



L'intelligence territoriale: entre rupture et anticipations

Philippe Herbaux, Yann Bertacchini

► **To cite this version:**

Philippe Herbaux, Yann Bertacchini. L'intelligence territoriale: entre rupture et anticipations. 15^e congrès de la SFSIC 2006, May 2006, université Bordeaux2, 2006. <sic_00089853>

HAL Id: sic_00089853

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00089853

Submitted on 24 Aug 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'intelligence territoriale : entre ruptures & anticipations

Yann Bertacchini <bertacchini@univ-tln.fr

Université du Sud Toulon Var – laboratoire I3M -

Philippe Herbaux <philippe.herbaux@univ-lille2.fr>

Université du Sud Toulon Var – laboratoire I3M -

L'anticipation des ruptures affectant le territoire est l'un des thèmes privilégiés qui se nourrit de recherches-actions et d'expérimentations au sein du local, plus particulièrement depuis une dizaine d'années dans la Région du Nord-Pas de Calais et la Région PACA. Par une action concertée de mutualisation de l'information et de mise en perspective des signaux, le territoire peut se dégager d'une posture principalement réactive au profit d'une attitude pro-active face à ses futures ruptures (épidémies, inondations, aménagements, emplois etc.). Or, celle-ci est un fait agissant sur le local dans un brouhaha exponentiel d'informations et de signaux qui obscurcissent l'horizon du projet territorial. La volatilité des projets et les changements brutaux des repères fondamentaux au sein du lieu de vie, crée un lieu de doutes, voire de vide, où tout un chacun s'interroge sur la nature de l'héritage symbolique qu'il veut défendre. Les décideurs du local, élus ou responsables d'organisation ont quelque peine, pour alimenter une réflexion politique, économique ou sociale, à traiter ce flux exponentiel d'informations. Chacun cherche dans le conseil de l'autre, l'avertissement salutaire qui préviendra la tempête en s'essayant dans le même temps à jouer les devins d'un avenir incertain. Le rôle des TIC et l'investissement dans leur connaissance sont des thèmes concourants à cet objet de recherche qui ne peut négliger par ailleurs, la capitalisation des connaissances au sein du territoire. Nous sommes bien dans les sciences de l'information et de la communication que nous convoquons régulièrement dans ses champs paradigmatiques.

Introduction

L'objet territorial communicant est au centre des interactions sociales sur le territoire ; il est en même temps un objet d'innovation porté par les réseaux réunissant dans «*une méta organisation des humains et des non-humains mis en intermédiaires les uns avec les autres*» (Callon et Latour, 1991). Cette organisation assure une sorte de traitement récurrent des problématiques qui lui sont soumises et permettent «*la transformation d'un énoncé problématique particulier dans le langage d'un autre énoncé particulier*» (Amblard et al, 1996, p.134). La formidable révolution de la décentralisation oblige à une prise en main des

projets au sein du local et demande un traitement différent de l'information. Il ne s'agit pas tant d'informer la population des décisions prises que de l'associer plus étroitement aux décisions à prendre. La décentralisation porte les ferments d'une nouvelle pédagogie de la participation communale dans un cadre précis de l'agglomération et des *pays*. Dans cet enclos du territoire où l'accélération des informations et des menaces sape le projet partagé, le *pays* peut-il faire l'impasse d'un schéma de mutualisation de l'information pour servir le dessein qu'il prétend défendre ?

Nous rapportons ici les conclusions d'une enquête (en annexe) effectuée auprès d'habitants du local en amont d'une recherche action sur des logiques d'intelligence territoriale. Trois hypothèses de travail et une de synthèse avaient été soumises aux conclusions de cette enquête.

- a) la perception des menaces et futures ruptures est effective par les acteurs et la population du territoire.
- b) les techniques de l'information et de la communication (TIC) sont indissociables d'une démarche de mutualisation de l'information au sein du territoire.
- c) le processus d'intelligence territoriale est dépendant d'un traitement prioritaire de l'information sur les champs économiques.
- d) l'intelligence territoriale se situe, au sein du territoire, entre information et processus de communication

Les limites de cette communication sont en rapport avec la nécessaire synthèse du propos qui en limite les développements méthodologiques et épistémologiques.

Innovation et local

Au Nord comme au Sud, il est maintenant admis que la mondialisation ne pourra se passer d'une certaine reconnaissance du «local» et des responsabilités qu'il prendra dans son propre développement. Cependant, même si les expériences des trente dernières années ont donné corps à des approches de problématiques de développement, ces expérimentations localisées peinent encore à se déployer en une dynamique régionale et durable. On sait concevoir des outils d'analyse pour une gestion des informations, on sait élaborer des cadres réglementaires et législatifs, mais on ne réussit guère que des expériences localisées dans le temps et l'espace. La difficulté est de parvenir à généraliser des dynamiques durables, à les ancrer dans les pratiques des habitants et des institutions.

A l'instar de la grande entreprise, le territoire sera dans un proche avenir plus orienté dans un rapport de force concurrentiel où le traitement de l'information sera essentielle. Si les mutations culturelles liées au développement des TIC sont encore dans le domaine des études, les nouvelles formes d'affrontement indirect résultant de cette évolution technologique sont encore très mal identifiées par les acteurs du territoire. En exemple, la captation de

l'installation d'une entreprise et des taxes locales associées avaient trouvé une solution prompte dans les contrats d'agglomération et de communautés de commune qui en mutualisaient les recettes ; ce faisant elle en limitait de fait un processus d'apprentissage dans la conquête de ressources. La montée en charge des délocalisations et de la mondialisation oblige les *pays* à puiser dans les projets à dominante culturelle et touristique pour espérer capter quelques revenus d'une population de nomades aisés. L'originalité des projets s'épuise dans la réplique de parcs d'attraction et de «route culturelle». Leur essoufflement ne résidera pas dans un aspect uniquement technique mais dans un épiphénomène funeste des projets qui deviendront concurrents.

Le territoire doit évoluer dans sa culture et accéder à une véritable mutualisation de l'information au sein d'un processus d'intelligence territoriale dont Bertacchini propose la définition suivante :

«On peut considérer l'intelligence territoriale comme un processus informationnel et anthropologique, régulier et continu, initié par des acteurs locaux physiquement présents et/ou distants qui s'approprient les ressources d'un espace en mobilisant puis en transformant l'énergie du système territorial en capacité de projet [...] L'objectif de cette démarche, est de veiller, au sens propre comme au sens figuré, à doter l'échelon territorial à développer de ce que nous avons nommé le capital formel territorial» (Bertacchini, 2004).

Le territoire ou *pays* est le lieu de la communication informelle par excellence combinée avec son projet de développement et sa communication formelle. Ses rites, ses héros, ses symboles et ses valeurs qui en constituent l'histoire, composent le théâtre d'un non-dit qui rythme les échanges entre les hommes. Il y a capitalisation d'une culture des signes et des postures (« l'habitus » de Bourdieu, 1994, p.24) qui établit une grammaire de communication et qui fonde l'identité du groupe local. Ce constat se trouve au centre de la recherche sur les problématiques territoriales au Québec (André Joyal, 1999) et qui nous éloigne « des prophéties béates sur les rôles des TIC » dénoncées par Sfez (1999).

Du territoire politique vers le territoire identitaire

L'innovation concrétisée par une mutualisation généralisée des informations au sein du territoire est une nécessité préalable à la démarche. La création d'un environnement favorable est un pré-requis de toute innovation émergente au sein de la société ; c'est ce que Pélissier (2001) évoque dans la «supériorité des structures» et Gourou (1973, p. 26) dans les «techniques d'encadrement». Un premier objectif est de créer localement un terrain institutionnel, informationnel et comportemental où les acteurs puissent exprimer leurs perceptions, enrichir leurs savoirs, affirmer leurs compétences et peser sur le processus de développement ; il porte sur l'environnement politique (la reconnaissance d'un pouvoir local), l'instrumentation technique (la reconnaissance administrative (la mise en retrait de ce pouvoir dans le processus local de décision) et la (re)mobilisation sociale des acteurs locaux. Les modalités d'échange des informations sont au centre de ces rapports.

Cette approche du territoire relève d'une problématique spécifique consistant à définir le cadre conceptuel de l'accompagnement d'un processus démocratique ascendant. C'est la proximité spatiale qui est au cœur de cette spécificité territoriale. Elle n'est pas forcément impliquante de proximité sociale et identitaire, mais relève d'une première étape de construction d'un «nouveau» territoire, à travers un processus graduel d'émergence d'une identité territoriale (l'appropriation territoriale), qu'il s'agit d'accompagner et de favoriser. Cette appropriation, pur phénomène de représentation symbolique par lequel les groupes humains pensent leur rapport à un espace matériel, ne peut se construire que par l'intégration progressive d'un sentiment local, au travers d'un processus mental collectif (Poche, 1983). Brunet nous a instruit que la prise en considération du seul espace vécu a montré ses limites (Brunet, 1990) et que l'émergence d'une identité territoriale ne peut pas davantage se résumer à une activité économique, sociale ou culturelle commune dépourvue d'existence politique ou administrative reconnue. La seule facette du vécu au sein du local, n'est ni génitrice, ni constitutive du territoire. En témoignage, l'habitat de résidence secondaire n'est pas obligatoirement concourant à un engagement dans le projet local. Enfin, l'identité territoriale ne se réduit pas davantage à une identité politico-juridique ou à l'enracinement dans un lieu ; il y faut un peu de tout cela, et quelque chose de plus : *une conscience* (Brunet 1990). Il s'agit ainsi de faire émerger un véritable espace politique local (Lévy, 1994), dont les acteurs se sentent responsables et où se jouent des relations de pouvoir (Bourdieu, 1980) en vue de son appropriation (Raffestin, 1981).

«Pour que les suffrages expriment autre chose que les individus, pour qu'ils soient animés dès le principe d'un esprit collectif, il faut que le collège électoral élémentaire ne soit pas formé d'individus rapprochés seulement pour cette circonstance exceptionnelle, qui ne se connaissent pas, qui n'ont pas contribué à se former mutuellement leurs opinions [...]. Il faut au contraire que ce soit un groupe constitué, cohérent permanent [...]. Alors chaque opinion individuelle, parce qu'elle s'est formée au sein d'une collectivité, a quelque chose de collectif» (Durkheim, 1977, p. 138).

On peut avancer que le territoire est donc d'abord politique, puis institutionnel, et enfin seulement «et» partiellement identitaire.

L'adaptation de la société locale à une nouvelle identité territoriale peut être considéré comme le signe d'une vitalité dans la recherche d'identité. C'est le mouvement qui semble émerger pour les régions administratives françaises, l'activisme de leurs responsables sur ce thème ayant réussi à ancrer en moins de vingt ans le territoire régional dans l'identité collective locale. C'est donc un territoire vivant, changeant, qui peut apparaître ou disparaître au gré des dynamiques sociales. Si le territoire se doit bien de transformer un objet naturel en objet de communication permanent, c'est d'abord dans la construction d'un espace politique, puis institutionnel et enfin identitaire fondé sur une «invention précieuse de la territorialité» (Ferrier, 1998).

Une évolution de posture dans le traitement de l'information

Cette capacité du territoire à anticiper sur les ruptures qui vont l'atteindre, nécessite la mise en œuvre d'une évolution de sa culture.

Cette modification des relations et des échanges doit alors s'adosser à un autre traitement des signaux et des informations. Communiquer différemment en participant à un projet commun agit sur les liens individuels et modifie le rapport à l'autre ; ainsi la relation d'échange sort des banalités du quotidien pour accéder à une altérité du projet partagé. Il y a capitalisation et valorisation individuelles des missions ; cette mutualisation et mise en perspective des conjectures, sont autant d'opinions fondées sur les analyses d'hypothèses qui assurent un flux continu et interactif, formel et sémiologique d'une relation au groupe. C'est une évolution de la culture des organisations qui prend alors, par son aspect récursif, un caractère durable.

Tout est affaire de sens que ce soit au niveau de l'action ou de l'objet et ce sens prend sa signification dans l'identité acquise par l'acteur territorial ; il constitue ainsi un paradigme du sens et d'identité. Ainsi, la dynamique territoriale tire son existence de la complexification de ses réseaux agissant dans le débat social ; cette énergie mise en œuvre permet de faire évoluer un objet territorial nouveau.

L'innovation territoriale endogène se nourrit des signaux à l'interne comme des flux d'informations en provenance de l'externe. Il ne s'agit plus de recueillir un goutte à goutte d'informations mais de capter un « torrent » de données qu'il faut traiter en continu pour dépister à temps la menace et éventuellement saisir l'opportunité.

Les réponses offertes par ces acteurs du local à nos questionnements offrent un ensemble de nouvelles pistes à explorer dans le concept de mutualisation des connaissances. Cette capitalisation des signes et informations mise en perspectives, offre au local des futurs possibles décryptés aptes à déjouer la menace où l'incertitude.

Au-delà de la création de cette posture d'anticipation, ce vecteur porte en germe les attributs d'un outil démocratique partagé par les acteurs du local, les associant plus intimement à une vision stratégique territoriale. Le terme acteur, par la ressource partagée prend alors tout son sens.

Enquête et Hypothèses

Perception individuelle des menaces

Notre première hypothèse avançait que « la perception des menaces et futures ruptures est effective par les acteurs et la population du territoire ».

Les éléments de l'enquête de terrain à peine dépouillés, s'ils confirmaient le souci de chacun à anticiper, nous amenaient à un constat : l'habitant du local dans sa majorité, offre une priorité aux risques, à l'aune d'une distance géographique à celui-ci. C'est-à-dire qu'il prend d'abord en compte les risques affectant son environnement direct privilégiant sa sécurité individuelle. La vision des menaces sur le village planétaire se réduit prioritairement à sa région puis à son pays. Si notre enquête met en évidence pour le territoire d'expérimentation considéré, la distance au projet local accusée par la population, elle ne remet pas en cause le principe d'adhésion de l'habitant à son cadre de vie et à ses points d'ancrage culturel. Le territoire est apte à mobiliser ses intelligences multiples dès lors que le projet est énoncé et compris par ses acteurs. Notre première hypothèse se révélait donc un peu optimiste dans l'appréciation de cette perception. L'emploi reste au cœur des préoccupations de l'habitant du local.

Dans une période de chômage endémique, l'anticipation et le traitement des ruptures au sein du local n'acquièrent un sens pour les acteurs territoriaux que dans un discours portant prioritairement sur la protection de l'emploi.

Hypothèse de la priorité de démarche

Notre deuxième hypothèse avançait que « les techniques de l'information et de la communication (TIC) sont indissociables d'une démarche de mutualisation de l'information au sein du territoire ».

Si les logiques d'intelligence territoriale peuvent apparaître comme « inféodées » aux outils de gestion des connaissances électroniques (plateforme électronique, internet, groupe de travail etc.), cette mutualisation des connaissances est dépendante de l'échange préalable autour du projet.

Si les techniques offertes par les TIC sont incontournables, elles ne sont pas prioritaires pour les personnes enquêtées ; les logiques de mise en œuvre du projet et d'échange des informations s'exonèrent bien volontiers et dans un premier temps, de l'outil technique. Celui-ci obscurcit pour certains, le champ cognitif des aléas du technique (manipulation parfois complexe, échanges électroniques incertains, sémantique peu adaptée etc.).

Parler d'intelligence territoriale, n'est pas focaliser sur l'outil. Au détriment de celui-ci, privilégier la finalité (le pourquoi ?) sera toujours plus recevable et participera selon Bertacchini (2004) à l'émancipation du *capital formel territorial*.

Si les personnes enquêtées reconnaissent l'intérêt d'une capitalisation électronique des informations et même (17%) constitue une réalité incontournable d'un traitement d'information, plus de 54% ne le posent pas comme une priorité.

L'emploi des TIC n'est pas un invariant de la mutualisation de l'information au sein du territoire ; il en constitue néanmoins un point d'appui privilégié.

Traitement prioritaire de l'intelligence économique

Notre troisième hypothèse avançait que «le processus d'intelligence territoriale est dépendant d'un traitement prioritaire de l'information sur les champs économiques».

Dans le questionnaire administré auprès de la population, les réponses à la question 4 mettaient en évidence les priorités données par le public sur une gradation des ruptures et menaces au sein du problème de l'emploi (27%). Compte tenu de la répartition de la population interrogée, ce pourcentage dépasse sensiblement la population directement concernée et met en évidence, avec 46% de la population locale, les problèmes de sécurité. La question 3 sur l'incidence des événements à caractère économique, sur le mode de vie individuel, corrobore cette attitude avec 47% de la population interrogée. Une enquête nationale (IRSN 2004) sur la « perception des situations à risques par les Français », publiée en avril 2005 et portant sur 1008 personnes interrogées en octobre 2004 confortait a posteriori nos travaux. (la préoccupation majeure des Français : l'emploi 37% des réponses).cette observation conforte par ailleurs notre première hypothèse. Dans ce rapport, le souhait de développement durable est proportionnel aux sentiments d'inquiétude et d'insécurité perçus par les citoyens quant aux ressources, énergies, risques sanitaires etc.

Nous constatons une permanence de notre troisième hypothèse :

- a) Entre la perception de la nature du risque par la population du local révélé par notre enquête locale et l'enquête nationale IRSN.
- b) Entre le début de nos travaux (2001) et la date de leur présentation (2006).

Nous avançons que le point d'appui initial d'une démarche intégrée et mutualisée de traitement de l'information au sein du territoire s'établit dans le traitement prioritaire de l'information à retentissement économique.

Notre hypothèse de synthèse

Dans son questionnement, notre hypothèse de synthèse « *l'intelligence territoriale se situe, au sein du territoire, entre information et processus de communication* », s'ordonnait en incantation d'un processus espéré. À la lumière des éléments de travaux que nous avons avancé, nous pensons qu'elle se situe en corollaire des trois précédentes,

- par la réponse qu'elle offre au territoire face aux changements dus à la mondialisation, en le dotant d'un processus de mutualisation de l'information.
- Par une mise en perspective offerte entre le processus de communication exogène au territoire et l'information qui y circule en son sein.
- En participant à établir et renforcer le *capital formel territorial*, point fondateur d'une identité du local, l'intelligence territoriale est l'un des processus de communication du local.

CONCLUSION

Le territoire, par l'usage d'une même culture, rassemble un ensemble d'individus dont la majorité se reconnaît dans les usages et les symboles utilisés. Le processus de communication propre au local est un des attributs de sa culture dont chacun s'essaye à en adopter les rites et les règles conventionnelles. En retour, cette adhésion au projet commun comporte une mission implicite pour le territoire : celle d'offrir un lieu de ressources accessibles, de relative sécurité et de mettre en œuvre les moyens et démarches pour ce faire.

Au delà de la protection individuelle, l'habitant du local recherche une solidarité collective qui ne soit pas uniquement ré-active après un grave événement à type de catastrophe. L'incertitude et les menaces tant à l'interne qu'à l'extérieur du territoire oblige à une posture d'anticipation ; celle-ci fondée sur une mutualisation des signaux et informations entre les acteurs du local permet d'accéder à une posture pro-active dans l'interprétation des conjectures. Ainsi, selon Bertacchini (2004), «*entre information et processus de communication se situe l'intelligence territoriale*».

Annexe - Enquête auprès de la population

QUESTION N°1 : Les *pays* du Pévèle regroupe plus de cinquante communes qui revendiquent le partage d'une culture commune ; habitant de ce territoire, estimez vous partager cette culture ?

OUI UN PEU NON NSP

QUESTION N°2 : Le monde bouge et change. Selon vous, en est-il ainsi au sein des *pays* du Pévèle ?

OUI UN PEU NON NSP

QUESTION N°3 : Depuis trois ans (depuis janvier 1999), avez vous l'impression qu'il y ait des événements à dominance économique au sein de votre territoire qui ont bouleversé votre mode de vie habituel ?

OUI UN PEU NON NSP

QUESTION N°4 : Parmi ces événements, quel est celui qui vous semble le plus important pour vous même et rattachez le à l'une de ces propositions :

Emploi Santé Environnement Sécurité Autre Nsp

QUESTION N°5 : Les événements du monde nous parviennent à l'instant par les médias et nous instruisent en direct des guerres, conflits, famines, attentats, situations politiques etc. Avez vous l'impression que ces événements agissent en contre coup sur votre mode de vie au quotidien ?

OUI UN PEU NON NSP

QUESTION N°6 : La télévision, la radio, les journaux nous informent rapidement des événements extérieurs et mondiaux , quel support privilégiez vous pour avoir des nouvelles du *pays* du Pévèle?

Le quotidien La TV régionale Les magazines locaux Internet Autres
Nsp

QUESTION N°7 : Internet est utilisé de plus en plus par chacun ; estimez vous que l'accès à des sites publics et privés traitant des *Pays* du Pévèle doit être encouragé ?

OUI UN PEU NON NSP

Bibliographie

- Amblard, Henri et Al, 1996. *Les nouvelles approches sociologiques des organisations*. Ed. du Seuil.
- Bernard, Françoise, 2002. « Repenser la communication interne ». Conférence au colloque « communication et société » de Béziers le 3 mai.
- Bertacchini Yann, 2004. *Mesurer la distance, Pensez la durée, Mémoriser le virtuel*, Intelligence territoriale -volet 2-, Collection Les E.T.I.C, Presses Technologiques, 275 p. octobre
- Bourdieu, Pierre, 1980. *Le Sens pratique*, Paris, éd. De Minuit.
- Brunet, Roger, 1990. « Le déchiffrement du Monde », in *Géographie Universelle* t. 1 Mondes nouveaux.
- Callon, Michel , Latour, Bruno, 1991. *La Science telle qu'elle se fait*, La découverte, Paris.
- Couzinet, Viviane, 2004. « le document : leçon d'histoire, leçon de méthode ». *Communication et langages*, n°140, p.19-29. juin.
- Durkheim, Emile, 1977. *La méthode sociologique*, Les règles de la méthode sociologique , première édition 1895, PUF.

- Ferrier, Jean-Paul, 1999. « le contrat géographique ou l'habitation durable des territoires » Entretien. Sciences Humaines N°98, oct.
- Gourou, Pierre, 1973. *Pour une géographie humaine*, Flammarion.
- Herbaux, Philippe, 2002. « L'intelligence économique, outil du pacte territorial », colloque ASRDLF Québec. 21-23 août .
- Herbaux, Philippe, 2004. *Le Développement territorial. Regards croisés sur la diversification et les stratégies*. Ouvrage collectif. Sous la direction de GUÉSNIER Bernard et JOYAL André, Edition Adicueer, Poitiers.
- Pélissier, Nicolas, Page, Dominique, 2001. *Territoires sous influence, Vol 2 Ed. Lharmattan*.
- Le Coadic Yves-François, 2005. «Les nouveaux paradigmes en sciences de l'information», conférence de l'ADBS, IUT de Nancy-Charlemagne. 13 janvier.
- Levy, Pierre, 1994. l'intelligence collective, pour une anthropologie du cyberspace. La Découverte.
- Mabileau, Albert, 1999. «Le local comme phénomène de société-(2)Le local et ses représentations.», pp 197-221, Sciences de la Société n°48, octobre.
- Maslow, Abraham, 1970. *Motivation and personality* 2° édition, Harper & Row.
- Perriault Jacques, 1989. La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer. Flammarion.
- Proulx Serge, Vitalis André 1999. Vers une citoyenneté simulée. Médias, réseaux et mondialisation, Éditions Apogée, Rennes.
- Raffestin, Claude, 1981. *Pour une géographie du pouvoir*, Litec, Paris.
- Schwarz Eric, 1995. «Where is the Paradigm? In the People's Mind or in the Social System? ». *Rivista Internacional de Sistemas* Vol.7, Nos.1-3.
- Sfez Lucien, 1999. *La communication*, Collection Que sais-je ? PUF.
- Tetu Jean François, 1995. «L'espace public et ses médiations.», HERMES, n° 17, de la page 287 à la page 298, Paris, Editions du CNRS, 01 novembre.
- Virilio Paul, Petit Philippe, 1996. *Cybermonde, la politique du pire : entretien avec Philippe Petit*, Paris. (Conversations pour demain)Textuel.
- Von Glaserfeld Ernst, 1998. Introduction à un constructivisme radical, in «L'invention de la réalité, Contributions au constructivisme», Points, Seuil, Paris.
- Wolton Dominique, 1999. *Internet et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*, Paris Editions Flammarion.