes en réseau

Il y a toujours une tendance très forte à n'envisager les formes que sous un aspect fixiste, ou dans une optique déterministe et vitaliste, « ontogénétique » : naissance (création), dégradation, disparition.

Il nous faut encore travailler pour penser la forme comme générative, comme organisation active, à l'image du réseau figurant la mise en relation d'éléments hétérogènes, la confrontation de logiques jugées incommensurables, et celle d'objets de statut ou de niveau d'organisation différents. Les partages de tous ordres doivent être revus pour accéder à une conception autre, qui mette l'accent sur la dynamique morphologique, considérée du point de vue de l'interaction, de la non-linéarité, de l'indéterminisme et de la multiplicité des possibilités d'évolution.

À partir des années quatre-vingt-dix, dans un certain nombre de régions (Sénonais, Beauce, Oscheret, Beauceois, autour de Melun, de Lezoux, etc.), les études morphologiques ont mis en évidence une structuration des formes selon de grandes trames quadrillées souples, non rigoureusement orthogonales (fig. 6). Dans les cas les mieux documentés, on a constaté que, s'il était possible de proposer une datation haute pour la mise en place de certains linéaments, la réification de ces réseaux s'inscrivait, elle, dans la longue durée. Il est alors apparu que l'on était moins en présence de formes planifiées, de fondation, que de réseaux « de formation » dont la mise en place s'était

Fig. 6. Exemple de trame parcellaire dominante auto-organisée :
Nemours (Seine-et-Marne)

Source : C. Marchand [1997].

faite de façon diachronique, avec des phénomènes d'abandon, de reprise, de jeu et de rejeu, enchevêtrant les temporalités [Carcaud *et al.* 1997]. Ces réseaux sont constitués de formes hétérogènes, d'origines diverses et se rapportant à des époques différentes.

Cette organisation relève donc d'un processus dynamique qu'on ne peut enfermer dans le cadre d'un modèle explicatif historique linéaire, soit par un découpage en tranches chronologiques prédéterminées par l'Histoire ou en tranches formelles (en séparant chaque type de forme : viaire, parcellaire, etc.), soit par catégorisation : formes anthropiques/formes naturelles. La validité de ces découpages reposait sur différents modèles interprétatifs : celui d'une forme « sociale » qui attribuait globalement à la protohistoire la formation de réseau (dit indigène), celui d'une forme « naturelle » qu'on ne pouvait pas raccrocher à des planifications (dit endogène) et que l'on expliquait souvent par des conditions physiques : relief, hydrologie, etc. Ces modèles n'étaient pourtant pas satisfaisants : il apparaissait de plus en plus nettement que cette organisation des formes en réseau était à la fois naturelle et sociale, que ces réseaux mélangeaient les genres, les temporalités, les formes, et que c'était ce mélange d'histoires multiples non linéaires qui en constituait la spécificité. Pour tenter de comprendre la dynamique de ces réseaux, il devenait nécessaire de renoncer à cette décomposition en périodes, structures, origines, de renoncer aux chronologies relatives, aux typochronologies, aux modèles morpho-historiques au profit de concepts nouveaux, de démarches différentes.

Comment prendre en compte cette complexité ? Le changement consista à modifier le

point de départ : considérer le réseau comme un « objet » nouveau, défini par son comportement. On percevait le résultat (la forme organisée) ; il fallait percevoir le processus.

La structuration des formes en réseau ne dépend pas d'une volonté exogène ; elle n'est pas le produit d'une organisation volontairement décidée par les hommes – bien que des éléments ressortissant à ces réseaux puissent être planifiés – mais résulte des interactions entre les divers éléments qui composent ce réseau. Étonnant par sa capacité à s'organiser lui-même et à perdurer, ce dernier relève d'un processus et d'une histoire particuliers qui appellent une démarche qui en fasse l'appréciation. Les propriétés spécifiques de cet objet organisé, de ce système, ne peuvent être perçues et interprétées par la seule analyse disjonctive de ses éléments, mais plutôt par la mise en lumière de sa nature organisationnelle et systémique fondée sur des interactions, tant entre ces éléments qu'entre les éléments et le tout.

L'organisation des formes en réseau, processus et résultat d'interactions entre les différents composants, capable de s'autoproduire et de s'autoreproduire, peut donc être étudiée comme un système auto-organisé*, en focalisant le questionnement sur les actions qui sous-tendent ce phénomène, en posant donc le problème en termes d'organisation conçue selon la « triade morinienne » à la fois comme auto-organisation (s'autonomisant), éco-organisation (fonctionnant dans un environnement), et ré-organisation (se transformant) [Morin 1977].

Auto-organisation et résilience

Le concept d'auto-organisation est ce que l'on peut appeler un concept « transversal », que l'on

retrouve dans un certain nombre de recherches allant « du physique au politique », pour reprendre le titre du colloque de Cerisy consacré à ce thème [Dumouchel et Dupuy eds. 1983]. Au-delà de leurs différences, ces recherches ont en commun de mettre l'accent sur les phénomènes d'organisations spontanées qui ne sont le produit d'aucune intervention extérieure à elles-mêmes.

L'auto-organisation figure à la fois le processus et le résultat de cette action, la forme organisée, suffisamment stable pour que l'on puisse la percevoir, et capable de se produire elle-même. Elle est donc organisée (résultat) et organisante (action). Mais cette stabilité, qui s'exprime par une forme organisée que l'on nomme généralement la structure, relève non pas d'un phénomène de conservation, de fixation définitive des éléments qui la composent, mais au contraire d'un processus complexe de désorganisations/réorganisations successives, de changements incessants à un niveau micro-local, qui est celui des éléments constitutifs de cette structure. Ce processus repose sur la capacité des systèmes ouverts à s'autoproduire grâce aux échanges (de matière, d'énergie et d'information) qu'ils pratiquent avec leur environnement, à se complexifier à partir du désordre (perturbation, bruit, etc.), par des réorganisations successives.

L'auto-organisation est ainsi autonomie – elle s'autoproduit, s'autoréorganise à partir de ses propres processus internes – et dépendance – elle n'est possible que par les échanges et grâce aux perturbations de l'environnement. Ce double aspect de l'auto-organisation, autonomie/dépendance, est important car il souligne le rôle de l'environnement dans ce processus. Désor-

dre, bruits, perturbations ne sont pas seulement des événements dangereux, destructeurs, contre lesquels le système va devoir lutter, auxquels il va devoir s'adapter, mais aussi des éléments « constructeurs », créateurs, qui vont nourrir le système et lui permettre de se régénérer. La stabilité a besoin du changement, de la diversité. L'auto-organisation se forme par l'ouverture et l'activité du système dans les contextes avec lesquels il co-évolue, qu'il transforme et qui le transforment.

Le système ne s'équilibre pas par rapport à un environnement, il évolue avec lui. C'est une interaction dialectique permanente : en le faisant évoluer, il évolue lui-même et l'évolution de cet environnement est affectée par son intervention sur les systèmes dont il est le substrat. Il y a interaction réciproque de la partie et du tout.

La notion de résilience*, que l'on retrouve chez les géographes, rejoint celle d'auto-organisation et peut être définie comme « la capacité d'un système ouvert à se maintenir lorsqu'il est affecté par une perturbation, et à se reproduire » [Aschan-Leygonie 2000 : 65].

Il faut prendre garde cependant à ne pas faire de la résilience une propriété uniquement adaptative, d'absorption des perturbations externes, à ne pas la considérer seulement comme la capacité de perdurer malgré ces perturbations. Ce serait en effet oublier que ce sont les perturbations qui constituent le moteur de la dynamique par des changements continuels et qui rendent possible la durabilité. C'est grâce à celles-ci que le système va pouvoir se reproduire.

Il n'y a pas d'un côté la dynamique, qui concernerait le changement, et de l'autre la

stabilité, qui concernerait la permanence. Il n'y a pas une dynamique de changement qui se grefferait sur un fond de permanence : changement et stabilité sont parties prenantes de la même dynamique, du même processus d'auto-organisation.

Aborder les formes du paysage à partir de l'auto-organisation nous oblige à envisager de façon différente leur dynamique de formation et de transformation.

Il faut aller plus loin que la constatation du caractère impensé de l'ensemble des formes, qui pourrait n'être qu'une simple juxtaposition sans processus d'auto-organisation. Si l'on affirme, comme c'est le cas ici, que la mise en réseau représente le processus majeur de l'organisation des formes et que ce processus est un phénomène auto-organisé, il devient nécessaire de se demander comment, avec pour origine le désordre des perturbations, du bruit, cette structure organisée et organisante va se reproduire, quelles interactions vont se jouer entre les perturbations et la forme organisée, entre les différents niveaux d'organisation.

Il faut donc dépasser une problématique fondée sur le déterminisme, qu'il soit social ou physique, au profit d'une vision plus complexe. Alors que la connaissance scientifique a longtemps été censée dissiper la complexité des phénomènes, la démarche systémique cherche à prendre en compte cette complexité associant des caractères en principe contradictoires : unité/diversité, ordre/désordre, autonomie/dépendance, stabilité/changement.

Un système complexe est un système manifestant une quelconque forme d'autonomie. Ses comportements sont élaborés de façon endogène par le système lui-même. Mais il n'est pas non

plus question, à partir d'une vague idée d'autonomie, de faire de l'auto-organisation un processus indépendant de tout environnement, social ou physique. L'organisation des formes est bien évidemment liée et aux changements sociaux et aux contextes physiques, mais elle est aussi ce qui ne peut être déduit de ses environnements, qui est lié à des principes d'organisation spécifiques, à l'émergence de nouvelles propriétés. Il y a des causalités externes certes, mais aussi une « causalité interne ».

La notion de complexité, parce qu'elle permet de s'ouvrir à d'autres choses, permet une autre approche, de coproduction et de co-évolution, qui va à l'encontre d'une pratique de fragmentation.

Il s'agit de faire de cette notion non pas une méta-théorie qui, en expliquant tout, n'expliquerait rien, mais de se donner les moyens de poser autrement les questions et de poser d'autres questions. Un changement de concept implique un changement de questions ; chercher à répondre aux anciennes questions avec de nouveaux concepts n'aurait pas grand sens. En revanche, il faut accepter de prendre le risque de modifier nos habitudes, de reconsidérer tous les a priori « indiscutables ».

Au lieu de commencer par se demander comment cette forme sociale agit sur l'environnement ou comment l'homme s'adapte à telle ou telle contrainte de l'environnement, on commencerait par partir de la complexité des formes du paysage en les considérant comme un processus et un produit d'histoires multiples non linéaires, un système complexe socionaturel mettant en œuvre des dynamiques particulières.

L'objectif est alors d'appréhender les formes du paysage dans leur dynamique propre,

dans leur complexité, de comprendre comment elles se forment et se transforment. C'est donc à ce processus de coproduction et de co-évolution que l'on va s'intéresser en mettant l'accent sur la dynamique, sur les actions et les acteurs.

La question que soulève ce système complexe est de savoir « à quoi il est sensible, ce qui informe son comportement » [Prigogine et Stengers 1979 : 430-431].

La dialectique diversité/unité est un des fondements du processus d'organisation qui « transforme une diversité séparée en une forme globale » [Morin *op. cit.* : 130]. La mise en réseau des formes est un processus de transformation par lequel des éléments hétérogènes seront différenciés et intégrés à un tout organisé, un processus de création inhérent à sa capacité d'auto-organisation. Le réseau est à la fois le résultat et le processus, une organisation récursive générant les éléments nécessaires à sa propre génération, et qui, malgré et par les déséquilibres, les diversités, les changements, produit une certaine forme de stabilité.

L'organisation en réseau des formes peut être envisagée comme un problème de communication et de diffusion de l'information dans un milieu composé d'éléments hétérogènes mais qui, à un niveau global, manifestent un comportement homogène.

À l'instar de tout système auto-organisé, la perduration du réseau comme résultat est indissociable de la perduration du réseau comme processus. Le résultat, forme organisée « stable » mais dont la fixité n'est qu'apparente, est indissociable du processus d'actions qui la produit. La notion de stabilité structurelle ne s'oppose pas à la notion de changement. La stabilité struc-

turelle des réseaux ne signifie pas inertie : au contraire, elle repose sur une dynamique récursive, sur des changements et des réorganisations permanentes. J'essaierai de montrer en quoi les questions de stabilité et de changement sont au cœur de la mise en réseau des formes, de cette organisation active et morphostatique, qui maintient la permanence du système dans sa forme, son existence et son identité, et morphogénétique, transformant « la transformation en forme » [*ibid.* : 130-131]. J'essaierai de montrer comment la perduration du réseau, à la fois résultat et processus de morphostases et de morphogénèses, permet au système de garder son identité en se transformant. Séparés pour les commodités de l'analyse, ces deux points de vue sont fondamentalement liés, chacun étant cause et conséquence de l'autre.

Une dynamique complexe

LE POINT DE VUE MORPHOSTATIQUE

Un réseau n'est pas volontairement entretenu par une intervention délibérée extérieure, humaine par exemple. Mais on constate qu'il ne disparaît pas sous l'effet des perturbations externes. On peut ainsi supposer l'existence de processus internes (résistance, adaptation) qui agissent pour que soit stationnaire l'état du réseau malgré les perturbations de son environnement. La stabilité du système que l'on observe au niveau macroscopique repose sur sa faculté à réagir aux perturbations externes et internes par des modifications qui corrigent et en même temps expriment ces perturbations. C'est un peu comme si le réseau était informé de son état et compensait la dégradation et la disparition de ses composants. Cette capacité d'autonomisation m'a amenée à concevoir l'organisation

sous son aspect informationnel, à envisager l'adaptation comme un processus interne d'information et de mémorisation, qui lui permet de maintenir son identité par une orientation constante, un taux de maillage et une extension minimale. L'état stationnaire du réseau passe nécessairement par la conservation, la mémorisation de l'information dans les divers constituants et sa diffusion entre constituants. L'efficacité de l'ensemble paraît reposer sur trois variables principales :

- la quantité d'éléments susceptibles de conserver et de diffuser l'information. Cela ne signifie pas obligatoirement que plus il y a d'éléments, meilleure sera la communication : une trop grande quantité peut, par son invasion généralisée, conduire à la disparition du réseau. En revanche, on peut penser qu'un nombre minimum d'éléments est nécessaire pour assurer ces fonctions de mémorisation et de diffusion ;

- la variété des éléments qui permet de faire passer le même message par des canaux différents et permet en principe d'en améliorer la transmission. Par exemple, l'information d'orientation pourra être véhiculée par des voies et par des limites parcellaires, par des alignements remarquables et par un système d'irrigation... Cette diversité induit une redondance de l'information et constitue une réserve, un stock grâce auquel le réseau peut résister aux événements et conserver son identité ;

- la capacité de chaque élément à conserver et diffuser l'information. Si l'on considère que chaque élément peut agir comme régulateur par rapport aux autres, on peut se demander si certains n'ont pas un rôle déterminant, si la stabilité macroscopique ne repose pas en partie sur la stabilité d'un sous-système particulier. Ainsi

la stabilité du système viaire régional semble être dans de nombreuses régions un élément fondamental de la stabilité des réseaux.

Dans le Sénonais [Marchand 1997, 2000] et autour de Melun-Sénart [Robert 1996a], la continuité du système viaire dans le temps a sans doute été un phénomène majeur de fixation-pérennisation des grands réseaux, qui leur aura permis de résister aux petites perturbations telles que les variations d'orientation et de tracé des itinéraires. Mieux, les divers tracés d'un même itinéraire, que l'on peut entrevoir avant que ce dernier ne soit fixé par les routes modernes, auraient renforcé cette stabilité par une multiplication des linéaments globalement d'orientation équivalente.

Face aux perturbations, l'adaptation témoigne de la capacité d'un réseau à exister dans différents milieux et à se diversifier selon les contraintes environnementales rencontrées. Cette capacité va se manifester par les caractères morphologiques que le réseau revêtira en fonction des aléas et en réaction à ces derniers. Tout en ayant une identité constante, l'organisation réticulaire s'adaptera aux conditions de son environnement. L'environnement considéré ici est spécifique du réseau, à savoir son environnement morphologique, composé donc des autres formes.

On peut distinguer différentes adaptations :

- adaptation par enchevêtrement : les lignes qui ressortissent au réseau sont entremêlées à celles des autres formes. Il y a cohabitation sans que ni les unes ni les autres ne soient dominantes ou prédatrices. C'est le cas par exemple lorsque plusieurs réseaux coexistent sur le même espace ;

- adaptation par zonage : lorsque le réseau

ne se diffuse pas uniformément dans l'espace et occupe principalement des secteurs d'influence plus prononcée. Les réseaux dits linéaires pourraient également correspondre à ce type d'adaptation ;

- adaptation par ajours : lorsque le réseau se diffuse relativement uniformément mais est ponctuellement ajouré par des formes plus circonscrites (comme s'il y avait des trous dans le filet) ;

- adaptation par distorsion : lorsque le réseau s'adapte au relief ou à la forme d'un cours d'eau.

Ces adaptations peuvent correspondre à un type de réseau – un réseau linéaire par exemple correspondrait à un zonage – ou aux variations locales d'un même réseau en fonction des perturbations rencontrées sur son domaine d'extension. Elles renvoient à un état particulier du réseau à un moment donné de son histoire et ne sont donc pas figées, définitives. Un remembrement peut ainsi amener une forme d'adaptation différente du réseau dans un secteur particulier.

Ces adaptations nécessitent des zones de stabilité suffisantes pour garantir la continuité malgré les ajustements locaux, stabilité due à des poches et/ou des lignes de résistance conservant l'information. Si des éléments sont manquants, d'autres assurent la stabilité en exploitant leur complémentarité. Une action plus forte du maillage compensera un effacement ponctuel d'éléments linéaires ; une ligne, une trame ou une chaîne préservera la stabilité malgré la défaillance d'une partie du maillage. Loin d'affaiblir le réseau, sa souplesse et les variations dont il est capable lui permettent de se maintenir plus facilement.

LE POINT DE VUE MORPHOGÉNÉTIQUE

Comme toute autre morphogénèse, celle d'un réseau se fonde sur une dynamique de formation et de transformation, de création et de reproduction. Les changements morphologiques qui constituent l'objet de cette dynamique reposent sur un principe dual de différenciation/coordination : différenciation puisqu'il fait émerger de l'anonymat des formes qui ont entre elles certaines affinités ; coordination ou intégration puisqu'une diversité discontinue d'éléments va être transformée en et par une forme globale. Ce principe distingue des éléments singuliers selon des normes qui sont les siennes. Des formes viaires, parcellaires vont, à un moment donné, être différenciées et intégrées dans et par le réseau.

Cette différenciation entre le réseau et son environnement correspond à l'apparition d'une organisation due aux interrelations des différents éléments. Le réseau prend forme en même temps que ses éléments deviennent parties de cette totalité. À partir d'un tissu morphologique composé de formes diverses, comportant, pour reprendre l'expression d'Henri Atlan, un certain nombre d'« attracteurs enchevêtrés » [1983 : 263], le réseau va s'organiser selon un processus sélectif qui différencie dans cet enchevêtrement un ou plusieurs de ces attracteurs. Les relations entre des éléments relativement isolés franchissent un seuil de connexion donnant naissance à cette forme nouvelle qu'est le réseau. Si l'on ne peut expliquer pourquoi tel attracteur va être privilégié plutôt que tel autre, l'organisation des formes en réseau semble néanmoins s'appuyer sur deux bifurcations essentielles. La première serait liée à l'émergence de grandes lignes directrices. Des itinéraires et les faisceaux de chemins

qui les constituent impriment dans l'espace des orientations majeures. On peut supposer que ces itinéraires ont connu une relative stabilité, qu'ils ont fonctionné assez durablement pour pouvoir jouer un rôle véritablement structurant dans le temps et dans l'espace. Parallèlement à la mise en place de ces grands axes s'établissent des îlots de maillage ponctuels liés à l'occupation et à la mise en valeur du sol, mais dont on a encore du mal à percevoir l'organisation.

La seconde bifurcation serait liée à l'émergence du réseau en tant que tel à partir des éléments apparus lors de la bifurcation précédente. Soulignée par certaines études [Bayard et Collart eds. 1996 ; Menessier-Jouannet et Buchsenschutz 1996], la modification des formes de l'occupation du sol, habitat et parcellaire, durant la protohistoire, est sans doute un des événements qui va permettre de franchir un seuil par la mise en relation des éléments. Deux phénomènes expriment cette modification : la régularisation des formes et la densification de l'occupation et de l'exploitation du sol. Cette densification a résulté de l'extension progressive du parcellaire à partir des formes déjà présentes et/ou de la multiplication des points d'occupation qui finiront par se rejoindre. L'organisation en réseau reposerait donc sur une relative stabilisation de grands axes de circulation, d'une part, et sur un développement progressif du parcellaire par juxtaposition, dilatation et multiplication, d'autre part. Les axes viaires et parfois naturels semblent avoir joué un rôle morphogénétique majeur, influençant le développement du maillage par isoclinaison et, sans doute, par attirance également.

L'organisation réticulaire est un fait morphologique fondamental dont témoigne encore

la trame viaire et parcellaire actuelle. Sa pérennité repose au contraire sur sa capacité à se transformer. Le concept d'organisation active comporte à la fois auto- et ré-organisation et renvoie à la propriété d'un système de se produire et se reproduire, à une transformation évolutive qui est à la fois conservation et innovation, à une production de l'identique et du différent. Comme tout système ouvert pratiquant des échanges avec son environnement, un réseau doit nécessairement, pour ne pas disparaître, se régénérer sur la base des éléments/événements de son environnement dont il est à la fois indépendant, par nature, et dépendant puisqu'il se nourrit de cet environnement et ne peut exister que grâce à lui. L'apparition du réseau en tant que forme vient de la mise en relation d'éléments hétérogènes, apparemment sans planification volontaire globale. Ce réseau pourrait tout à fait disparaître sous l'effet des perturbations. Mais il ne disparaît pas, s'adaptant aux perturbations et les utilisant comme source de régénération et de reproduction dans le temps, par des désorganisations/réorganisations successives selon un principe de sensibilité à l'événement, de « complexité par le bruit », pour reprendre la formulation d'Henri Atlan [1979]. L'évolution du réseau peut être appréhendée, à la lumière de ce principe général d'évolution des systèmes auto-organisés, comme un processus de co-engendrement de redondance et de variété, où les perturbations constitueront les éléments/événements de l'histoire du réseau, comme un processus informationnel générant les éléments nécessaires à sa régénération par reproduction de l'identique (phénomène de redondance) et du différent (phénomène de diversification),

exprimant non seulement son aptitude à résister au bruit mais aussi son aptitude à utiliser et à intégrer ce bruit.

*
* *

Le réseau apparaît donc comme une création autonome, capable de s'autoproduire et de s'autoreproduire dans le temps, tout en étant entièrement dépendant de son environnement qui assure les conditions de son renouvellement. Ce processus repose sur une dynamique particulière des formes qui, bien que liée aux événements qui affectent ces dernières, n'entre pas dans un schéma linéaire d'évolution.

Considérer le réseau comme un système complexe auto-organisé a permis un autre mode d'appréhension par un modèle dynamique. Cette dynamique d'interactions entre les multiples événements est devenue la condition de possibilité du réseau. Société et environnement se mêlent de façon complémentaire pour créer une forme qu'on ne peut définir indépendamment de ce qui la fait exister en tant que telle. En même temps, la dynamique du réseau est devenue la condition de possibilité de chaque événement. Il y a là une communauté d'action qui débouche sur la coproduction d'un « objet » nouveau.

On sera dès lors tenté de se dire que les centuriations, celles qui ont été évoquées au début de cet article, sont définitivement « plom-

bées ». Toutes fraîches et rigides qu'elles paraissent sur les cartes, donc potentiellement « romaines », elles n'en sont donc pas moins transformées par les conditions infiniment complexes de la transmission de leurs éléments géographiques. Elles ne sont par conséquent pas (ou plus) dans cette situation de documents qui attendent d'être lus par l'historien, pour reprendre une formule rhétorique habituelle. Les voici à la fois « valorisées », puisqu'elles agissent au-delà de leur période de référence, et dévalorisées puisque la forme ne peut être directement lue comme un document d'histoire antique.

Le changement de perspective est en effet important et on peut l'exprimer par une apparente contradiction. D'un côté la centuriation romaine est sans doute plus belle aujourd'hui qu'hier car le processus d'auto-organisation des formes sur une durée de deux mille ans a pu opérer par sélection, transmission et transformation pour accroître sa présence et sa matérialisation et « durcir » ses lignes, sur la base d'une orientation préférentielle dans les formes du paysage. Mais pour opérer ce renversement, nous, chercheurs, avons dû abandonner l'objet franc des historiens au profit de l'objet flou plurimillénaire, abandonner la centuriation abstraite (directement sortie des livres des arpenteurs et rapidement projetée sur le terrain) au profit d'un objet géographique dynamique, complexe, transmis, transformé.

Bibliographie

Aschan-Leygonie, C. — 2000, « Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux », *L'Espace géographique* 29 (1) : 64-77.

Atlan, H. — 1979, *Entre le cristal et la fumée. Essai sur l'organisation du vivant*. Paris, Le Seuil. — 1983, « Débat », in P. Dumouchel et J.-P. Dupuy eds., *L'auto-*

organisation. *De la physique au politique*. Actes du colloque de Cerisy (Paris, 10-17 juin 1981).

Bayard, D. et J.-L. Collart eds. — 1996, *De la ferme indigène à la villa romaine*. Actes du II^e colloque de l'Association AGE (Amiens, 23-25 septembre 1993), *Revue archéologique de Picardie* 11.

Berger, J.-F. et C. Jung — 1996, « Fonction, évolution et "taphonomie" des parcellaires en moyenne vallée du Rhône », in G. Chouquer ed., *Les formes du paysage*. II : *Archéologie des parcellaires*. Actes du colloque d'Orléans (mars 1996). Paris, Errance : 95-111.

Carcaud, N., G. Chouquer, W. David, A. Dodd-Opritesco, F. Mercier, C. Pont et É. Zadora-Rio — 1997, « La recherche dans le contexte de l'archéologie préventive : collecte des faits, essai d'articulation et de spatialisation des données sur l'A 85 », in J. Burnouf, J.-P. Bravard et G. Chouquer eds., *La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes*. Actes des XVII^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (octobre 1996). Sophia-Antipolis, APDCA : 185-194.

Chouquer, G. ed. — 1996-1997, *Les formes du paysage*. 3 vol. I : *Études sur les parcellaires*. II : *Archéologie des parcellaires*. Actes du colloque d'Orléans (mars 1996). III : *L'analyse des systèmes spatiaux*. Paris, Errance. — 2000, *L'étude des paysages*. Paris, Errance.

Dumouchel, P. et J.-P. Dupuy eds. — 1983, *L'auto-*

organisation. De la physique au politique. Actes du colloque de Cerisy (Paris, 10-17 juin 1981).

Favory, F. — 1997, « Retour critique sur les centuriations du Languedoc, leur existence, leur datation », in G. Chouquer ed. *op. cit.* III : 96-126.

Marchand, C. — 1997, « Réseau viaire et dessin parcellaire : étude morphologique de la région du Gâtinais oriental », in G. Chouquer ed. *op. cit.* III : 66-77.

— 2000, « Recherches sur les réseaux de formes. Processus dynamiques des paysages du Sénonais occidental ». Thèse de doctorat. Université de Tours. 2 vol.

Menessier-Jouannet, C. et O. Buchsenschutz — 1996, « Des "champs celtiques" aux systèmes de parcellaires protohistoriques », in G. Chouquer ed. *op. cit.* II : 174-179.

Morin, E. — 1977, *La méthode*. I : *La nature de la nature*. Paris.

Ortalli, J. — 1995, « Bonifiche e regolamentazioni idriche nelle pianura emiliana tra l'età del ferro e la tarda antichità », in *Interventi di bonifica agraria nell'Italia romana* : 59-86 (« Atlante tematico di topografia antica » 4).

Prigogine, I. et I. Stengers — 1979, *La nouvelle Alliance*. Paris.

Robert, S. — 1996a, « Les parcellaires du plateau de Sénart (Seine-et-Marne) », in G. Chouquer ed. *op. cit.* I : 11-26. — 1996b, « Étude morphologique du parcellaire et de la voirie de la région de Beaugency (Loiret et Loir-et-Cher) », in G. Chouquer ed. *op. cit.* I : 138-147.

Résumé

Claire Marchand, *Des centuriations plus belles que jamais ? Proposition d'un modèle dynamique d'organisation des formes*

Les études morphologiques du paysage se sont longtemps appuyées sur l'idée que les formes pouvaient être lues comme des pages d'histoire que les historiens se répartissaient en fonction de l'époque de prédilection de chacun. Toutefois récemment on a montré que la structuration en réseau est un processus majeur de l'organisation des formes, reposant sur une dynamique complexe, non linéaire : un enchevêtrement d'histoires. Il faut donc renoncer à étudier les formes à l'aide des concepts habituels qui, en dissociant les éléments et dans le temps et dans l'espace, nient cette dynamique. Un changement de perspective est nécessaire : à partir du concept d'auto-organisation, les processus d'évolution des systèmes spatiaux font apparaître un objet morphologique nouveau : dynamique, complexe, transmis, transformé.

Abstract

Claire Marchand, *Centurial Forms more Beautiful than Ever? A Proposal for a Dynamic Model of the Organization of Forms*

Morphological studies of the landscape have, for a long time now, been grounded in the idea that patterns can be interpreted as pages of history, which historians distribute among themselves as a function of their predilection for given eras. The forming of a network is, as recently shown, a major, nonlinear process, an entangled history based on a complex momentum for organizing forms. We must, therefore, give up studying patterns with the help of the usual concepts, which, by separating elements in time and space, deny this momentum. A change of perspective takes place toward the concept of "auto-organization", whereby changes in spatial systems shed limit on a new, dynamic, complex, transmitted, transformed morphological form.