



## NOTE DE SYNTHÈSE

### « PROSPECTIVE ET BESOINS DE RECHERCHE »

25 mai 2012

#### **1 - Contexte général**

Dans le cadre de la mission générale qu'a confiée le président de l'IDRRIM au Conseil scientifique et technique, le président de cette instance a souhaité qu'il organise une séance exceptionnelle avec le comité opérationnel prospective, dont l'objectif serait de faire ressortir les axes de recherche qui sont le plus en adéquation avec les besoins ou attentes des membres de l'IDRRIM et de ses partenaires.

Cette séance exceptionnelle a permis de donner la parole à quatre grands témoins puis d'organiser un débat

- André BROTO président du Comité opérationnel prospective : Prospective vue par le prisme de l'IDRRIM
- Henri VAN DAMME Directeur scientifique : Programme de recherche à 10 ans de l'IFSTTAR
- Michel RAY Président d'ADVANCITY : Projets de recherche en cours
- Claude CHAM Président de l'Union routière de France : prospective vue par le prisme de l'Union routière de France

#### **2 - Recommandations**

##### ***2 - 1 La vision des besoins IDRRIM, IFSTTAR et Advancity conduisent à des sujets de préoccupation souvent communs parmi lesquels on peut retenir***

- Efficience énergétique
- Amélioration ou confortement de la multi-utilisation des infrastructures (routes pour VP et TC par ex)



- Existence et attractivité des parcours multimodes ou multi infrastructures (intelligence du transport)
- Résilience des infrastructures et de l'espace urbain aux perturbations, naturelles ou non
- Réduction de l'empreinte des infrastructures sur l'environnement et les ressources non renouvelables
- Conception et mise en œuvre de la ville durable, espace partagé et sécurisé
- Prise en compte du vieillissement de la population

### ***2 – 2 La vision de l'URF apporte des éléments complémentaires, notamment sur la place de la voiture***

- La R&D automobile en France et en Europe doit tenir compte des clients majoritaires de demain : Asie, Océanie, Amérique du Sud et du Nord
- Les moteurs thermiques vont être encore majoritaires pendant plusieurs dizaines d'années avec une évolution lente par les véhicules hybrides avant le tout électrique ou les moteurs à pile à combustible ; par contre les progrès des moteurs thermiques en termes de rendement sont encore potentiellement énormes
- L'infrastructure porteuse et transmetteuse d'énergie (induction) sera probablement l'avenir pour les véhicules électriques à batteries
- L'allègement du poids des véhicules et la diminution de la résistance au roulement sont deux bases fortes de la recherche pour limiter la consommation énergétique
- Sur le plan social, une évolution majeure pointe avec la baisse probable de la propriété individuelle des véhicules au profit de l'autopartage, ce qui conduira à des évolutions des produits, et des modes de réalimentation énergétique de ceux-ci.

### ***2 – 3 Les éléments d'appréciation suivants viennent compléter les approches précédentes***

- La recherche et l'innovation dans un pays sont les moteurs indispensables de l'économie, et les vecteurs de soutien de la croissance et de la santé des entreprises : les entreprises françaises dans les champs d'activité de l'IDRRIM l'intègrent, individuellement et collectivement, dans leurs plans stratégiques
- L'étude approfondie des raisons du choix de tel ou tel mode de transport par les usagers ou les transporteurs de marchandises, pourrait orienter différemment la recherche sur l'infrastructure
- Sous peine de la rendre inefficace il faut raccourcir les délais entre la recherche et la mise en œuvre opérationnelle (aujourd'hui de l'ordre de 6 à 10 ans)



- L'exploitation et l'entretien des réseaux de transport existants (patrimoines routiers, ferrés, urbains) vont devenir prioritaires et économiquement prépondérants pour les territoires

***2 – 4 En terme de méthode, pour la construction des programmes de recherche, le comité scientifique et technique de l'IDRRIM propose également de veiller aux trois points suivants, nécessaires pour atteindre efficacement les objectifs précédents :***

- combiner tous les progrès qui peuvent être apportés par la simulation numérique moderne et la réalisation de démonstrateurs, destinés à apporter des garanties de fiabilités ;
- combiner recherches sectorielles avec des programmes donnant plus de place à des approches systémiques, prenant en compte des interactions plus nombreuses et plus diverses des composantes des transports
- élargir le champ des disciplines mobilisées dans la recherche, en prenant en compte tous les apports des sciences de l'électronique, de l'informatique, de la communication ou des nanotechnologies, des sciences du vivant au titre des impacts sur l'environnement et la santé, ainsi que des sciences humaines et sociales, notamment dans l'intégration des évolutions des comportements individuels et collectifs.

### **3 – Propositions de recherche de l'IDRRIM**

En synthèse des échanges, les membres du Conseil scientifique et technique et du Comité opérationnel prospective proposent de retenir les orientations de recherche et de développement suivants :

- ❖ Améliorer le partage entre modes, des infrastructures existantes et concevoir des infrastructures neuves directement adaptées à ce partage
- ❖ Savoir évaluer scientifiquement l'efficacité économique, énergétique, sociale et environnementale des infrastructures (évaluations ex ante et ex post nécessaires en regard des ressources financières) pour permettre d'effectuer les choix les plus pertinents
- ❖ Développer les processus de travaux (neufs mais surtout entretien et exploitation) diminuant les impacts sur les usagers et les riverains, pour créer de nouvelles filières « mécaniques » créatrices de valeur ajoutée et d'emploi
- ❖ Trouver des techniques (les techniques courantes de demain) moins chères mais répondant néanmoins aux besoins des usagers, car la baisse de la disponibilité des moyens financiers s'annonce malheureusement durable



- ❖ Orienter davantage de travaux de recherche vers les problématiques des réseaux secondaires, majoritaires dans les patrimoines routiers, notamment la durée de vie de ces réseaux
- ❖ Augmenter la prise en considération des problématiques liées au transport de fret et trouver les solutions pour limiter leur impact sur la société (bruit, vibrations, sécurité etc....)
- ❖ Relever véritablement les défis posés pour atteindre les objectifs souscrits, à l'horizon 2050, de réduction des productions de gaz à effet de serre (dits « facteurs 4 »)