

15 AVRIL  
2015

## Focus sur l'exercice de l'ACP dans le secteur Public

La section hospitalière ne s'étant jamais exprimée : la publication d'un Actu-Path dédié aux hôpitaux était indispensable. Beaucoup l'attendaient, nous espérons qu'il sera à la hauteur de vos attentes.



Nous avons choisi, en premier lieu, de parler de l'activité d'ACP en Centres Hospitaliers (CH ex. CHG), probablement le mode d'exercice le plus en difficulté et le plus sensible actuellement. Bien qu'il existe des problématiques communes au service public hospitalier, pour plus de clarté, il nous a semblé plus pertinent de différencier les problèmes des CH de ceux des CHU, chacun ayant des spécificités propres. Les CHU feront l'objet d'un prochain Actu-Path.

Notre souci a été double :

- 1- décrire les conditions de travail en CH de façon la plus objective possible, en mettant l'accent sur les points que nous considérons comme ayant un véritable impact sur notre pratique,
- 2- éviter (si possible) toute comparaison inutile, source de rivalité stérile avec les autres secteurs de l'ACP (libéral et CHU) : car nos particularités dépendent de la politique de santé et en aucun cas de corporatismes.

Avec environ 218 pathologistes (dont environ 150 ETP) répartis dans 70 services hospitaliers, les pathologistes des CH représentent une part non négligeable de notre profession. Ils réalisent plus de 50 % de la cancérologie du service public (données de la FHF).

La profonde mutation que vit notre discipline actuellement n'a épargné aucun mode d'exercice. Pourtant, le secteur hospitalier ne s'est jamais exprimé sur ses propres difficultés, contrairement au secteur libéral, plus actif. Ceci peut s'expliquer par le fait que les hospitaliers ont du se battre sur 2 fronts :

- 1- Une majeure partie de l'énergie déployée par le SMPF a en effet été consacrée aux problèmes urgents, menaçant notre discipline (loi sur la biologie, accréditation, items minimaux, relation avec l'INCa ...),
- 2- Par ailleurs, dans le même temps le secteur hospitalier a du faire face à des difficultés spécifiques induites par les réformes hospitalières (HPST, T2A, certification des hôpitaux, 35h ...), tout aussi lourdes, et, qui se sont surajoutées. Il a été difficile de mener plusieurs combats en même temps et la section hospitalière du SMPF n'a pas eu le temps, ni les moyens de les mener. Nous espérons à travers ce texte réparer ce manquement.

### AU SOMMAIRE

PARTICULARITÉ DU MODE  
D'EXERCICE DE L'ACP EN CH

VALORISATION ET  
FINANCEMENT DE L'ACP EN  
CH

L'ACTIVITÉ D'ACP EN CH

MANAGEMENT ET LOI HPST

FACTEURS PÉNALISANT LE  
MODE D'EXERCICE DE L'ACP  
EN CH

AVANTAGES ET  
ATTRACTIVITÉ DU MODE  
D'EXERCICE EN CH

CONCLUSION

En conséquence, les hospitaliers ne sont pas sentis soutenus, ni reconnus au travers des actions menées par le syndicat. Par ailleurs, la modification récente des statuts du SMPF portant sur le mode de scrutin (représentation au CA privilégiant le mode d'exercice ayant le plus d'adhérents) n'a fait qu'aggraver la fracture. D'ailleurs, une candidature hospitalière sur les 3 proposées n'a pas été pourvue, témoignant du désintérêt ou de la défiance de nos collègues.

## 1- Particularité du mode d'exercice de l'ACP en CH

Les PH des CH ont sans doute le mode d'exercice en ACP le plus complexe car intermédiaire entre le secteur libéral et l'hôpital, cumulant à la fois les contraintes du secteur libéral et du secteur hospitalier.

### Activité polyvalente

Comme les pathologistes libéraux, les praticiens hospitaliers des CH doivent assumer une activité polyvalente, nécessitant des connaissances multiples, bien maîtrisées et constamment remises à jour. Dans le même temps, l'évolution de l'offre hospitalière fait que les équipes cliniques requièrent de leurs pathologistes des niveaux d'expertise de plus en plus poussés ; en particulier en chirurgie carcinologique, médecine d'urgences et spécialités.

Si cette évolution est stimulante intellectuellement, il est difficile de répondre à cette demande dans de petites équipes (le nombre moyen d'ACP dans les CH est inférieur à 3). En CHU, la nécessité de spécialistes d'organes s'impose par les contraintes de l'enseignement universitaire ; dans le secteur libéral, la fusion de certaines structures a permis la création de grandes équipes médicales permettant une spécialisation. Les solutions sont plus complexes en CH : la création de postes de médecins comme de technicien(nes) ou de secrétaires, doit se faire à l'équilibre financier et dépend d'une chaîne de décisions hiérarchiques et administratives contraignantes (Projet de pôle, d'établissement ... etc).

### Mission de service public

Face aux contraintes budgétaires de l'hôpital public, certaines directions d'établissements pensent pouvoir faire l'« économie » d'un service d'ACP en **sous-traitant l'activité** (le plus souvent avec le secteur privé ... mais pas seulement) ; ce raisonnement est approximatif. Les services financiers considèrent en priorité l'activité diagnostique ACP (la plus coûteuse), ce qui est réducteur, et font abstraction des missions de service public consommatrices de ressources (temps médical et technique), non valorisées, celles-ci étant plus difficile à assurer dans le cadre d'une activité libérale (et à évaluer au niveau coût) : Par exemple :

- Activité de fœtopathologie en hausse dans certains CH,
- Autopsies, qui, même en diminution, ne sont pas réalisables par le secteur privé ; de plus elles ne sont pas programmables et viennent régulièrement désorganiser le planning médical. [bien souvent lors d'un AO (Appels d'offres), les services financiers procèdent en 2 lots (1 lot pour l'ACP de routine et 1 lot pour la fœtopathologie -Autopsie), la fœtopathologie étant souvent assurées par un service hospitalier de proximité (ce qui est pénalisant pour le CH)].
- Enseignement des internes, des externes, stagiaires techniciens ...
- Mise en place de tumorothèques hospitalières
- Astreintes non rémunérées pour des examens extemporanés sporadiques dans le cadre de prélèvements multi-organes (greffes).

- Implication dans de multiples protocoles de recherche
- Mission de Santé Publique avec obligation de fournir les données aux instances (INVS, ARS ... etc).

### Recrutement

La création de postes est difficile et complexe en CH. Ces postes peuvent sembler moins attractifs pour de jeunes pathologistes face au prestige d'une carrière universitaire ou aux avantages financiers d'une carrière libérale. Il est par ailleurs difficile de recruter, et le taux d'occupation des postes est de 80 % environ.

#### Abréviations

**ARS** : Agence Régionale de Santé

**FHF** : Fédération Hospitalière de France

**GHT** : Groupement Hospitalier de Territoire

**INVS** : Institut National de Veille Sanitaire

**PHRC** : Programme Hospitalier de Recherche Clinique

## 2- Valorisation et financement de l'activité d'ACP en CH

La CCAMV2 a eu certes un impact positif, mais relatif en CH / secteur libéral.

En France, les pathologistes hospitaliers sont triplement pénalisés :

**Le mode de financement du système hospitalier français** ne favorise pas les disciplines des secteurs médico-techniques, contrairement à certains pays européens (où les actes médico-techniques tel que l'ACP sont payés en sus du prix de journée). Ainsi les actes d'ACP font partie du prix de journée (tout comme en CHU).



L'administration utilise un indicateur : l'ICR (Indices du coût relatif) pour évaluer et contrôler la dotation de chaque service, en ACP comme pour tous les services d'un même hôpital.

L'ICR est un indice de coût standard, contrairement à la comptabilité analytique où il s'agissait de partir des coûts constatés (ex. : base d'Angers, l'étude nationale des coûts). Le nombre de points ICR pour chaque acte de la CCAM correspond à un standard en termes de mobilisation de ressources (personnel, matériels...). Le terme « standard » signifie que des conditions effectives particulières ne sont pas prises en compte mais que des conditions jugées optimales pour réaliser l'acte (pas de pénurie de personnel, de temps ni de matériel) avec une pratique dans les règles de l'art sont la référence. (Réf. Finances hospitalières : Finalités et définitions des Indices de Coût Relatif [ICR], 28/02/2015).

Ceci explique nos difficultés

pour améliorer notre dotation. Il n'est pas possible pour le chef de service et les médecins de dépenser plus que la moyenne nationale des hôpitaux.

Etant donné que les pôles sont rarement excédentaires. On voit donc que ce mode de tarification ne favorise pas l'ACP.

**La tarification à l'activité (T2A)** est devenue brutalement la seule source de financement pour les activités de court et moyen séjours des établissements publics de santé (EPS). Or, les tarifs établis par l'État pour certains actes médicaux sont sous-évalués et ont plongé l'ensemble des EPS dans des déficits massifs. L'hôpital public doit ainsi assumer des activités qui lui coûtent plus qu'elles ne lui rapportent. Le système hospitalier français fonctionne depuis sa mise en place avec des objectifs contradictoires (conflit d'objectifs) : l'hôpital doit fournir plus de qualité des soins, plus de sécurité, plus d'offre de soins avec plus de contraintes budgétaires (Article du Monde 2008).

De plus, les hôpitaux français sont passés à la T2A à 100% depuis 2009, alors qu'elle est à 50% en Allemagne.

Pour essayer d'expliquer ce mode de financement complexe, voici une petite synthèse faite à partir d'articles sur le financement hospitalier (Finances hosp, La comptabilité analytique par pôles-07/03/15).

*Dans le cadre de la tarification à l'activité des EPS, la comptabilité analytique hospitalière (CAH) permet en théorie à un hôpital d'estimer la contribution de chacun de ses pôles à son équilibre financier global.*

*Il apparaît cependant que l'analyse des résultats comptables des pôles est plus pertinente pour les pôles cliniques que pour les pôles médico-techniques. Ces derniers constituent assez souvent une variable d'ajustement qui permet de maintenir l'équilibre financier et qui les contraint à produire des actes au moindre coût en cas de déficit. Ceci bien entendu être discuté dans le cadre de compte de résultat et d'objectifs (CRO) s'ils sont excédentaires...*

En Belgique, les actes médico-techniques (ACP, biologie ...) sont payés en sus du prix de journée hospitalière : ce qui paraît plus logique, les actes d'ACP sont payés à leur juste valeur.

Il peut par contre, dans certains cas, être intéressant, de prendre en charge des actes externes ou mutualiser des moyens entre CH. Ceci permet à un service d'ACP de négocier des moyens avec sa direction.



## Des économies supplémentaires pour l'Hôpital à partir de 2015

Il est prévu des économies supplémentaires dans le secteur hospitalier, en particulier, dans le budget 2015. Tous les hôpitaux, déjà en déficit, devront contribuer à cet effort.

NB : La direction du budget attend un effort plus élevé sur l'hôpital à partir de 2015 pour contenir la progression des dépenses d'assurance maladie, avec notamment une maîtrise accrue des charges, a indiqué Gautier Bailly, sous-directeur de la sixième sous-direction (santé, emploi, protection sociale), lors de son audition par la mission d'évaluation et de contrôle de la sécurité sociale (Mecss) de l'Assemblée nationale sur la dette des établissements publics de santé.

Un plan d'économies est actuellement en préparation pour maîtriser la progression de l'objectif national des dépenses d'assurance maladie (Ondam) sur la période 2015-17.

"C'est notre point d'attention majeur" puisque dans le cadre d'un Ondam en hausse en moyenne de 2%, "l'effort d'économies demandé sur l'hôpital sera sensiblement plus élevé que les années précédentes », ... Parmi les leviers d'actions, il a

*cité le développement de la chirurgie ambulatoire, la baisse de la durée moyenne de séjour (DMS), la poursuite des économies sur les achats avec le programme sur la performance hospitalière pour des achats responsables (Phare), et la mutualisation dans le cadre des groupements hospitaliers de territoire (GHT; cf APM CB9NJ7C6G). Pour lui, ces réformes devront donner lieu à des "baisse de charges des hôpitaux, donc des réductions capacitaires là où c'est possible et nécessaire et [à] une maîtrise accrue des charges de personnel ». (APM, 4 février 2015)*

### Les actes hors nomenclature

Les PHN pour P hors nomenclature, devenus Actes hors CCAM (AHC) sont encore en vigueur avec la CCAM V2, mais ils vont sans aucun doute disparaître ou être profondément modifiés, et ne seront réservés qu'à des actes très spécialisés (essentiellement réalisés en CHU). Ils permettent aux administrations hospitalières de demander des MIGAC. Une enquête du CNPHG avait montré que seulement 40% des CH en faisait la demande, que 30 % seulement obtenait une

enveloppe pour l'ACP, et qu'au final aucun service n'avait de retour sur la dotation.

### Frais de désarchivage et envoi de blocs

La majorité des services d'ACP n'ont pas de retour, le plus souvent, sur le coût du désarchivage pour l'envoi de matériel (blocs de paraffine, copeaux, lames) aux plates formes de Biologie Moléculaire (alors qu'il existe un tarif de 30 € environ), ni pour les protocoles de recherche. Bien souvent, le service en fait la demande auprès de l'administration pour être dédommagés (demande de RIB), mais cet argent n'est pas alloué au service d'ACP, car souvent encaissé par le service financier dans le budget de l'hôpital.

### Salaires

Comme tous les fonctionnaires, les salaires n'ont pas été revalorisés depuis 6 ans (au moins), pire des retenues supplémentaires ont été récemment effectuées sur derniers salaires.

## 3- L'activité d'ACP en CH

Petite structure spécialisée ne générant que peu d'activité, l'ACP n'est pas une discipline prioritaire pour les services administratifs, sans compter qu'il faut encore fréquemment faire preuve de pédagogie pour ne pas être assimilé à la biologie médicale.

Dans ce contexte, il est souvent difficile d'innover et de mettre en œuvre des projets (ex. nouvelles techniques), principalement en raison de la lourdeur et de la complexité du système hospitalier, et de l'état financier de l'établissement. Cette lenteur administrative est un des éléments majeurs qui pénalise l'ACP des CH (par rapport au secteur libéral, plus réactif).

Paradoxalement l'ACP, parce qu'elle est peu coûteuse, peut être pénalisée face à des services qui nécessitent des investissements lourds : ex. IRM ou scanner en

imagerie, mise aux normes d'accréditation des services de biologie.

Cette lourdeur administrative se rencontre également dans la gestion au quotidien nécessitant le recours à de multiples intermédiaires (Quelques ex. : 1- en cas de pannes de machines : il faut d'abord s'adresser au service biomédical, avant d'appeler le technicien de la firme, 2- de réparation dans les locaux : il faut faire appel aux services techniques qui vont sous-traiter à une entreprise externe, 3- le choix de matériel passe par la cellule des marchés, le service biomédical, la commission d'équipement, de commande de consommables ; Contrats de bon usage des médicaments, des produits et des prestations (CBUS), pharmacie, ... etc).

## 4- Management et loi HPST

Le management des services a profondément changé depuis la loi HPST de 2009 et la création des pôles. La loi HPS pourrait à elle seule constituer un Actu-Path par sa complexité. Elle a pour objectif de restructurer le pilotage médico-économique des établissements. Depuis sa mise en œuvre, on observe une grande variabilité inter-établissements de son appropriation avec des résultats très contrastés, et un vaste chantier reste à consolider pour parfaire son efficacité. De nombreux documents et publications ont été rédigés sur ce sujet.

Le rapport de l'IGAS (Inspection générale des affaires sociales) RM2010-010P, intitulé "Bilan de l'organisation en pôles d'activité et des délégations de gestion mise en place dans les établissements de santé" de 2010 effectuée d'après une enquête auprès de 44 établissements (29 CHU, 3 CHR et 13 CH) est une des références parmi les plus intéressantes. Elle établit un état des lieux très détaillé, met en exergue la difficulté de la mise en place des pôles, nous citerons quelques éléments :

"1- Décalage ... entre les efforts considérables d'acculturation de la communauté médicales aux enjeux de gestion, de découpage des pôles et de construction des outils de gestions nécessaires à cette nouvelle organisation, et la portée opérationnelle réelle de la subsidiarité

2- Depuis leur mise en place, faute de délégation de gestion et de moyens, les pôles assurent davantage un pilotage médico-soignant de portée limitée qu'un véritable pilotage médico-économique » .

Le découpage des pôles obéit à des critères variables, selon les établissements : logique médicale, économique, architecturale ... etc. Les services d'ACP en CH appartiennent en majorité aux pôles médico-techniques, parfois aux pôles d'Oncologie et un peu moins souvent aux pôles chirurgie ou clinique.

Ce management donne plus de poids aux cadres et à l'administration. Il faut s'adapter à de nouvelles

modalités de management plus complexes, mettant en jeu un nombre d'acteurs plus important, avec pour corolaire d'alourdir la mise en œuvre de tout nouveau projet.

Le pouvoir médical n'a pas été seulement réduit, il a aussi été dilué. Les services ont été mutualisés en "pôles" d'activité et ne sont plus autonomes. Créés en 2005, les pôles sont des regroupements de services qui sont censés avoir des activités de soins ou de

recherche complémentaires. Les chefs de pôles, issus du corps médical, sont nommés par le directeur. Ils établissent un contrat avec la direction pour une durée de 4 ans et se voient attribuer un budget global. Les pôles forment une couche supplémentaire dans le millefeuille hospitalier. Pour qu'un projet aboutisse il doit passer par le chef de service, le cadre de service, le chef de pôle (souvent non pathologiste),

le cadre de pôle (idem), les doyens, les ARS chargées de faire appliquer les directives de la loi HPST et enfin l'administration.

Le pouvoir des pôles a un impact à 2 niveaux :

- la mutualisation des personnels (secrétaires, voire techniciens) au sein d'un pôle (quel qu'il soit) peut être source de grandes difficultés pour un service d'ACP, spécialité à part. Des problèmes de qualification et d'expérience de ces personnels peuvent parfois pénaliser l'ACP.

- la mutualisation du matériel et de plateaux techniques peut être intéressant en biologie, mais n'est pas réalisable en ACP.

L'évolution vers les Groupement Hospitalier de Territoire (GHT) prévue (tous les établissements devraient être rattaché à un GHT d'ici 2017), n'est pas sans poser de nouveaux problèmes de gestion administrative, l'hôpital cherchant à se dégager de spécialités coûteuses.



Le SMPF doit rester un Syndicat mixte

Merci de répondre

à la campagne d'adhésion et d'apporter votre **cotisation pour 2015**

## 5- Facteurs pénalisant le mode d'exercice de l'ACP en CH

De nombreux facteurs fragilisent notre mode d'exercice :

- La difficulté d'innovation et d'investissement pénalise notre compétitivité.
- Les marges de manœuvre pour améliorer la compétitivité sont très contraintes.
- L'énergie qu'il faut déployer et source de découragement pour les chefs de services et l'ensemble du personnel
- La dépendance de l'état des finances de l'établissement.
- La sous-traitance de l'ACP de certains CH pour réaliser des économies (comme pour la

biologie, la cuisine, la blanchisserie ...) est un danger pour notre mode d'exercice et dévalorise de notre point de vue notre discipline en favorisant la réalisation d'actes d'ACP au rabais. Cette sous-traitance s'effectue majoritairement avec le secteur libéral, sous la forme d'Appels d'Offre. Parfois, il s'agit d'une convention avec un CHU voisin, ou un CH.

Nous estimons que ce mode de pratique pourrait dans bien des cas être évité, notamment lorsqu'il est possible de réaliser des regroupements entre CH, mais ceci n'est pas toujours possible pour les

services administratifs et dépend des régions.

C'est une des missions du CNPHG actuellement de favoriser les regroupements entre CH. Il y a quelques réalisations déjà abouties, beaucoup sont en cours. Bien entendu ces projets demandent plus de temps qu'une sous-traitance et il faut que nos directions le comprennent (cela a été rappelé à FHF Cancer pour sensibiliser les directeurs d'Hôpitaux et présidents de CME).

## 6- Avantages et attractivité du mode d'exercice en CH

### Avantages

L'un des principaux avantages obtenu assez facilement par les pathologistes hospitaliers est **la mise aux normes des locaux vis à vis des risques chimiques**

(formol en particulier...) avec l'installation de tables de macroscopie et armoires ventilées. Les CHSCT (comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail), obligatoires dans les établissements employant plus de 50 salariés, ont obtenu gain de cause assez facilement, il est vrai, devant les administrations

hospitalières, responsables de la santé des personnels. Cependant, la qualité des équipements a été variable suivant les établissements et le poids des CHST.

Par contre, nos administrations financières nous ont imputé très longtemps ces investissements et s'en sont servis de prétexte pour nous mettre à la diète plusieurs années de suite pour investir et innover.

### Attractivité

Malgré tout les inconvénients, le mode d'exercice en CH est intéressant à plusieurs titres.

Parce que les centres hospitaliers correspondent à l'unité élémentaire du réseau de soins sur le territoire ; l'activité en CH garantit au pathologiste une grande variété de

recrutement et nécessite des qualités de polyvalence stimulantes sur le plan intellectuel. L'existence d'un plateau technique complet (imagerie médicale, biologie) de services spécialisés regroupés sur un seul site, facilitent les confrontations multidisciplinaires. La présence de jeunes médecins en formation impose de savoir remettre en cause ses connaissances périodiquement et permet de rester au fait de la spécialité.

Si les contraintes administratives sont réelles, la taille des établissements permet généralement d'avoir un accès direct auprès des directions ce qui peut être l'occasion d'échanges d'expérience fructueux.

Pour peu qu'on en ait l'énergie, la taille des établissements permet également de monter des projets personnels innovants (projets humanitaires, coopération publique/privé, coopération inter-hospitalière), de participer à des protocoles de recherche (PHRC).

## Discussion - Commentaires

Les pathologistes des CH pensent qu'il faut rompre avec l'évolution actuelle d'une ACP hospitalière au rabais. La discipline dans son ensemble (Public /Privé) a tout à gagner d'une valorisation légitime et juste de nos actes : l'ACP est au cœur du soin.

Abraham Lincoln dans son discours d'investiture disait dans une entreprise : "il ne faut pas affaiblir l'un pour donner à l'autre".

Nous pensons que cela peut et doit s'appliquer à notre discipline : l'ACP ne pourra être forte que si tous les modes d'exercice sont forts. Il nous faut faire des efforts

et investir la biologie moléculaire au même titre que les CHU.

De même il est vital d'éviter la sous-traitance. En effet à chaque fois que l'on démontre qu'il est possible de sous-traiter des actes d'ACP hospitalière, il est difficile ensuite pour l'ensemble de la profession ; et tout particulièrement au secteur libéral ; de demander une revalorisation de ces mêmes actes auprès de la CCAM-ACP. Cela pénalise tout le monde (libéraux / CH). Il vaudrait mieux se mettre d'accord au préalable sur un coût justifié qui permettra de valoriser notre travail.

## Conclusion

Les évolutions récentes de la médecine et du monde hospitalier ont fortement impacté l'exercice de l'ACP en centres hospitaliers et les pathologistes des hôpitaux ont à relever des nombreux défis. Certains leur sont propres mais d'autres peuvent profiter soit au monde libéral soit au monde universitaire.

Dans le cadre du développement de la cancérologie publique soutenue par la FHF Cancer, notre collègue a sollicité son président pour soutenir les CH afin qu'ils conservent une activité d'ACP forte.



Les CH sont à l'intermédiaire du mode d'exercice du secteur libéral et de celui des CHU avec une fonction polyvalente et une mission

de service public, avec en particulier une mission dans la formation des pathologistes.

Nous ne sommes pas en rivalité mais travaillons conjointement dans le même sens pour la défense de notre discipline. Nous sommes tous pénalisés par la démographie médicale et notre place, dans un CH, est difficile à trouver dans une administration qui privilégie les services cliniques. Nous devons continuer à montrer notre bonne volonté, et en particulier poursuivre le travail dans les mutualisations inter-hospitalières, tout en continuant à défendre notre exercice.

**Une des grandes forces du SMPF a été de rassembler, dans une seule entité, l'ensemble des courants de l'exercice de la pathologie en France et de se positionner naturellement comme l'interlocuteur privilégié avec les différents tutelles.** Notre spécialité, petite en effectif,



méconnue et souvent mésestimée, n'aurait aucun avantage à se présenter en rangs dispersés dans les négociations futures ; il appartient donc au SMPF de reconnaître les différents modes d'exercice de la pathologie en France, d'en identifier les contraintes et, dans un travail de synthèse, de savoir relayer les aspirations de chacun pour défendre une ACP de qualité.

*Texte rédigé par Joël Cucherousset et Béatrix Cochand-Priollet (section hospitalière du SMPF) avec la collaboration des membres du " Groupe consultant de la section hospitalière" (Cécile Badoual, Elisabeth Auberger, Mojgan Devouassoux-Shisheboran et Jean-Jacques Roux).*