



# La neutralité des réseaux se pose-t-elle en termes différents sur les réseaux fixes et mobiles ?

## *Introduction*

### 7<sup>ème</sup> séminaire FRATEL

Laurent BENZONI

**TERA** Consultants  
32, rue des Jeûneurs  
75002 PARIS  
Tél. + 33 (0) 1 55 04 87 10  
Fax. +33 (0) 1 53 40 85 15  
S.A.S. au capital de 200 000 €  
RCS Paris B 394 948 731

2010-27-04-LB-FRATEL-Neutralité des réseaux fixes et mobiles

27-28 avril 2010

# La «Net neutrality» selon la FCC : une régulation en devenir

## 4 libertés (Powell, 2004) et 2 principes (Genachowski, 2009) = 6 règles



1. **Liberté d'accès aux contenus** : ne pas empêcher un utilisateur d'envoyer ou recevoir via l'Internet les contenus licites de son choix ;
2. **Liberté d'usage des applications** : ne pas empêcher un utilisateur d'utiliser les applications ou services licites de son choix ;
3. **Liberté de choix des terminaux** : ne pas empêcher un utilisateur final de connecter et utiliser les équipements de son choix, à condition que ceux-ci soient compatibles avec les règles des offres et n'endommagent (*harm*) pas les réseaux ;
4. **Liberté d'information sur les offres** : fournir toute information sur les offres pour permettre aux consommateurs de choisir en connaissance de cause. Si les FAI proposent des services avec débits et qualités différenciés, les consommateurs doivent le savoir et le comprendre, y compris pour les mesures servant à les protéger (spam, virus, données personnelles, etc.) ;
5. **Principe de non-discrimination** : traiter de manière non-discriminatoire les contenus, applications et services licites ;
6. **Principe de transparence** : les FAI doivent informer clairement tous les acteurs de la chaîne de leurs pratiques de gestion des services sur leurs réseaux.

## Approche européenne : une régulation à implémenter



- **La «Net Neutrality» est sous-jacente aux nouvelles directives relatives aux communications électroniques. Dans une déclaration de 2009, la Commission entend en faire un principe explicite que les autorités réglementaires nationales devront promouvoir.**
- « Les autorités réglementaires nationales soutiennent les intérêts des citoyens de l'Union européenne, notamment en favorisant la capacité des utilisateurs finals à accéder à l'information et à en diffuser, ainsi qu'à utiliser des applications et des services de leur choix» **(Libertés 1 et 2).**
- « Le contrat précise... l'information sur toutes conditions limitant l'accès à des services et applications et/ou leur utilisation, lorsque ces conditions sont autorisées en vertu du droit national, les niveaux minimaux de qualité des services offerts... ainsi que, le cas échéant, les autres indicateurs relatifs à la qualité du service, tels qu'ils sont définis par les autorités réglementaires nationales, l'information sur toute procédure mise en place par l'entreprise pour mesurer et orienter le trafic de manière à éviter de saturer ou sursaturer une ligne du réseau, et l'information sur la manière dont ces procédures pourraient se répercuter sur la qualité du service » **(Liberté 3, 4 et principe 6).**
- La Commission se prévaudra de ses compétences en matière de concurrence pour agir à l'égard de toute pratique anticoncurrentielle **(Principe 5).**

*Avant la fin de l'année 2010, rapport au Conseil et au Parlement européen sur la nécessité éventuelle de fournir des orientations plus précises.*

## Des règles qui autorisent certaines marges de manœuvre aux opérateurs et un traitement différencié des réseaux fixes et mobiles...



- Ces règles ne font pas obstacle aux pratiques de gestion **raisonnable** des réseaux, y compris du service Internet « ouvert », si ces pratiques objectivables ont pour fonction :
  - la réduction de la congestion,
  - la différenciation de qualité,
  - la limitation de trafic dommageable aux équipements, aux réseaux et aux utilisateurs,
  - l'interdiction des transferts et d'échanges de contenus illicites.
- Ne seraient pas soumis aux mêmes règles que l'Internet « ouvert » :
  - les services qualifiés de « gérés » (« managed »),
  - les services « spécialisés » (télémédecine, services d'urgence, certains services spécifiques aux entreprises...).

## Mais des règles qui laissent des questions en suspens...

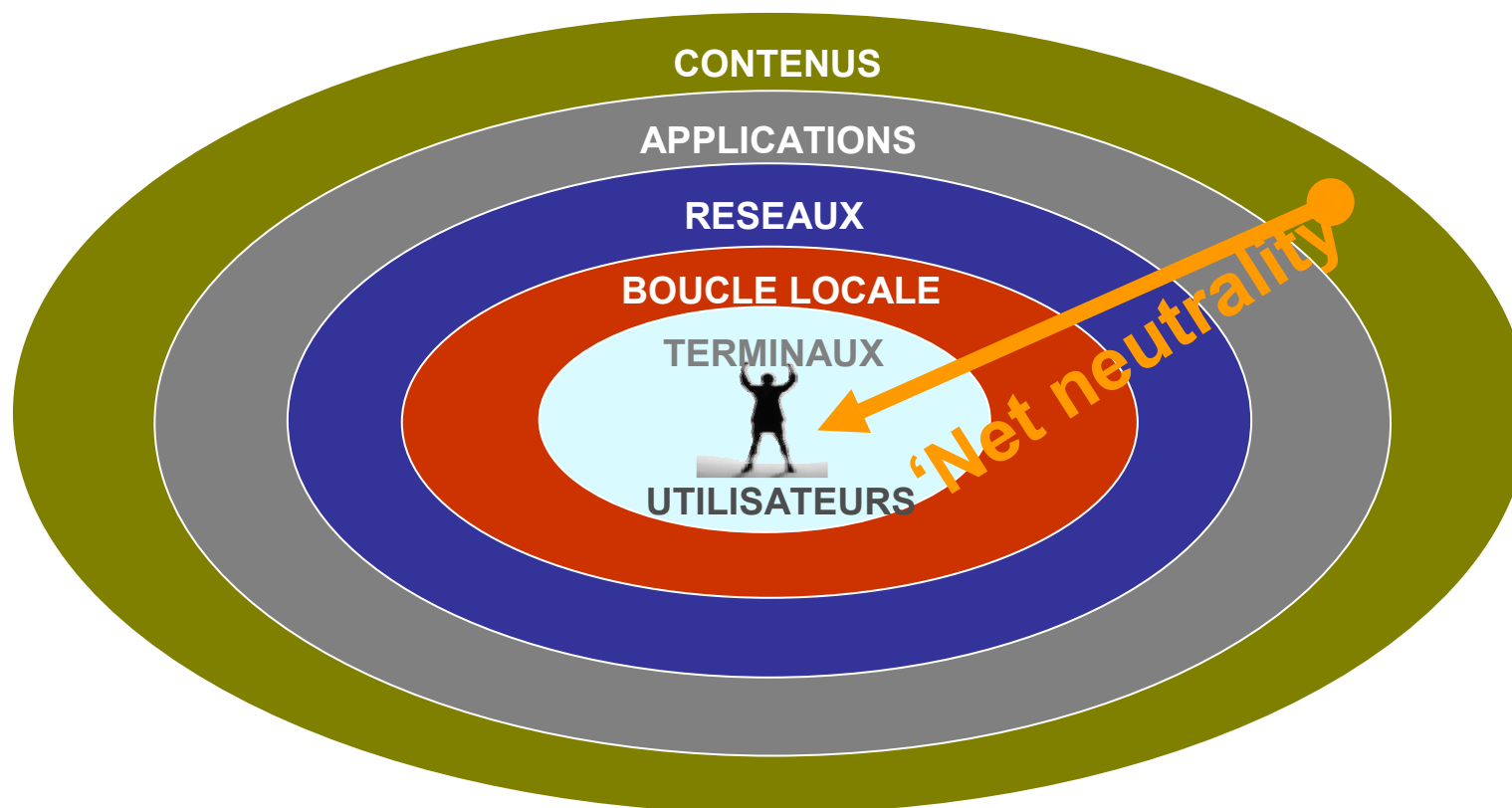


- **Que signifie concrètement une gestion « raisonnable » du réseau ?**
- **Les situations de congestion sont-elle propres à chaque opérateur ou appréciées au niveau global du marché ?**
- **Qui définit le périmètre des services gérés et spécialisés : les opérateurs, les régulateurs, les législateurs ?**
- **Quelle discrimination et jusqu'où une discrimination est-elle acceptable sur le plan concurrentiel ? Sur le plan de l'accès à l'information et de la pluralité des expressions ?**
- **Quelle logique et quelle possibilité ou non d'une contribution des fournisseurs d'applications et/ou de contenus au financement de l'investissement dans les réseaux ?**

# InterNET neutrality et NETWORK neutrality



Conceptuellement, pas d'approche distincte selon que les réseaux sont fixes ou mobiles ou plus précisément selon que la boucle locale est mutualisée (radio ou câble) entre utilisateurs ou dédiée à chaque utilisateur (réseau fixe en étoile). **Il y aurait seulement entre les différents types de réseau une différence de degré dans les problèmes rencontrés mais pas une différence de nature de ces problèmes.**



## Les opérateurs « gèrent » leurs réseaux et différencient déjà les qualités des services



- Ainsi, un abonné bénéficiant d'une offre d'accès haut débit intégrant les services de voix, Internet et TV accèdent en réalité à trois niveaux différents de « qualité » de service :
  - Le **service de la voix** est prioritaire sur tous les autres services et sur tout le réseau pour éviter l'interruption des conversations et assurer par exemple les appels vers les numéros d'urgence et de sécurité. **Vrai dans les réseaux fixes et mobiles.**
  - Le **service de diffusion TV** dispose de capacités réservées dans le réseau pour chaque chaîne jusqu'au DSLAM. Puis, un canal est réservé pour le service de diffusion sur la paire de cuivre (boucle locale) située entre le DSLAM et l'abonné... **Cela n'est pas identique sur un réseau mobile.** La réservation d'une capacité au niveau de la boucle locale radio pour permettre l'accès au service de diffusion utilisé par certains abonnés consomme une bande passante et des fréquences qui feront défaut à d'autres abonnés non utilisateurs de ce service (le service est rival).
  - Pour **le service Internet** proprement dit, l'opérateur réserve une capacité pour ce service dans son réseau, qui sera mutualisée entre tous les utilisateurs. L'opérateur ne garantit jamais une qualité d'accès à un quelconque serveur situé sur le « web ». Le réseau fournit seulement son meilleur effort (**best effort**) pour connecté l'abonné au service demandé. **Cette absence de garantie est plus accentuée dans le mobile où la boucle locale est aussi mutualisée et où l'interdépendance des consommations entre abonnés (risque de congestion) est plus prégnante.**

## Différenciation de la qualité au sein du service Internet « ouvert » : une pratique déjà en œuvre et non régulée



- **Les « ports » TCP/UDP permettent d'identifier la nature des principaux services utilisés par l'internaute.** Par exemple le web (explorer, firefox, etc.) utilise le port 80, le mail sortant utilise le port 25, la messagerie instantanée le port 1863, etc.
- Les opérateurs peuvent alors autoriser, freiner, ou interdire l'utilisation de services en jouant sur l'ouverture ou non des ports dans leur réseau.
- Derrière le service Internet de qualité indifférenciée dit de « *best effort* », certains services ou applications peuvent donc en réalité être filtrés voire interdits par les opérateurs. (Exemple souvent donné de la voix sur Internet interdite par de nombreux opérateurs mobiles, il s'agit aussi du « cas » posé par Comcast, ou de cas de contentieux entre opérateurs de transit et FAI).
- **La qualité peut aussi être différenciée par les services eux-mêmes via les CDN ou « Content Delivery Network »** (exemple : Akamai) qui portent les contenus au plus près des abonnés finaux via la mise en œuvre de réseaux de serveurs qui **accroissent la qualité d'accès des seuls services Internet clients de ces CDN** (en particulier les plus grands acteurs du web tel Google). Cela introduit une différenciation de la qualité perçue des services Internet (le succès des services de Google réside aussi dans la rapidité d'accès à ces services).



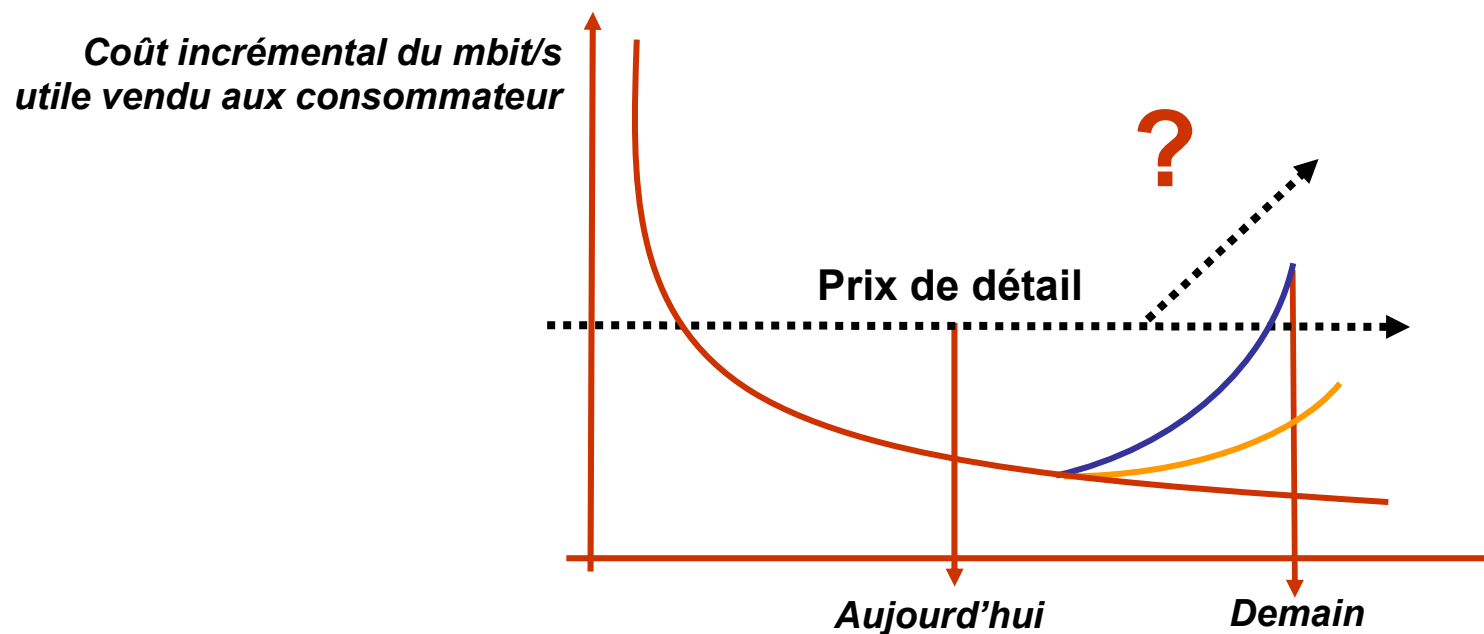
## Comment gérer l'encombrement par une différenciation des qualités et des tarifs ?



- **Techniquement**, la gestion de la congestion peut par exemple **consister à fermer les ports indésirables** (générateurs de congestion, exemple des camions interdits de route les jours de grands départs) et/ou à attribuer des ports dédiés à certains acteurs ou services du web pour créer des classes de « sous-services » plus ou moins prioritaires (les couloirs de bus, la 3<sup>ème</sup> voie réservée aux voitures sur les autoroutes).
- Cette différenciation permettrait d'autoriser certains services à passer tandis que d'autres seraient ralentis voire stoppés au moment, par exemple, d'une surcharge du réseau. **Economiquement**, la différenciation des qualités serait monnayable par les opérateurs. Elle se traduirait par des **tarifs plus élevés pour bénéficier d'une meilleure qualité** (autoroute versus route) : principe d'une **discrimination tarifaire** qui rompt avec les pratiques en usage.
- Pour justifier ce besoin de différenciation accrue et de discrimination, les opérateurs avanceront les **coûts imputables à une croissance sans limite de la demande** qui les oblige à constamment ré-investir dans les capacités pour éviter l'engorgement. S'agit-il alors d'un problème de **capacité de financement** de leurs investissements ? De **rentabilisation des investissements** au niveau des prix actuels ? D'un problème **transitoire** ou d'un problème **structurel** ?

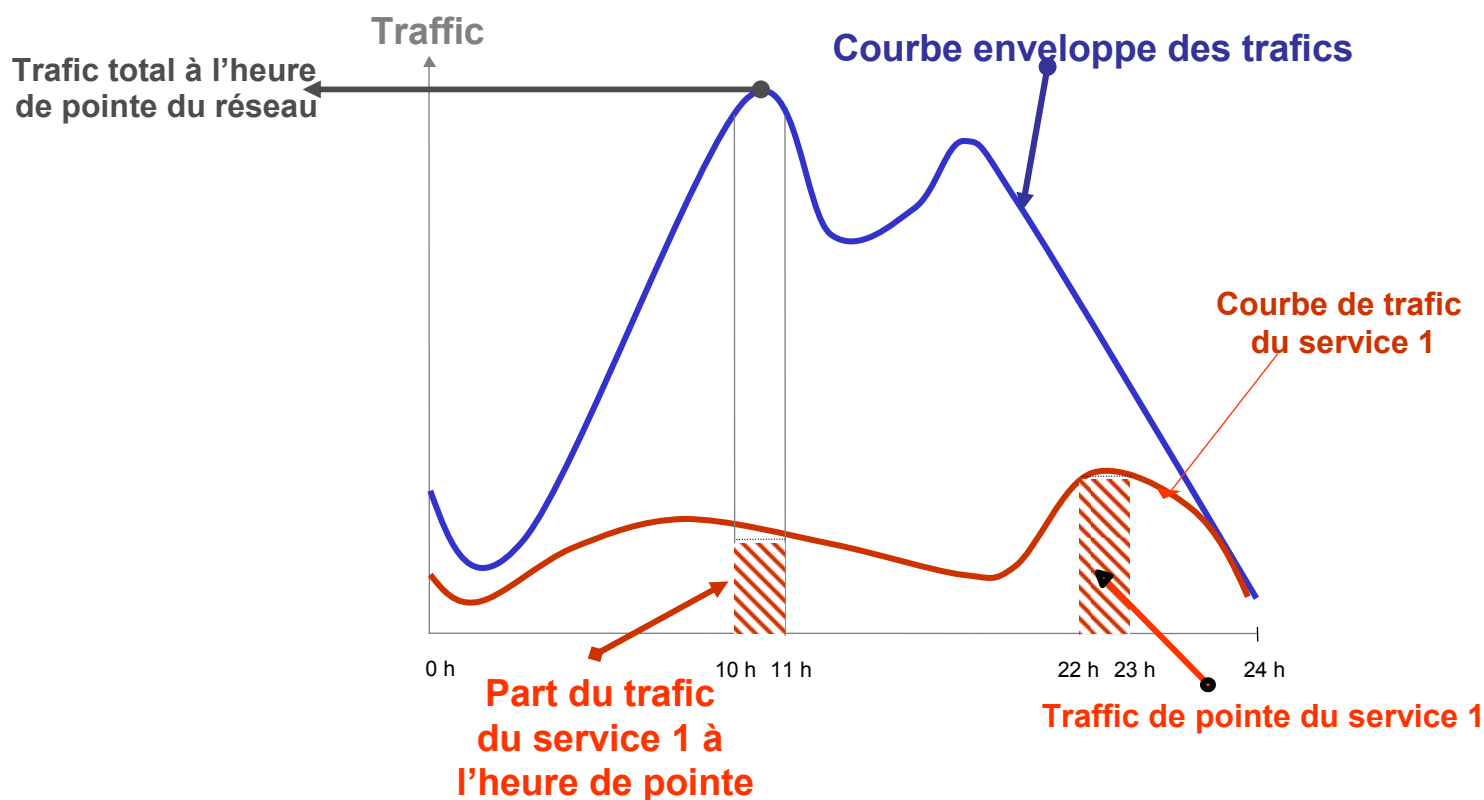
## La réalité de la congestion : une question adressée aux régulateurs

- En premier lieu, il faut **vérifier objectivement si la croissance de la demande s'accompagne de rendements croissants ou décroissants à long terme**. En second lieu, vérifier si des **CMILT croissants peuvent impacter négativement le niveau des prix de détail dans un contexte de marché concurrentiel**. Sous ces conditions, la différenciation et la discrimination sont de bons candidats pour une **solution économique acceptable des problèmes de congestion**.
- La réponse ne sera pas identique selon la boucle locale (filaire versus radio). La mutualisation des accès mobiles utilisant des ressources spectrales limitées, implique que les réseaux mobiles subiront plus durement les conséquences d'une montée en charge rapide et continue de la demande. Cela implique de se reposer la question dans ce contexte d'une politique optimale d'allocation des ressources spectrales.



# Qui devrait payer ou comment discriminer ?

- 
 A supposer que soit fait le constat d'une montée en charge des réseaux mobiles économiquement non soutenable sans augmentation des prix de détail en dépit d'un contexte d'accroissement des capacités disponibles (LTE, 4G, routeurs de plus en plus puissants, etc.), une **question clé consiste à identifier qui paiera la qualité ?**



**Qui est responsable de la pointe : les utilisateurs du service ou les services ?**

## Faire payer l'utilisateur : une logique économique standard



- Il peut être assumé que le **consommateur est responsable de son acte de consommation** et qu'il engendre à ce titre les problèmes de congestion sur les réseaux. Le producteur d'aspirateur ne finance pas les centrales électriques, le constructeur automobile ne finance pas les autoroutes, etc. Ce sont les utilisateurs qui déclenchent l'usage de l'infrastructure et en assument les conséquences financières de gestion de la congestion.
- Ainsi, les industries de services basées sur l'usage d'infrastructure mutualisées entre consommateurs ont constamment différencié les qualités en fonction des qualités offertes : vitesse, confort, délais et accès permanent garantis ou non, etc. Dans cette approche, **la qualité a un coût qui est payée par les consommateurs.**
- Cette logique pourrait être logiquement mise en œuvre dans la fourniture des services Internet. Il importe alors aux régulateurs de vérifier que la transparence des offres des FAI, prévue par les directives, soit effective face à une possibilité infinie de « foisonnement » tarifaire et à une créativité « marketing » sans limite. Verra-t-on surgir des packs dont les prix varieront selon que sont garantis l'accès à tous les services mais pas à d'autres (stream video par exemple) ? Des modulations horaires des accès en sus des différenciations de prix par les quantités téléchargées (déjà souvent incontrôlables par l'utilisateur, le « shock bill ») ? Etc.

## Faire payer les services ?



- L'introduction de qualités de service différenciées qui se traduisent par des prix d'accès variables proposés par les opérateurs aux fournisseurs de contenus et de services est tentante pour les opérateurs, au regard de la supposée disposition à payer des acteurs du web ou de certains d'entre eux pour accéder au fonds de commerce des internautes (logique des galeries commerciales).
- A contrario, l'absence de différenciation des prix et des qualités engendre une absence de barrière à l'entrée sur le web qui implique que tout acteur, si petit soit-il, peut avoir accès au marché mondial des « internautes ». Les « vedettes » du web se font connaître au niveau national (si ce n'est mondial) en mobilisant initialement très peu de moyens « réseaux ». Il résulte de cette égalité d'accès au Web une pression concurrentielle imposant à tous les acteurs gros et petits d'être sans cesse innovants et concurrentiels, en particulier les fournisseurs de services (y compris les pure players majeurs tels Google, e-bay, facebook). Bref, un gage de dynamisme qui sert les opérateurs...
- **Faire payer le serveur conduira à limiter le foisonnement des services**, quelle que soit la modalité de paiement retenue (y compris sous forme de terminaison d'appel data). Ces nouvelles barrières tarifaires encourageront aussi la signature d'exclusivité entre acteurs des réseaux, des services et des contenus et favorisent les pratiques d'intégration verticale.
- Une régulation par une discrimination tarifaire positive peut-elle contrer en partie ces effets négatifs en faisant payer plus que proportionnellement les services contribuant le plus à la pointe de charge sur le réseau ?

## Faire payer les services et les utilisateurs?



- **Le réseau d'un opérateur peut être conçu comme une plateforme intervenant simultanément sur deux marchés distincts et concurrentiels : celui des consommateurs et celui des fournisseurs de services.**
- **Des prix d'équilibre sur les deux marchés interdépendants (marchés «bifaces») peuvent alors permettre la maximisation du bien-être collectif, à savoir le développement de la capacité du réseau et de la diversité des services pour un coût minimisé pour le consommateur. Le marché où la demande est plus sensible aux prix finance alors le marché où la demande est moins sensible.**
- **Mais là aussi un contrôle sera sans doute nécessaire : en présence de marchés bifaces, la frontière entre comportements optimisateurs et comportements abusifs est souvent très tenue et très difficile à détecter, y compris ex post par les autorités de concurrence ; faut-il alors intervenir *ex ante* ?**