

TPEG

Dietmar Kopitz, coordinateur technique du projet TPEG



TPEG

TPEG

Dietmar Kopitz
Coordinateur technique du projet TPEG

Le projet TPEG est parvenu à un large consensus.



Ce groupe d'experts en protocole de transport a préparé, depuis 1997, une nouvelle norme ISO/CEN sur la transmission des informations sur le trafic et le tourisme (TTI) dans les systèmes de diffusion numériques tels que la DAB, la DVB et Internet.

Le codage TPEG est indépendant du système porteur et intègre d'une certaine manière l'expérience tirée du système RDS-TMC pour la radiodiffusion en FM, mais sans les limites de ce dernier et sans la nécessité d'utiliser des numéros de codes d'emplacements dans le réseau routier.

Objectifs

L'objectif premier de ce projet était de tester et de valider le flux de données TPEG sur le réseau de diffusion DAB et Internet. À cette fin, il a recouru à des décodeurs logiciels

TPEG conçus spécialement par le secteur de l'électronique grand public en vue de tester la vaste palette de fonctions TPEG spécifiées dans les pré-normes européennes de la CT 278 de la CEN.

Infrastructures

Avant le projet TPEG, la BBC avait lancé en 1999 un service TPEG pré-opérationnel sur le réseau DAB, puis sur Internet. Les activités du projet TPEG ont permis de diffuser aussi les signaux TPEG sur les infrastructures DAB de Digital Radio en service à Stockholm, Munich, Stuttgart et dans le sud-ouest de l'Allemagne.

Le TPEG prend en charge différentes applications TTI, pour tous les modes de transport : messages sur le trafic routier, arrivées et départs des trains, trams, bus, ferries et avions.

Pour de nombreux experts TTI, le TPEG est la technologie la plus novatrice dans ce domaine, prenant en charge de nombreux récepteurs simples sans base de données cartographique et d'autres, plus complexes, comme les systèmes de navigation routière.

Résultats

- 1 Le projet TPEG est parvenu à un large consensus sur la nouvelle technologie, jamais testée ni validée auparavant. Les experts, en grande partie ceux qui avaient élaboré la technologie, savaient ce que cette technologie pouvait réaliser théoriquement.
- 2 La technologie TPEG offre de très nombreuses options de services, toutes bien définies dans les spécifications TPEG, mais pas



suffisamment décrites pour les éventuels utilisateurs de ces services. C'est pourquoi des documents promotionnels comme *System & Service Guidelines* (D6) et d'autres tels que *TPEG – What is it all about?* (D13) ont été rédigés.

3 Les éléments précis à tester et valider ont été préparés de manière très complète dans un scénario de test.

Il ressort des points précédents que le projet TPEG devait tenir compte des relations suivantes :

- Il fallait définir le scénario de test et de validation.
- Ce scénario impliquait une mise en œuvre des infrastructures d'essai; il fallait que les radiodiffuseurs diffusent les signaux des tests et que les fabricants conçoivent des prototypes de récepteurs TPEG.
- Les radiodiffuseurs et les fabricants devaient alors effectuer ces essais, séparément ou ensemble, et en valider les résultats. Enfin, les deux groupes devaient présenter leurs conclusions dans les documents Deliverables D3 (radiodiffuseurs) et D5 (fabricants).
- Le document *System and Service Guidelines* a repris ces conclusions pour décrire l'expérience des

premières mises en œuvre sur le terrain au Royaume-Uni, en Suède et en Allemagne.

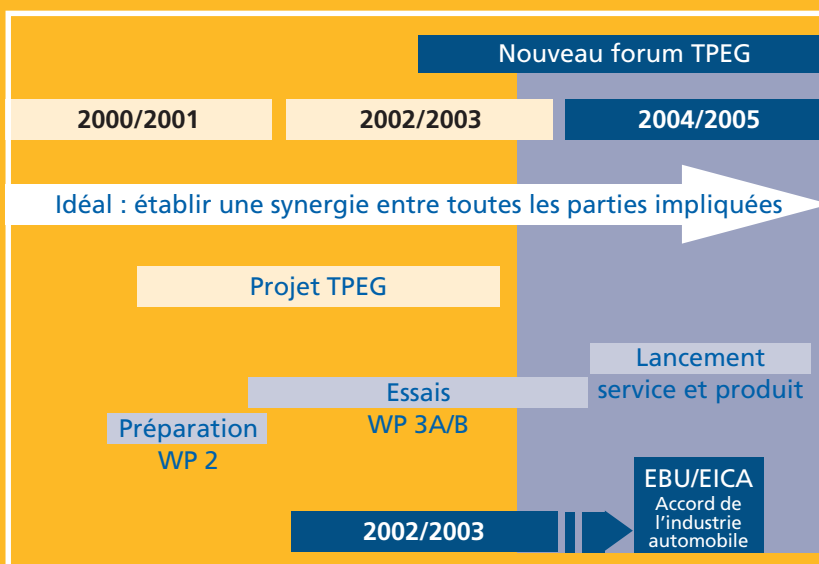
- Les résultats des essais et de la validation du TPEG ont été transmis à la commission de normalisation CT 278 de la CEN pour indiquer les modifications possibles des spécifications TPEG et le système DATEX/TRIDENT utilisé pour prendre en charge le TPEG (D8).
- L'ensemble de l'expérience tirée a encore servi à rédiger la brochure *TPEG – what is it all about ?*, qui pourra accompagner le lancement commercial du TPEG lorsque le projet sera terminé. Cette brochure, produite pour l'IFA 2003 de Berlin, a été utilisée avec succès dans d'autres événements médiatiques internationaux.

L'UER a accepté de créer, à compter de janvier 2003, un forum ouvert, le forum TPEG, chargé d'assurer la promotion de la technologie TPEG et de poursuivre son développement après le projet TPEG. Ce forum coordonne la mise en œuvre et la promotion des nouveaux services et produits TPEG, et est responsable de la maintenance des normes TPEG et de l'élaboration d'autres normes avec la CT 278 de la CEN et la CT 204 de l'ISO.

Européen

Plusieurs politiques de la Commission européenne traitaient déjà de la fourniture aux citoyens de meilleures informations sur le trafic et le tourisme en vue de favoriser l'essor de la Société de l'information. Ces objectifs passaient par une utilisation et une intégration meilleures, plus efficaces des systèmes et réseaux de transport et visaient à améliorer la qualité de vie des citoyens en protégeant mieux l'environnement et enfin en accroissant la sécurité sur les routes. Le projet TPEG s'est efforcé d'établir un consensus à l'échelle européenne et a offert une technologie de diffusion TPEG ouverte et novatrice soutenant tous ces objectifs.

Grâce à l'augmentation importante du spectre de diffusion de données possible dans un multiplex DAB, on dispose généralement d'une plus grande capacité de transmission des informations que pour le système RDS-TMC. Le TPEG permet de mieux adapter les informations diffusées, même très nombreuses, aux besoins de chaque citoyen grâce aux fonctions de filtrage offertes par les appareils TPEG personnalisables par l'utilisateur ; en effet, il a été spécifiquement conçu pour prendre en charge une vaste gamme de récepteurs et d'options de filtrage.



Programme pour le lancement du service et des produits TPEG en Europe

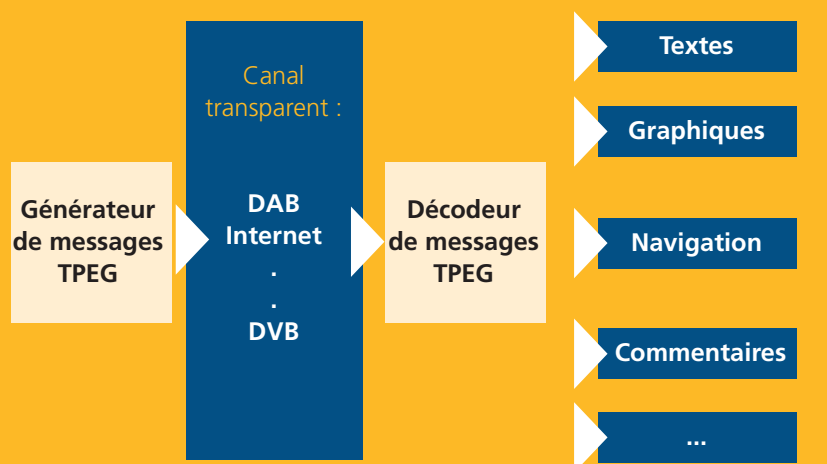
Il fallait aussi prendre en compte plusieurs points stratégiques et pratiques dans le cadre du développement d'un marché de produits fondés sur la nouvelle technologie TPEG :

- L'évolution rapide d'une technologie numérique réussie comme la DAB implique qu'un protocole supérieur au RDS-TMC soit disponible. Le TPEG pourrait parfaitement être la norme de la prochaine génération de services de diffusion TTI et présente aussi l'avantage de ne pas dépendre du support et surtout d'être multimodal.
- Dans le cadre du marché unique européen, il est fondamental de fournir à tous un meilleur accès aux informations sur le trafic et de développer la possibilité de les utiliser. Pour le banlieusard comme pour le globe-trotter, la disponibilité uniforme dans toute l'Europe d'informations de qualité sur le trafic est un élément clé de l'amélioration de l'accès aux transports et de leur utilisation. Ce facteur aura aussi un impact très positif sur la sécurité dans la mesure où des usagers bien informés conservent généralement une attitude positive, même pendant des situations de crise passagères.
- Pour assurer une couverture européenne des services TPEG, il est essentiel de parvenir à un vaste consensus sur l'adoption et la mise en œuvre de la technologie TPEG. Le projet TPEG a largement contribué à la réalisation de cet objectif. Il fallait obtenir la participation des fournisseurs de services, qui devaient s'engager à lancer des opérations régulières utilisant la technologie TPEG, et du secteur industriel, qui devait produire des récepteurs TPEG. Ce n'est qu'à l'échelle européenne que l'on peut réaliser la base d'un service européen. Aucun accord ne permet encore de prévoir le lancement de services TTI fondés sur le TPEG en Europe ou la commercialisation généralisée de récepteurs TPEG pour le grand public.
- La mise en œuvre du protocole et des services TPEG ne dépend pas uniquement de contraintes techniques. La législation sur la radiodiffusion diffère d'un pays européen à l'autre et doit être étudiée pour s'assurer qu'il est possible d'adopter une approche commune pour la mise en œuvre en Europe d'informations sur le trafic multimodal indépendantes de la langue et ouvertes, et pour s'assurer que les recommandations européennes visant à modifier les réglementations nationales seront appliquées. Il n'entraîne cependant pas dans le mandat du projet TPEG de préparer des recommandations sur ce domaine. On espère que cette prise de conscience est suffisante au niveau du Parlement européen pour qu'il résolve ces problèmes.
- Le TPEG va probablement devenir une norme européenne. En avril 2000, les spécifications TPEG avaient été soumises pour normalisation au GT 4 de la CT 278 de la CEN et à la CT 204 de l'ISO. Le processus de normalisation CEN/ISO est cependant tellement lent que, fin 2003, les projets de normes avaient seulement passé le stade des commentaires, des modifications et améliorations mineures, mais n'étaient pas encore votés. Aujourd'hui un large soutien en faveur de l'adoption de cette technologie en tant que nouvelle norme européenne a été obtenu et la validation des essais technologiques et de leur validation par le projet TPEG contribue à un fort soutien à la normalisation du TPEG.

Valeur ajoutée

L'Europe poursuit une politique technologique passionnante à laquelle la Commission européenne devrait porter une plus grande attention. Il ne manque plus maintenant que des services TTI fondés sur le TPEG réguliers et multimodaux dans toute l'Europe. De nouveaux projets du 6^e programme-cadre et les projets euro-régionaux de la DG TREN relatifs au développement de l'infrastructure ITS européenne pourraient parfaitement contribuer à la réalisation de l'objectif de fournir des services TPEG mobiles européens à tous les citoyens, et ce dès 2005 !

La CE a déjà déployé des efforts considérables dans le développement de la technologie TMC, l'épine dorsale de la technologie de diffusion utilisée pour fournir des services



d'information sur le trafic et le tourisme indépendants de la langue aux citoyens européens mobiles. La technologie TMC est cependant limitée aux informations sur le trafic routier, tandis que le TPEG inclut aujourd'hui les PTI (informations sur les transports publics) et englobera à l'avenir plusieurs autres applications pour les informations sur les parkings, l'encombrement, la météo, l'environnement, etc.

Ces deux technologies sont aussi différentes que le jour et la nuit et, même si l'avenir est clairement tourné vers le TPEG, ce dernier n'est certainement pas destiné à remplacer le TMC. Il est spécialement conçu pour être utilisé sur des systèmes de diffusion numériques fournissant un canal de données transparent. Les flux TPEG peuvent voyager comme un fluide dans un tuyau, ce qui permet d'envisager d'utiliser cette technologie sur tous les systèmes de diffusion numériques comme la DAB, la DVB et Internet.

Le TPEG est en cours de normalisation par la CEN/ISO, comme le TMC, et est aussi reconnu sur le plan international par le Japon et la Corée du Sud, pour ne citer que quelques pays en dehors de l'Europe.

Marché potentiel

Le marché des produits TPEG grand public dépend de la couverture géographique des services TPEG autorisée par les systèmes porteurs, DAB et Internet dans un premier temps (mobiles et fixes).

Si la technologie DAB de Digital Radio a été optimisée pour la réception mobile même à des vitesses de 100 km/h et plus, aucune expérience de transmission de données TPEG sur Internet mobile, *via* GSM/GPRS par exemple, n'existe encore. De plus, le prix payé par l'utilisateur final pour le transfert des données sur le réseau Internet mobile est encore élevé, même si le coût des

transmissions par GSM/GPRS et UMTS baisse constamment. Sans oublier qu'un serveur Internet risque d'avoir du mal à gérer simultanément de très nombreux utilisateurs.

Ces éléments suggèrent que le système DAB Digital Radio restera la technologie de diffusion la plus intéressante dans les prochaines années pour le TPEG.

Il faudra aussi promouvoir l'utilisation de la DVB-T. Cependant, dans les prochaines années ce support sera plus demandé pour la télévision : l'expérience actuelle suggère que promettre la DVB-T comme support potentiel du TPEG est en définitive contre-productif en ralentissant le développement ultérieur du TPEG sur le système DAB Digital Radio et en ajoutant à la confusion et à l'insécurité de la mise en œuvre actuelle de la DAB.

La réussite du TPEG dépend clairement de la disponibilité de services d'informations sur le trafic et le tourisme fiables, de qualité et également en mesure d'offrir une valeur ajoutée par rapport aux services TMC existants. Le projet TPEG a proposé de lancer une action concertée des fournisseurs de services et des fabricants d'appareils en vue de commercialiser rapidement la technologie TPEG.

Toutes les parties concernées par le TPEG devraient maintenant s'efforcer de parvenir rapidement à une synergie résultant d'un accord soigneusement orchestré dans lequel :

- les radiodiffuseurs s'engagent à lancer des services,
- les fabricants de récepteurs commencent à commercialiser des produits à partir d'une date convenue (IFA 2005 ou 2007 par exemple),
- le secteur automobile prévoit d'intégrer ces équipements en série dans les véhicules à compter d'une date convenue.

Il faut aussi s'attendre que l'approche commune industrielle au sein du projet TPEG permette bientôt à tous les partenaires de répondre plus rapidement aux attentes du marché en termes de terminaux lorsque ceux-ci seront nécessaires sur le marché européen de produits électroniques grand public.

Les modules DAB, consommant moins d'énergie, offrent en outre de bonnes perspectives aux terminaux TPEG de type assistants personnels numériques (PDA).

N'oublions pas qu'un décodeur TPEG sera avant tout un logiciel.

TPEG

Le mouvement en faveur d'une utilisation généralisée du TPEG est renforcé par la tendance générale selon laquelle la puissance des processeurs augmente tandis que leurs prix baissent, ainsi que ceux de la mémoire. Ce n'est pas un problème de stocker dans un récepteur TPEG 300 messages réels sur un carrousel de diffusion, par exemple, et de les filtrer pour ne présenter sur un PDA que ceux qui intéressent l'utilisateur, ou de les réacheminer dans un système de navigation.

Le client majeur des terminaux TPEG est l'industrie automobile, dont les exigences sont les suivantes :

- couverture paneuropéenne importante,
- perspective de profit,
- facilité d'utilisation,
- fonctions étendues par rapport aux services TMC,
- informations sur le trafic et le tourisme fiables et au bon moment.

Le Royaume-Uni et l'Allemagne représentent un secteur automobile capable de lancer des produits commerciaux dans l'Union européenne s'il existe un engagement ferme de soutien aux services TTI fondés sur le TPEG avec une bonne couverture nationale sur le réseau DAB et peut-

être Internet. Le marché initial doit être suffisamment important pour le secteur de l'électronique grand public. Les services TTI/TPEG susceptibles d'être exploités par l'ARD et la BBC sont capables de soutenir ce marché avec des informations trafic et tourisme fiables et des fonctions étendues par rapport au TMC, notamment en ce qui concerne les messages sur les transports publics et urbains.

Tout d'abord, les partenaires industriels du projet TPEG demandaient l'introduction des services TPEG dans le triangle économique constitué par la France, le Royaume-Uni et l'Allemagne. Cependant, compte tenu des problèmes rencontrés pendant le projet TPEG au sujet de l'adoption possible du TPEG en France, cette exigence n'était plus considérée comme réaliste vers la fin du projet. La France est très en retard, par rapport à beaucoup d'autres pays européens, dans le domaine du développement de son réseau Digital Radio. Cette situation n'évoluera pas tant que la couverture DAB restera limitée et que le TPEG n'aura ainsi aucune chance.

L'Allemagne est, pour le projet TPEG, le marché clé pour le lancement des récepteurs TPEG en Europe.

Il faudra peut-être impliquer davantage l'Union européenne pour

développer au bon moment les infrastructures de diffusion DAB en Europe, sinon la mise en œuvre de la nouvelle technologie TPEG risque de ne pas avoir lieu.

Il sera également utile de continuer à étudier les modèles commerciaux de fourniture de services TPEG, modèles capables d'encourager l'industrie en montrant que le lancement de produits TPEG grand public peut être une activité lucrative. Le forum TPEG s'est récemment engagé à s'occuper également des aspects commerciaux du TPEG.

Plus de 60 organisations et sociétés européennes ont participé à la rédaction des spécifications TPEG. 16 d'entre elles (dont 5 non financées), implantées dans 7 pays, se sont engagées à prendre part aux travaux du projet TPEG (2000-2003).