

INSTRUMENTATION ÉLECTRONIQUE

2009-2013 : quelles perspectives pour le marché du test et de la mesure ?

Le Syndicat de l'instrumentation de mesure du test et de la conversion d'énergie dans le domaine de l'électronique (Simtec) a confié une enquête au cabinet *Décision Etudes & Conseil* afin d'enrichir sa connaissance de ses marchés. Le résultat de cette étude fournit une évaluation du marché français de l'instrumentation de tests et de mesures électroniques ainsi que sa répartition selon différents secteurs d'activités. Elle délivre les évolutions attendues entre 2009 et 2013 et les perspectives de croissance pour chaque segment d'activités. Trois membres du bureau du Simtec ont accepté d'en commenter les résultats.

Mesures. Est-ce que la répartition des ventes 2008 par secteur (installation/maintenance, éducation, recherche, etc.) correspond à la répartition des ventes de votre entreprise ?

Benoît Neel (Agilent Technologies). La répartition des ventes par secteur de l'enquête reflète les grandes tendances de la répartition des ventes d'Agilent Technologies, notamment le renforcement des secteurs de l'aéronautique et de la défense ainsi que du secteur de la recherche.

Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Non, cette répartition ne reflète pas celles de nos ventes car les différents secteurs n'adressent pas de la même manière les domaines radiofréquences et hyperfré-

quences qui sont notre spécialité. Actuellement, le marché de la défense est un peu plus porteur pour nous que celui des télécoms.

Frédéric Drappier (National Instruments). Cette répartition reflète en partie celle de nos ventes. Le secteur des télécoms n'est pas aussi important pour nous. Il arrive en quatrième ou cinquième position derrière ceux de l'aéronautique/défense, éducation/recherche et industrie des transports.

Mesures. Y a-t-il des secteurs plus porteurs pour vous ? Lesquels ? Pourquoi ?

Benoît Neel (Agilent Technologies). Le portefeuille de nos produits conduit à une répartition plus orientée sur la R&D institutionnelle et industrielle. Les produits à fort contenu technologique tels que les oscilloscopes à large bande (> 1 GHz), les analyseurs et sources de signaux complexes en RF & Micro-ondes permettent d'adresser les applications du futur telles que les communications et réseaux à grand débit ainsi que l'électronique dans le domaine de la défense.

Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Les domaines de la défense et de l'éduca-

tion/recherche sont plus intéressés par des produits haut de gamme aux spécifications élevées ou pointues. L'offre d'entrée de gamme est quant à elle bien positionnée pour la maintenance/installation.

Frédéric Drappier (National Instruments). Du fait de la diversité de nos produits, il n'y a pas pour nous de secteur plus porteur qu'un autre bien que l'aéronautique/défense représente une part non négligeable de notre activité. Nous ne proposons pas de produits dédiés en particulier à l'automobile ou aux télécommunications. La combinaison de nos instruments permet de réaliser des solutions spécifiques à un marché mais qui, associés autrement, servent une autre application dans d'autres domaines.

Mesures. Le secteur aéronautique/défense représente plus du quart du marché. Est-ce parce qu'il s'agit d'entreprises "non délocalisables" qui exploitent des instruments haut de gamme ou car ces entreprises réalisent plus de tests et de mesures depuis la R&D jusqu'aux contrôles de fabrication ?

Benoît Neel (Agilent Technologies). Les deux éléments mentionnés interviennent. La production de l'électronique de défense est en effet peu délocalisée au sens habituel du terme, mais elle est cependant répartie entre les différents pays d'Europe acteurs majeurs dans ce domaine. Ces productions exigent en effet des instruments numériques rapides et à hautes fréquences, donc à valeur ajoutée importante. Par ailleurs, les produits destinés à des utilisations à mission critique dans la défense et l'aéronautique demandent des tests plus poussés. Un exemple extrême est le test des satellites. Il est très intensif car il



Benoît Neel, président-directeur général d'Agilent Technologies France et président du Simtec.



Jean-Christophe Prunet, président-directeur général de Rohde & Schwarz France et vice-président du Simtec.



Frédéric Drappier, directeur général de National Instruments France et vice-président du Simtec.

est peu probable ou extrêmement coûteux d'effectuer des réparations dans l'espace. Cette exigence de fiabilité totale conduit systématiquement à des tests intensifs.

Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Les raisons évoquées sont en effet toutes les deux valables. Au-delà du haut de gamme, la recherche de performances élevées reste tout aussi importante.

Frédéric Drappier (National Instruments). Historiquement, les industries de l'aéronautique et de la défense sont très présentes en France. Elles constituent un pôle très fort avec notamment Airbus, Eurocopter, Dassault Aviation, ATR, ArianeSpace, Astrium, etc. Elles représentent un marché important pour le test et la mesure du fait que le nombre de systèmes électroniques embarqués dans les avions, les hélicoptères, les missiles, etc. est très élevé et, pour des questions de fiabilité et de sécurité, ils réclament des tests rigoureux et approfondis. Mais le poids de ce secteur s'explique plus par la grande variété d'entreprises qui travaillent dans ce domaine

en France que par le fait que les tests y sont plus nombreux car les volumes de production sont faibles.

Mesures. Le secteur des télécommunications est aussi important que celui de l'aéronautique/défense. Pourtant les délocalisations ont été massives dans ce domaine. Comment expliquez-vous que ce marché reste aussi porteur ?

Benoît Neel (Agilent Technologies). Le secteur des télécommunications a conservé ses centres de R&D en France, il existe même des entreprises françaises exportant leurs conceptions à des entreprises localisées en Asie. La recherche institutionnelle et industrielle dans les télécommunications est donc toujours un secteur fort en France. Les délocalisations des productions de masse les plus importantes ont eu lieu au début des années 2000, leur impact n'est donc plus visible dans cette étude de marché. De plus la pénétration des réseaux à hauts débits est en forte croissance comparée à d'autres pays. Ce

qui induit des besoins de tests dans l'installation et la maintenance.

Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Cela est lié au marché de l'installation tiré par l'augmentation des débits (évolutions des réseaux) et par l'exigence de disponibilité de ces réseaux qui requière la mise en place de solutions de surveillance. Au sujet des délocalisations, elles sont déjà faites et acceptées pour la plupart.

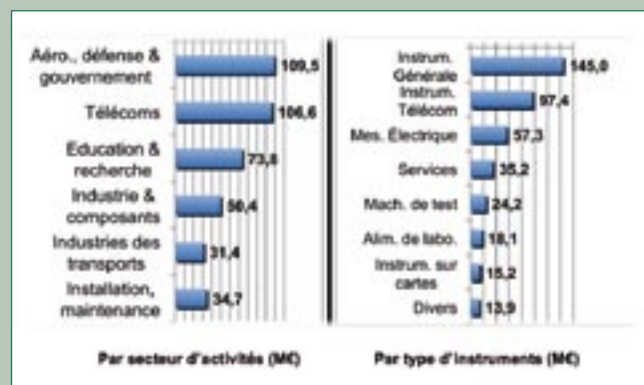
Frédéric Drappier (National Instruments). La R&D, dans ce domaine, est encore présente en France notamment pour ce qui concerne les équipements constituant les réseaux de télécommunication mobile et Internet. Les "box" pour l'accès Internet domestiques sont également produites dans l'hexagone. Il faut aussi noter que le prix des solutions de tests télécoms est souvent élevé, ce qui explique le montant important des investissements sur ce secteur.

Mesures. La région Ile-de-France représente près de 40 % du marché du test et →

L'essentiel

- Une étude de marché français du test et de la mesure électronique a été confiée au cabinet *Décision Etudes & Conseil*.
- Cette enquête révèle les dépenses globales en instrumentation électronique dans différents secteurs d'activités.
- Elle évalue les forces et les faiblesses de chacun de ces secteurs en matière d'investissement dans le domaine du test et de la mesure électronique.
- Elle fournit les perspectives de croissance attendues entre 2008 et 2013.

Dépenses 2008



Le marché français du test et de la mesure électronique est évalué à 406 millions d'euros en 2008. Les secteurs aéronautique/défense et télécoms réalisent chacun plus du quart des investissements dans ce domaine.

Analyse régionale



La région Ile-de-France concentre près de 40 % du marché du test et de la mesure électroniques. Cela s'explique par l'existence d'un fort tissu d'ingénierie et la présence de nombreux sièges sociaux et centres administratifs dans cette région.

Forces et faiblesses pour chaque secteur

Secteur	Bilan de la crise	Faiblesses	Forces	Potentiel	Bilan
Télécoms	Fin de la fabrication en France	Faiblesses structurelles du secteur: impact sur la R&D?	4G, 5G, TV mobile Nouveaux opérateurs	Arrêt des transferts vers les installateurs	⚠️
Aéronautique - défense - gouvernement	Se maintient en 2009 mais en crise en 2010	Retard, peu de nouveaux programmes	Perspectives saines du marché des gros porteurs	Nouveaux contrats export (Israël, ...)	✅
Industries des transports	Automobile: le premier secteur atteint	Situation des équipementiers	Nouvelles motorisations, architectures de véhicules	Nouveaux besoins en mobilité Grands chantiers	✅
Industrie & composants	Effondrement des marchés les plus importants	Fragilité de la industrie des composants Absence de reprise?	Nombreuses niches dynamiques	Fort développement des autres secteurs Croissance mondiale	⚠️

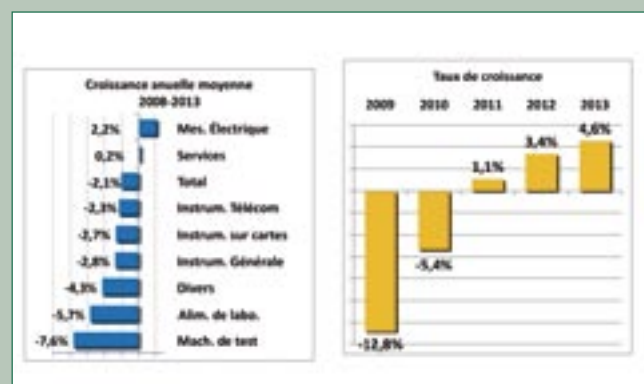
Décision Etudes & Conseil a identifié les forces et les faiblesses de chacun des secteurs répertoriés. A partir de ces observations, il a estimé leur potentiel d'investissements en appareils de tests et de mesures électroniques pour les années à venir.

Evolution détaillée du marché

Secteur	M€		Croissance annuelle				
	2008	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Télécoms	106,6	72,6	-15,0%	-8,0%	-8,0%	-8,0%	3,0%
Aéro - déf. - gouvern.	109,5	102,4	-2,0%	-15,0%	0,0%	8,0%	4,0%
Industrie des transports	31,4	31,8	-24,0%	5,0%	12,0%	8,0%	4,0%
Industrie et composants	50,4	23,9	-52,5%	-10,8%	3,8%	4,8%	3,2%
Education & recherche	73,8	75,4	-1,9%	0,0%	0,3%	1,7%	2,1%
Installation - maintenance	34,7	63,6	4,0%	16,0%	15,0%	15,0%	15,0%
Total	406,3	269,8	-12,8%	-8,4%	1,1%	3,8%	5,1%

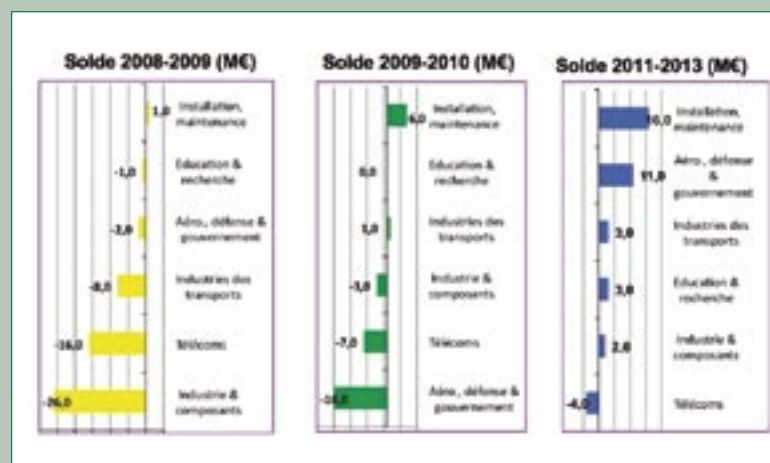
Les secteurs aéronautique/défense et éducation/recherche seront les deux premiers investisseurs en instrumentation électronique d'ici 2013. Ce qui s'explique par le poids des industries de l'aéronautique et de la défense en France et à une volonté politique d'investir dans la formation et l'innovation (R & D).

Evolution du marché



Seules les ventes d'appareils de mesures électriques devraient progresser chaque année d'ici 2013. Celles-ci connaissent habituellement une faible croissance et qui sont peu impactées par les grands mouvements industriels pourraient être dopées par les demandes dans le secteur de l'énergie.

Perspectives annuelles par secteur



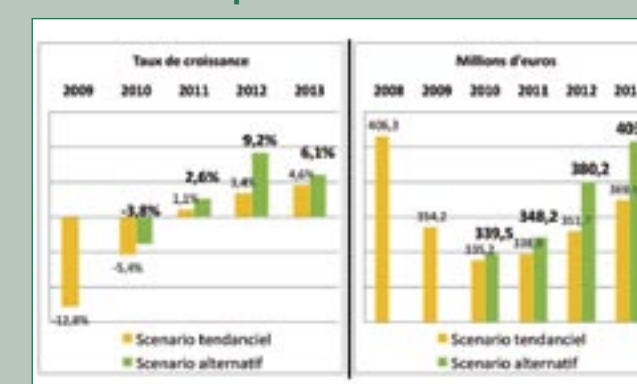
Seul le secteur de l'installation et de la maintenance pourrait connaître une croissance continue de ses investissements en instrumentation électronique entre 2009 et 2013. Les dépenses de tous les secteurs pourraient augmenter entre 2011 et 2013 hormis celui des télécoms.

Forces et faiblesses pour chaque secteur

Secteur	Bilan de la crise	Faiblesses	Forces	Potentiel	Bilan
Education - recherche	Economé	Manques chroniques de budget Etat des finances publiques	Stabilité des dépenses	Besoins non saturés	⚠️
Installation - maintenance	Se maintient	Beaucoup de petits clients Chantiers vite décalés	Déploiements (haut débit, 4G, etc.) Transfert des budgets depuis les télécoms	Accélération déploiement, convergence	✅
Total	Baisse brutale amorcée fin 2008	Clients plus petits Production moins diversifiée, moins de volume	Assaiement, nouveaux déploiements et nouveaux besoins	R&D plus forte, impulsions politiques (Grand Emprunt)	⚠️

Les investissements dans le secteur aéronautique/défense se sont maintenus en 2009 mais pourraient être impactés par les retards pris par les différents programmes industriels. Le "grand emprunt" pourrait favoriser ceux réalisés dans le domaine de la recherche et de l'éducation.

Perspectives de croissance



Décision Etudes & Conseil a estimé les perspectives d'évolution du marché selon un scénario tendanciel et un scénario alternatif (voir encadré). Selon le scénario le plus favorable les investissements prévus en 2013 atteindront à peine le niveau de ceux de 2008.

→ de la mesure électronique. Comment expliquez-vous cette concentration?

Benoît Neel (Agilent Technologies). "Paris est le désert français": situation économique historique bien connue. Néanmoins, hors de l'Ile-de-France, ce n'est plus le désert aujourd'hui puisque les autres régions représentent 60 % du marché grâce à des décennies de politique de délocalisation vers la province. Ce pourcentage se rapproche de plus en plus des chiffres globaux de répartition de la population et du PIB en France. Il est possible que les estimations de cette étude soient légèrement biaisées par les centres de décision et d'achat toujours localisés en région parisienne. Cet effet est probablement marginal (environ 5 %).
Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Il s'agit là d'une concentration historique due aux centres d'achats et administratifs

centralisés et à l'augmentation de la part des achats réalisée par l'administration. Les achats d'instruments se font dans cette région alors qu'ils sont utilisés sur des sites dans d'autres régions notamment pour ce qui concerne le ministère de la défense et les administrations centralisées.
Frédéric Drappier (National Instruments). C'est le résultat de la centralisation présente depuis des décennies. Cela s'explique aussi par la présence de nombreux sièges sociaux en région parisienne et car il y existe un fort tissu d'ingénierie. Les départements des Yvelines, de l'Essonne et des Hauts-de-Seine présentent une forte concentration de société High-Tech. Mais pour notre entreprise, la concentration est moins marquée. On réalise 30 % de notre activité en Ile-de-France. Car, sans doute, nous attribuons la vente d'un instrument à la région d'utilisation et

de livraison du matériel et non à celle où a été réalisée la commande.
Mesures. Les autres grands pôles sont: la Bretagne, les Pays-de-Loire, l'Aquitaine, le Midi-Pyrénées, le Rhône-Alpes et la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ces régions ont-elles des spécificités sectorielles (aéronautique/défense, télécommunications, transport, etc.)?
Benoît Neel (Agilent Technologies). On voit clairement l'impact de l'implantation des pôles technologiques français sur la répartition de nos ventes: par exemple, l'aéronautique dans le sud-ouest ou encore l'industrie des semi-conducteurs dans le sud-est.
Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Oui et non. Certaines régions sont moins attractives que d'autres. Les secteurs de la défense et les télécoms sont peu représentés

dans toute la partie Est et le Rhône-Alpes. Alors que l'on note la présence d'industries du transport en Rhône-Alpes par exemple.
Frédéric Drappier (National Instruments). On peut noter une prédominance de l'industrie des télécoms en Bretagne même si les entreprises spécialisées dans la téléphonie mobile et les composants associés y sont en déclin. Les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine sont plus marquées par les activités aéronautiques alors que le Rhône-Alpes affiche une palette d'activité diversifiée: recherche avec notamment le Cern, électronique, ferroviaire, etc.
Mesures. Alors que le marché de tous les autres types d'instruments est prévu en baisse sur la période 2008-2013, comment expliquez-vous la croissance possible du seul secteur de la mesure électrique?

Benoît Neel (Agilent Technologies). Les besoins en installation et en maintenance dominent le secteur de la mesure électrique. Ces domaines sont moins sensibles aux crises économiques, et donc en moyenne sur les cinq ans, ils affichent une croissance positive. Ce secteur est aussi connu pour sa faible croissance lors des grands mouvements industriels comparé aux produits spécialisés comme en télécommunications.
Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Ce secteur est très lié à l'innovation et les périodes de "non-investissement" ne se rattrapent souvent jamais. Les standards évoluent très vite, la demande reste très forte en produits électroniques de tous genres, dans tous les domaines. De plus, une bonne partie des activités provient des projets défense, non impactés aujourd'hui par la crise.

Frédéric Drappier (National Instruments). Cette croissance est sans doute liée aux demandes nouvelles dans le secteur de l'énergie: éolienne, énergie solaire, contrôle de la qualité électrique, efficacité énergétique...
Mesures. La décroissance du marché en 2009 et 2010 sera-t-elle également constatée (et du même ordre de grandeur) à l'échelle européenne et mondiale?
Benoît Neel (Agilent Technologies). Sur les marchés européens et mondiaux, la décroissance est du même ordre de grandeur. Celle du marché français est marquée par un phénomène de retard et une pente plus faible. Cela signifie aussi que l'on peut s'attendre à une reprise plus lente en France.
Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). La France résiste mieux que les autres pays, les délocalisations étant derrière nous. →

Les clés de l'étude de marché

David Enu, consultant senior chez Décision Etudes & Conseil à qui a été confiée l'enquête sur le marché du test et de la mesure électronique en France, nous explique comment cette étude a été réalisée.

Mesures. A quelle période a été réalisée cette étude de marché ?

David Enu. Le calendrier de cette étude réalisée pour le Simtec par Décision Etudes & Conseil a été le suivant :

- printemps 2009 : enquêtes auprès des utilisateurs ;
- été 2009 : premiers résultats, analyses et recherches complémentaires pour confirmer les tendances observées ;
- fin été 2009 : rapport final.

Mesures. Comment a été choisi le panel des entreprises qui ont été interrogées ?

David Enu. Les entreprises interrogées sont des utilisateurs. Une première liste regroupant des clients des membres du Simtec avait été constituée en 2008, depuis la liste a évolué. La liste initiale a été enrichie en 2009 par Décision Etudes & Conseil sur la base de ses contacts dans l'industrie ou de sources diverses (guide de l'industrie, salons spécialisés, etc.).

Mesures. De quels types d'entreprise est constitué ce panel ?

David Enu. Pour chaque secteur nous veillons à interroger :

- les acteurs industriels ayant une présence significative en France de par leurs effectifs, l'existence d'activités industrielles, la présence de centres de R&D, la présence de centrales d'achats ;
- les acteurs représentatifs de différents métiers existants au sein d'un secteur ;
- des PME.

Mesures. Les personnes interrogées étaient-elles des utilisateurs ou des acheteurs ?

David Enu. L'objectif était double : détailler le besoin et comprendre la chaîne de prescription. Pour les trois-quarts des interlocuteurs, il s'agit d'utilisateurs décisionnaires - responsables de labo, responsables qualité, responsables techniques, etc. - souvent complétés par une discussion avec les acheteurs si cela s'avérait nécessaire.

Mesures. Quelles ont été les autres sources d'informations pour cette enquête ?

David Enu. Les sources complémentaires sont nombreuses. Tout d'abord les travaux de Décision Etudes & Conseil sur la filière électronique :

- suivi et prévisions sur les besoins en composants électroniques (en France et en Europe pour le Gixel et dans le monde pour différents industriels) ;
- suivi et prévisions sur l'industrie électronique : observatoire européen pour la FIEEC, étude "World electronic industries, 2008-2013" pour différents industriels, "Monitoring & control, 2007-2020" pour la Commission européenne ;
- différentes études menées sur l'industrie électronique avec des thèmes divers touchant à la situation de ses différents marchés (électronique de puissance, matériels embarqués, domaine de la microélectronique, etc). Ainsi que des sources plus classiques : statistiques officielles, industrielles, revue de presse, etc.

Mesures. Comment a été évalué le dynamisme du marché secteur par secteur ?

David Enu. Décision Etudes & Conseil réalise un suivi conjoncturel et établit déjà, en dehors de l'étude menée pour le Simtec, un scénario de croissance pour l'industrie électronique et ses marchés en la détaillant sur une centaine de produits. Nous avons principalement utilisé ces données (étude "World electronic industries, 2008-2013"). Ces tendances sont ensuite réexaminées, marché par marché, en fonction des réponses des sociétés interrogées pour affiner les différences d'un secteur à l'autre en terme de potentiel d'achat d'équipements de mesure et de test.

Mesures. Quelle est la part des adhérents du Simtec dans les ventes 2008 ?

David Enu. Ce n'est pas ainsi que Décision Etudes & Conseil procède. Nous ne complétons pas des données de ventes réalisées par le Simtec, nous n'avons accès à ces données. A partir des sociétés interrogées nous réalisons plus classiquement un redressement de l'échantillon, sur la base de leur poids à l'intérieur du métier ou du secteur considéré. A

aucun moment nous savons si notre interlocuteur dépense son budget auprès d'un adhérent ou d'un non adhérent du Simtec !

Mesures. De quels types d'entreprises et d'activités se composent le secteur installation/maintenance que vous avez défini ?

David Enu. Les principaux acteurs de ce marché sont des installateurs électriques, des installateurs de réseaux ou encore des grands intégrateurs qui conçoivent, déploient ou maintiennent des réseaux, des infrastructures, des installations industrielles ou techniques telles que : ETDE, Forclum, Graniou, Ineo, Johnson Control, Otis, Siemens Building, SNEF, SPIE, Tibco, Vinci, etc.

Les grands acteurs aujourd'hui sont tous impliqués dans les deux métiers (installation et maintenance). La réparation constitue également un domaine particulier dans le cas de la réparation d'appareils (téléphonie, informatique, etc.) réalisée soit par les constructeurs eux-mêmes, des sous-traitants ou des distributeurs, comme la Fnac ou Darty.

Mesures. Concernant l'évolution des dépenses en instrumentation électronique entre 2009 et 2013, sur quels critères reposent les scénarii tendanciels et alternatifs ? Comment avez-vous procédé pour les établir ?

David Enu. Nous avons procédé en plusieurs étapes :

- étape 1 : la tendance générale pour chaque secteur est précisée en fonction de la vue d'ensemble pour l'industrie et pour la France ;
- étape 2 : le scénario tendanciel reprend la tendance affinée en fonction d'un certain nombre de facteurs spécifiques au secteur et ayant un impact important sur la dépense en instrumentation, mesure et test. Ils sont mis en balance pour en déterminer l'impact positif ou négatif ;
- étape 3 : un certain nombre de facteurs positifs nouveaux ont été intégrés au scénario pour tenter d'évaluer le potentiel d'accélération, c'est le scénario alternatif qui repose sur l'idée que la tendance ne reflète pas toujours le meilleur potentiel de chaque marché.

haut débit (fixe et mobile) resteront les moteurs de la croissance de l'électronique dans les années à venir. Les trois autres facteurs de rebondissement sont :

- le pourcentage grandissant du matériel électronique dans tous les moyens de transport ;
- le besoin de sécurité des personnes et du territoire ;
- Les normalisations et les contrôles des infrastructures nécessaires à la protection de l'environnement et à la limitation des émissions de type CO₂.

Jean-Christophe Prunet (Rohde & Schwarz). Le marché sera difficile sur le secteur des télécoms mais probablement plus attractif sur celui de marché de l'installation/maintenance.

Frédéric Drappier (National Instruments). Le secteur de l'aéronautique/défense devrait bénéficier des programmes en cours et de la concrétisation de certaines commandes. Celui de l'installation/maintenance profitera de la mise en place de réseaux optiques pour l'accès Internet, de l'arrivée des technologies de communication mobile LTE et de l'arrivée sur le marché d'un quatrième opérateur de téléphonie mobile.

Mesures. Une part importante des capitaux levés par le "grand emprunt" devrait être investie dans la recherche et l'enseignement supérieur ainsi que dans l'économie numérique. Dans quelle mesure le marché du test et la mesure en profitera-t-il ?

Benoît Neel (Agilent Technologies). Les mesures proposées dans le livre blanc de la FIEEC (Fédération des industries électriques, électroniques et de communication) seront sûrement soutenues dans le cadre des investissements liés au grand emprunt. On est en droit d'espérer que ces différentes mesures soutiendront la compétitivité de la France dans les hautes technologies dont l'électronique est un domaine fondamental.

Jean-Christophe Prunet (Rohde&Schwarz). Le marché du test et de la mesure devrait en profiter rapidement, car ce sont souvent les premiers investissements à réaliser. Le secteur de la défense sera aussi (et est déjà) gagnant dans le plan de relance.

Frédéric Drappier (National Instruments). Il existe une volonté politique de favoriser la recherche et l'éducation, et par ce biais, l'innovation. Il est indispensable d'investir dans le système éducatif pour maintenir le haut d'expertise de nos ingénieurs.

Propos recueillis par Youssef Belgnaoui

→ Frédéric Drappier (National Instruments).

Aux États-Unis, la crise a débuté avant nous (fin 2008) et depuis l'été l'activité commence à reprendre. L'Asie a été plus fortement impactée à la même période que les États-Unis. L'activité y a redémarré avec moins de vigueur. L'activité européenne a chuté plus tardivement que les États-Unis (un trimestre plus tard au moins) mais on constate une reprise, comme partout dans le monde, avec des pentes différentes selon les régions. La chute du marché français à - 12,8 % en 2009 semble toutefois une estimation optimiste, qui vient sans doute du fait que l'enquête a été réalisée au premier semestre 2009. Le marché français du test et de la mesure a été toutefois moins impacté que certains autres pays car de nombreux marchés industriels sont liés à des program-

mes d'investissements étatiques (recherche, défense, ferroviaire) qui ont amorti l'effet de la crise. De plus les budgets liés à la recherche et l'éducation n'ont pas été gelés en 2009-2010. Ce qui correspond à une volonté politique d'investir pour le futur (enseignement) et l'innovation (R&D).

Mesures. Est-ce que cette décroissance du marché va limiter vos investissements dans le développement de nouvelles familles d'instruments et donc réduire le lancement de nouveaux produits ?

Benoît Neel (Agilent Technologies). Agilent Technologies conserve un pourcentage équivalent en investissement R&D en période de crise (environ 12 % de son chiffre d'affaires). Cela signifie une focalisation plus forte sur les domaines de croissance stratégiques

et les innovations technologiques différenciatrices. L'extension de son portefeuille de produits d'usage général commercialisés par son réseau de distribution se poursuit. Nous avons, par ailleurs, introduit en fin 2009 des produits innovants dans les familles des analyseurs de réseaux micro-ondes et des analyseurs de spectre. Ces produits adressent particulièrement les applications de communication large bande et de défense électronique, utilisant des signaux de plus en plus complexes qui impliquent des composants fonctionnant dans leurs zones non-linéaires. Le 20^e siècle a vu l'avènement de l'électronique linéaire, le début du 21^e siècle celui du non-linéaire.

Jean-Christophe Prunet (Rohd & Schwarz). Non, nous ne l'envisageons pas. Nous continuons les développements qui abou-

tiront au lancement de nouveaux produits. Notre ratio d'investissement moyen en R&D au niveau du groupe est de 16 % de notre chiffre d'affaires avec des domaines comme le test et mesure où il est parfois encore supérieur. Il n'y a pas eu de bouleversement de la stratégie de développement avec la crise, mais depuis quelques années R&S s'attache à maîtriser au maximum en interne ses technologies clés. Notamment en hyperfréquences, de façon à être indépendant de fournisseurs parfois petits. Ces investissements à long terme ont été confirmés et commencent d'ailleurs à donner leurs fruits. Les introductions de produits continueront donc selon le rythme habituel, dans nos domaines traditionnels et avec leur lot d'innovation.

Frédéric Drappier (National Instruments). Notre entreprise n'a pas réduit les investissements R&D en 2009 afin de favoriser le lancement de nouveaux produits après la crise. Ces investissements représentent 16 % du chiffre d'affaires 2008 et il est fort probable qu'ils dépassent les 16 % du chiffre d'affaires 2009 en 2010.

Mesures. Selon le scénario de croissance le plus optimiste, le marché en 2013 sera moins important qu'en 2008. Mais chaque secteur a des raisons distinctes de croître. Quel secteur vous semble-t-il pouvoir rebondir le mieux et plus vite et quel est celui qui aura le plus de mal à redécoller ? Pourquoi ?

Benoît Neel (Agilent Technologies). Les besoins en réseaux et télécommunications à