



À mi 2015, l'économie française se porte certes mieux. Pour autant, peu de choses semblent acquises et les incertitudes demeurent nombreuses sur la pérennité de cette reprise.

## La croissance de retour en France? Oui mais.

« *France: la reprise enfin !* » écrivait l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE) mi-avril. « *Drôle de reprise* » soulignaient les analystes de BNP-Paribas fin mars. Il est bien vrai que la croissance économique de l'Hexagone, si elle existe bel et bien aujourd'hui, pose un certain nombre de questions.

### Bonne surprise

Après tout, il n'y a pas de raison de bouder : longtemps annoncée à + 0,2 % seulement puis attendue à + 0,4 % à la veille de la publication de l'indicateur concerné, la croissance économique du premier trimestre s'est finalement établie, en France, à + 0,6 %. C'est aussi à comparer à une stabilité totale au quatrième trimestre de 2014 et à + 0,2 % pour l'ensemble de l'année dernière. Une nouvelle d'autant plus positive que certains grands organismes internationaux de conjoncture économique ont révisé à la hausse le potentiel de croissance du PIB hexagonal pour l'ensemble de l'année 2015. Au premier rang, on retrouve notamment la Commission européenne, si critique pour la France par ailleurs lorsqu'il s'agit d'analyser les réformes structurelles insuffisantes entreprises par le pays pour relancer son économie : début mai, Bruxelles prévoyait un + 1,1 % de croissance pour la France en 2015 et + 1,7 % en 2016. Mieux que Bercy ! Mais comme tout chiffre statistique, il convient de regarder comment s'est constituée ce début de

reprise. L'Insee montre bien que le moteur de la croissance reste avant tout, et comme depuis très longtemps en France, la consommation des ménages, qui « *accélère fortement* » en ce début d'année. Même si cette dernière avait eu tendance à s'essouffler en 2014, elle reste le fer de lance de l'économie. Mais attention, l'alimentaire reste le parent pauvre de ce dynamisme et c'est plutôt les postes de l'énergie, des biens fabriqués (automobiles notamment) et même des services qui tirent la consommation des ménages. En revanche, l'investissement et le solde commercial restent en territoire négatif. Les « *exportations ralentissent alors que les importations accélèrent* » écrit l'Insee. Ce manque de reconquête de parts de marché à l'exportation inquiète même sérieusement certains observateurs spécialisés.

### Scénario pour 2016

#### FOCUS

Si les grandes tendances de 2015 sont désormais connues - une reprise certaine mais fragile pouvant être remise en cause à tout moment par un événement non prévu - les premières ébauches de scénario pour 2016 commencent à poindre. Pour l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE), « *le choc négatif de la consolidation budgétaire* » a tendance à s'atténuer avec le temps qui passe : encore effectif en 2015, il devrait se réduire

à quasiment rien en 2016 et donc, dans un scénario où prix du pétrole, dépréciation de l'euro et taux d'intérêt bas se prolonge, une vraie dynamique de reprise est possible. Avec un amorçage dès cette année grâce aux ménages, cette reprise devrait s'accroître l'an prochain avec une amélioration des exportations et des investissements des entreprises (+ 4 % en 2016). Du coup, on commence à pouvoir entrevoir un début d'amélioration sur le front de l'emploi (en partie grâce au plein effet des politiques des emplois aidés mises en place depuis un an). Pour l'OFCE, le taux de chômage, de 10 % en 2014, pourrait passer sous cette barre en 2015 (9,8 % de la population) et atteindre 9,5 % en 2016. BNP Paribas est moins optimiste et estime un taux de chômage encore à 10,4 % en 2015 et en dessous de 10 % (9,8 %) plutôt en 2016. Côté PIB, l'OFCE penche pour une croissance de + 1,4 % en 2015 et de + 2,1 % en 2016. Si l'inflation devrait être quasi nulle pour l'année en cours, on pourrait atteindre quasiment 1 % (0,6 %) en 2016. À suivre.

### Dépendance

Ce qui chagrine le plus les économistes, c'est que cette reprise ne se fait pas à partir de paramètres que la France maîtrise. Si il existe un mieux dans le pays, c'est parce que le prix du pétrole baisse, parce que l'euro baisse en raison de l'action monétaire de l'Union européenne et parce que les taux



d'intérêts n'ont jamais été aussi bas. Autant de critères sur lesquels le pays n'a pas ou très peu pris. C'est ce que Hélène Baudchon, responsable des études économiques France, Belgique, Luxembourg chez BNP Paribas appelle une reprise qui « *reste caractérisée par son manque d'allant* ». Autrement dit, pour peu que l'une de ces composantes bouge à la hausse, et c'est le fragile redémarrage de l'économie nationale qui peut être mis en danger.

Certains s'interrogent déjà sur les variations de prix du pétrole. Très bas depuis quelque temps, ils contribuent largement à l'embellie actuelle. Mais ils ont eu tendance à remonter sensiblement en ce mois d'avril (+ 6,5 % par tonne pour le pétrole Brent originaire de la Mer du Nord). Encore à 56 dollars le baril fin mars (pour une moyenne de 59,4 sur le mois d'avril), le Brent a atteint tout récemment 66 dollars. Certes, les organismes spécialisés dans l'étude du pétrole restent sur leur position d'un prix du pétrole relativement bas sur le long terme mais les soubresauts conjoncturels pourraient perturber les reprises économiques à la française qui ont besoin d'un cours bas pour exister. À surveiller donc et surtout, il faudra arriver à savoir à partir de quel niveau de cours le pétrole devient un « *danger* » pour le PIB national.

Reprise

Le mot est aujourd'hui prononcé mais attention, il est invariablement accompagné du mot fragile ou de conditions pour parler de la croissance économique française.

### **CROISSANCE ET QUALITE**

**C'est une vaste consultation qui s'est terminée le 22 mai et qui avait été lancée par France Stratégie et le Conseil économique, social et environnemental auprès des citoyens. Elle vise à apporter des éléments de réponse aux interrogations devenues récurrentes sur ce que mesure réellement la croissance économique (le PIB) avec son mode de calcul actuel. Chacun voit bien que l'on annonce souvent de la croissance quand le ménage de référence n'en voit pas l'ombre de la couleur. D'où l'idée d'ajouter à l'indice actuel des indicateurs dits qualitatifs pour mieux cerner ce sacrosaint indicateur économique.**

### **Indicateurs**

La production industrielle, un secteur important pour la croissance économique, a connu une embellie au premier trimestre mais a tendance à s'essouffler et cela peut paraître comme l'une des fragilités chroniques de l'économie dans son ensemble.

Côté indices des prix, on relève une

stabilité des prix des produits de grande consommation dans la grande distribution pour le mois d'avril 2015, en particulier pour la grande distribution alimentaire. Sur un an, les prix sont même en retrait de 1,2 % pour le secteur grande distribution. Pour ce qui est des prix à la consommation, l'indicateur de l'Insee montre une légère hausse de 0,1 % pour le mois d'avril (même mouvement sur un an). Les prix des produits alimentaires ont été stables entre mars et avril de cette année. Sur un an, on enregistre une hausse de 0,3 % de l'alimentation en général avec une poussée pour les produits frais (+ 6,2 %). Dernier indicateur, celui des prix agricoles à la production : ils ont progressé de 0,4 % en mars par rapport à février. Sur un an, ces mêmes prix à la production ont baissé de 6,7 %.

THIERRY MICHEL



## ECONOMIE À mi 2015, l'économie française se porte certes mieux. Pour autant, peu de choses semblent acquises et les incertitudes demeurent nombreuses sur la pérennité de cette reprise.

### La croissance de retour en France? Oui mais.

« *France : la reprise enfin !* » écrivait l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE) mi-avril. « *Drôle de reprise* » soulignaient les analystes de BNP-Paribas fin mars. Il est bien vrai que la croissance économique de l'Hexagone, si elle existe bel et bien aujourd'hui, pose un certain nombre de questions.

#### Bonne surprise

Après tout, il n'y a pas de raison de boudier : longtemps annoncée à + 0,2 % seulement puis attendue à + 0,4 % à la veille de la publication de l'indicateur concerné, la croissance économique du premier trimestre s'est finalement établie, en France, à + 0,6 %. C'est aussi à comparer à une stabilité totale au quatrième trimestre de 2014 et à + 0,2 % pour l'ensemble de l'année dernière. Une nouvelle d'autant plus positive que certains grands organismes internationaux de conjoncture économique ont révisé à la hausse le potentiel de croissance du PIB hexagonal pour l'ensemble de l'année 2015. Au premier rang, on retrouve notamment la Commission européenne, si critique pour la France par ailleurs lorsqu'il s'agit d'analyser les réformes structurelles insuffisantes entreprises par le pays pour relancer son économie : début mai, Bruxelles prévoyait un + 1,1 % de croissance pour la France en 2015 et + 1,7 % en 2016. Mieux que Bercy ! Mais comme tout chiffre statistique, il convient de regarder comment s'est constituée ce début de

reprise. L'Insee montre bien que le moteur de la croissance reste avant tout, et comme depuis très longtemps en France, la consommation des ménages, qui « *accélère fortement* » en ce début d'année. Même si cette dernière avait eu tendance à s'essouffler en 2014, elle reste le fer de lance de l'économie. Mais attention, l'alimentaire reste le parent pauvre de ce dynamisme et c'est plutôt les postes de l'énergie, des biens fabriqués (automobiles notamment) et même des services qui tirent la consommation des ménages. En revanche, l'investissement et le solde commercial restent en territoire négatif. Les « *exportations ralentissent alors que les importations accélèrent* » écrit l'Insee. Ce manque de reconquête de parts de marché à l'exportation inquiète même sérieusement certains observateurs spécialisés.

#### Dépendance

Ce qui chagrine le plus les économistes, c'est que cette reprise ne se fait pas à partir de paramètres que la France maîtrise. Si il existe un mieux dans le pays, c'est parce que le prix du pétrole baisse, parce que l'euro baisse en raison de l'action monétaire de l'Union européenne et parce que les taux d'intérêts n'ont jamais été aussi bas. Autant de critères sur lesquels le pays n'a pas ou très peu prise. C'est ce que Hélène Baudchon, responsable des études économiques France, Belgique, Luxembourg chez

BNP Paribas appelle une reprise qui « *reste caractérisée par son manque d'allant* ». Autrement dit, pour peu que l'une de ces composantes bouge à la hausse, et c'est le fragile redémarrage de l'économie nationale qui peut être mis en danger.

Certains s'interrogent déjà sur les variations de prix du pétrole. Très bas depuis quelque temps, ils contribuent largement à l'embellie actuelle. Mais ils ont eu tendance à remonter sensiblement en ce mois d'avril (+ 6,5 % par tonne pour le pétrole Brent originaire de la Mer du Nord). Encore à 56 dollars le baril fin mars (pour une moyenne de 59,4 sur le mois d'avril), le Brent a atteint tout récemment 66 dollars. Certes, les organismes spécialisés dans l'étude du pétrole restent sur leur position d'un prix du pétrole relativement bas sur le long terme mais les soubresauts conjoncturels pourraient perturber les reprises économiques à la française qui ont besoin d'un cours bas pour exister. À surveiller donc et surtout, il faudra arriver à savoir à partir de quel niveau de cours le pétrole devient un « *danger* » pour le PIB national.

#### Reprise

Le mot est aujourd'hui prononcé mais attention, il est invariablement accompagné du mot fragile ou de conditions pour parler de la croissance économique française.

**CROISSANCE ET QUALITE**  
p **C'est une vaste consultation qui s'est terminée le 22 mai et qui**



► 22 mai 2015

avait été lancée par France Stratégie et le Conseil économique, social et environnemental auprès des citoyens. Elle vise à apporter des éléments de réponse aux interrogations devenues récurrentes sur ce que mesure réellement la croissance économique (le PIB) avec son mode de calcul actuel. Chacun voit bien que l'on annonce souvent de la croissance quand le ménage de référence n'en voit pas l'ombre de la couleur. D'où l'idée d'adjoindre à l'indice actuel des indicatifs dits qualitatifs pour mieux cerner ce sacrosaint indicateur économique.

#### Indicateurs

La production industrielle, un secteur important pour la croissance économique, a connu une embellie au premier trimestre mais a tendance à s'essouffler et cela peut paraître comme l'une des fragilités chroniques de l'économie dans son ensemble.

Côté indices des prix, on relève une stabilité des prix des produits de grande consommation dans la grande distribution pour le mois d'avril 2015, en particulier pour la grande distribution alimentaire. Sur un an, les prix sont même en retrait de 1,2 % pour le secteur grande distribution. Pour ce qui est des prix à la consommation, l'indicateur de l'Insee montre une légère hausse de 0,1 % pour le mois d'avril (même mouvement sur un an). Les prix des

produits alimentaires ont été stables entre mars et avril de cette année. Sur un an, on enregistre une hausse de 0,3 % de l'alimentation en général avec une poussée pour les produits frais (+ 6,2 %). Dernier indicateur, celui des prix agricoles à la production : ils ont progressé de 0,4 % en mars par rapport à février. Sur un an, ces mêmes prix à la production ont baissé de 6,7 %.

THIERRY MICHEL



À mi 2015, l'économie française se porte certes mieux. Pour autant, peu de choses semblent acquises et les incertitudes demeurent nombreuses sur la pérennité de cette reprise.

## La croissance de retour en France? Oui mais.

« *France : la reprise enfin !* » écrivait l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE) mi-avril. « *Drôle de reprise* » soulignaient les analystes de BNP-Paribas fin mars. Il est bien vrai que la croissance économique de l'Hexagone, si elle existe bel et bien aujourd'hui, pose un certain nombre de questions.

### Bonne surprise

Après tout, il n'y a pas de raison de bouder : longtemps annoncée à + 0,2 % seulement puis attendue à + 0,4 % à la veille de la publication de l'indicateur concerné, la croissance économique du premier trimestre s'est finalement établie, en France, à + 0,6 %. C'est aussi à comparer à une stabilité totale au quatrième trimestre de 2014 et à + 0,2 % pour l'ensemble de l'année dernière. Une nouvelle d'autant plus positive que certains grands organismes internationaux de conjoncture économique ont révisé à la hausse le potentiel de croissance du PIB hexagonal pour l'ensemble de l'année 2015. Au premier rang, on retrouve notamment la Commission européenne, si critique pour la France par ailleurs lorsqu'il s'agit d'analyser les réformes structurelles insuffisantes entreprises par le pays pour relancer son économie : début mai, Bruxelles prévoyait un + 1,1 % de croissance pour la France en 2015 et + 1,7 % en 2016. Mieux que Bercy! Mais comme tout chiffre statistique, il convient de regarder comment s'est constituée ce début de

reprise. L'Insee montre bien que le moteur de la croissance reste avant tout, et comme depuis très longtemps en France, la consommation des ménages, qui « *accélère fortement* » en ce début d'année. Même si cette dernière avait eu tendance à s'essouffler en 2014, elle reste le fer de lance de l'économie. Mais attention, l'alimentaire reste le parent pauvre de ce dynamisme et c'est plutôt les postes de l'énergie, des biens fabriqués (automobiles notamment) et même des services qui tirent la consommation des ménages. En revanche, l'investissement et le solde commercial restent en territoire négatif. Les « *exportations ralentissent alors que les importations accélèrent* » écrit l'Insee. Ce manque de reconquête de parts de marché à l'exportation inquiète même sérieusement certains observateurs spécialisés.

### Scénario pour 2016

#### FOCUS

Si les grandes tendances de 2015 sont désormais connues - une reprise certaine mais fragile pouvant être remise en cause à tout moment par un événement non prévu - les premières ébauches de scénario pour 2016 commencent à poindre. Pour l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE), « *le choc négatif de la consolidation budgétaire* » a tendance à s'atténuer avec le temps qui passe : encore effectif en 2015, il devrait se réduire

à quasiment rien en 2016 et donc, dans un scénario où prix du pétrole, dépréciation de l'euro et taux d'intérêt bas se prolonge, une vraie dynamique de reprise est possible. Avec un amorçage dès cette année grâce aux ménages, cette reprise devrait s'accroître l'an prochain avec une amélioration des exportations et des investissements des entreprises (+ 4 % en 2016). Du coup, on commence à pouvoir entrevoir un début d'amélioration sur le front de l'emploi (en partie grâce au plein effet des politiques des emplois aidés mises en place depuis un an). Pour l'OFCE, le taux de chômage, de 10 % en 2014, pourrait passer sous cette barre en 2015 (9,8 % de la population) et atteindre 9,5 % en 2016. BNP Paribas est moins optimiste et estime un taux de chômage encore à 10,4 % en 2015 et en dessous de 10 % (9,8 %) plutôt en 2016. Côté PIB, l'OFCE penche pour une croissance de + 1,4 % en 2015 et de + 2,1 % en 2016. Si l'inflation devrait être quasi nulle pour l'année en cours, on pourrait atteindre quasiment 1 % (0,6 %) en 2016. À suivre. **T. M.**

### Dépendance

Ce qui chagrine le plus les économistes, c'est que cette reprise ne se fait pas à partir de paramètres que la France maîtrise. Si il existe un mieux dans le pays, c'est parce que le prix du pétrole baisse, parce que l'euro baisse en raison de l'action monétaire de l'Union européenne et parce que les taux





d'intérêts n'ont jamais été aussi bas. Autant de critères sur lesquels le pays n'a pas ou très peu pris. C'est ce que Hélène Baudchon, responsable des études économiques France, Belgique, Luxembourg chez BNP Paribas appelle une reprise qui « *reste caractérisée par son manque d'allant* ». Autrement dit, pour peu que l'une de ces composantes bouge à la hausse, et c'est le fragile redémarrage de l'économie nationale qui peut être mis en danger.

Certains s'interrogent déjà sur les variations de prix du pétrole. Très bas depuis quelque temps, ils contribuent largement à l'embellie actuelle. Mais ils ont eu tendance à remonter sensiblement en ce mois d'avril (+ 6,5 % par tonne pour le pétrole Brent originaire de la Mer du Nord). Encore à 56 dollars le baril fin mars (pour une moyenne de 59,4 sur le mois d'avril), le Brent a atteint tout récemment 66 dollars. Certes, les organismes spécialisés dans l'étude du pétrole restent sur leur position d'un prix du pétrole relativement bas sur le long terme mais les soubresauts conjoncturels pourraient perturber les reprises économiques à la française qui ont besoin d'un cours bas pour exister. À surveiller donc et surtout, il faudra arriver à savoir à partir de quel niveau de cours le pétrole devient un « *danger* » pour le PIB national.

Reprise

Le mot est aujourd'hui prononcé mais attention, il est invariablement accompagné du mot fragile ou de conditions pour parler de la croissance économique française.

### CROISSANCE ET QUALITE

**C'est une vaste consultation qui s'est terminée le 22 mai et qui avait été lancée par France Stratégie et le Conseil économique, social et environnemental auprès des citoyens. Elle vise à apporter des éléments de réponse aux interrogations devenues récurrentes sur ce que mesure réellement la croissance économique (le PIB) avec son mode de calcul actuel. Chacun voit bien que l'on annonce souvent de la croissance quand le ménage de référence n'en voit pas l'ombre de la couleur. D'où l'idée d'ajouter à l'indice actuel des indicateurs dits qualitatifs pour mieux cerner ce sacrosaint indicateur économique.**

### Indicateurs

La production industrielle, un secteur important pour la croissance économique, a connu une embellie au premier trimestre mais a tendance à s'essouffler et cela peut paraître comme l'une des fragilités chroniques de l'économie dans son ensemble.

Côté indices des prix, on relève une

stabilité des prix des produits de grande consommation dans la grande distribution pour le mois d'avril 2015, en particulier pour la grande distribution alimentaire. Sur un an, les prix sont même en retrait de 1,2 % pour le secteur grande distribution. Pour ce qui est des prix à la consommation, l'indicateur de l'Insee montre une légère hausse de 0,1 % pour le mois d'avril (même mouvement sur un an). Les prix des produits alimentaires ont été stables entre mars et avril de cette année. Sur un an, on enregistre une hausse de 0,3 % de l'alimentation en général avec une poussée pour les produits frais (+ 6,2 %).

Dernier indicateur, celui des prix agricoles à la production : ils ont progressé de 0,4 % en mars par rapport à février. Sur un an, ces mêmes prix à la production ont baissé de 6,7 %.

THIERRY MICHEL



# La Croix-Rouge forme aux gestes de premiers secours

Moins d'une personne sur cinq, témoin d'un arrêt cardiaque, pratique les gestes de premiers secours en France, selon la Fédération française de cardiologie (FFC). L'arrêt cardiaque est pourtant l'exemple même de la situation, où chaque minute compte et où un geste de réanimation pratiqué par un témoin peut doubler, voire tripler les chances de survie. Pour sensibiliser à l'importance des gestes de premier secours, la Croix-Rouge organise deux sessions de formation, les 5 et 6 juin.

Les secours mettent en France, en moyenne, quatorze minutes pour arriver, ce qui peut s'avérer trop long

en cas d'arrêt cardiaque, mais également en cas d'hémorragie, de réaction allergique ou d'étouffement. **« L'intervention rapide d'un témoin peut non seulement améliorer les chances de survie de la victime, mais aussi réduire le risque de séquelles »**, relève Vincent Chriqui, directeur général du Centre d'analyse stratégique (CAS). Face à ce constat, le service municipal de promotion de la santé de Bouguenais et la Croix-Rouge française, organisent, pour la cinquième année, des ateliers d'initiation aux premiers secours ouverts à tous, pour apprendre la conduite à tenir dans les premiers

instants d'un malaise.

Vendredi 5 juin, formations, de 19 h à 20 h 30 et samedi 6 juin, de 10 h 30 à 12 h, salle de quartier de Grande-Ouche, aux Couëts (tram ligne 3). Inscription jusqu'au 5 juin, auprès du service santé, au 02 40 32 06 05 ou par mail [servicesante@ville-bouguenais.fr](mailto:servicesante@ville-bouguenais.fr). Participation : 2, 50 EUR au bénéfice de la Croix-Rouge française. ■



• La France crée-t-elle encore de la richesse ?

# La France parvient-elle encore à créer de la richesse ?

Depuis la crise, la richesse par habitant a reculé en 2008, 2009, 2012 et 2014. Mais le déclin relatif de la richesse des Français a commencé il y a quarante ans.



Cécile Crouzel  
@ccrouzel

**CROISSANCE** Malgré un bon premier trimestre, la reprise risque d'être moins dynamique en France que dans les pays voisins. La Commission européenne prévoit qu'en 2015, la hausse du PIB (produit intérieur brut) y sera de 1,1 %, contre 1,9 % en Allemagne. Depuis la fin des Trente Glorieuses en 1974, l'Hexagone est abonné à ce scénario d'une croissance en demi-teinte. Pour les citoyens, le tableau n'est pas plus brillant : le PIB par habitant progresse moins vite en France qu'ailleurs. De quoi douter de la capacité du pays à créer de la richesse. Car finalement, c'est cet indicateur par tête, lié au bien-être, qui est le plus pertinent pour le succès ou l'échec des politiques économiques.

## UN DÉCLIN RELATIF

Depuis 1974, la croissance française a été de 2 % par an en moyenne. C'est moins que les 2,5 % affichés par les pays avancés de l'OCDE sur la même période. Quelle que soit la décennie -

1980, 1990, 2000 -, la France est à la traîne. La deuxième économie de la zone euro a mieux résisté lors des récessions de 1993 et 2009. Mais elle est repartie ensuite plus mollement. Au point que l'an passé, l'Hexagone a perdu sa place de 5<sup>e</sup> puissance économique mondiale, en se faisant détrôner par le Royaume-Uni. Certes, ce classement est à relativiser, les deux pays passant alternativement l'un devant l'autre depuis quinze ans. Il n'empêche, sur l'autre critère de performance - l'enrichissement des habitants -, la France est également en deçà. De 1990 à 2014, le PIB par habitant a augmenté en moyenne de 1,7 % par an au Royaume-Uni et de 0,9 % dans l'Hexagone. Les Britanniques se sont davantage enrichis que les Français. C'est même le cas des habitants de tous les autres pays de l'OCDE, à l'exception des Italiens. La tendance est en fait ancienne : une étude du Trésor (une direction de Bercy) souligne que, depuis 1976, le PIB par habitant en France a crû, en moyenne, de 0,4 point moins vite que dans les pays avancés. Résultat, le PIB par habitant français (29 939 dollars en 2014) est désormais légèrement en dessous de la moyenne de l'OCDE, tandis qu'il le dépassait nettement en 1975. Les Français ont subi un déclin relatif.

Pis, alors qu'ils voyaient traditionnellement leur richesse s'accroître, même faiblement, chaque année, ils ont subi des accidents répétés récemment. Depuis 1976, le PIB par habitant (en euros constants) a reculé en 1993, puis, coup sur coup, en 2008, 2009, 2012 et 2014. Et ce, soit parce que le PIB a diminué, comme en 1993 et 2009, soit parce qu'il a insuffisamment progressé. Contrairement à d'autres pays européens, la France gagne des habitants. Il faut donc que la progression du PIB dépasse celle de la population, qui est 0,5 %, pour que la richesse par tête s'accroisse. Cependant, la hausse de la population ne peut pas servir d'excuse. Les États-Unis connaissent une croissance démographique double de celle de la France. Et les Américains se sont bien enrichis ces vingt-cinq dernières années (+ 1,4 % par an et par habitant). « Voir le nombre de personnes en âge de tra-

vailer s'accroître est un facteur de dynamisme économique. À condition que ces personnes puissent s'insérer sur le marché du travail », explique Nicola Brandt, économiste à l'OCDE.

## INSUFFISANCE DE LA QUANTITÉ DE TRAVAIL

La richesse produite dépend en effet du nombre de personnes en emploi et de leur productivité. Ou dit autrement, de la quantité de travail et de l'efficacité de ce travail. Or la France, qui est peu performante sur le premier point, a vu son avantage s'effriter sur le second. Comme le montre l'étude du Trésor, il faut distinguer deux périodes. De 1976 à 1990, les gains de productivité ont été dynamiques dans l'Hexagone. Ce sont les évolutions de la démographie (la population en âge de travailler étant alors en proportion moins importante qu'ailleurs) et surtout du taux d'emploi et du nombre d'heures travaillées qui ont été à l'origine de la moindre croissance du PIB par habitant comparée à la moyenne de l'OCDE. « C'est l'époque des préretraites, de la baisse de l'âge de départ en retraite, de la cinquième semaine de congés payés, des 39 heures. Et de la hausse du chômage », souligne Gilbert Cette, professeur d'économie à l'université d'Aix-Marseille et auteur d'une étude de l'Insee sur le sujet. Qui précise que « les pays de la zone euro ont connu la même évolution ».

Le tableau change par la suite. À partir des années 1990, les différents gouvernements français ont mis en place des politiques de baisses de charges sociales pour redonner du travail aux moins qualifiés. Et grâce aux réformes des retraites, le taux d'emploi des seniors est passé de 29,4 % en 1995 à 44,5 % en 2012. En revanche, le nombre d'heures travaillées par tête a reculé jusqu'au début des années 2000, avec le développement du temps partiel et l'instauration des 35 heures. Et surtout, la productivité par heure travaillée n'a plus progressé aussi rapidement, ne compensant plus la baisse des heures. « Les années 1990 montrent une rupture au sens où les gains de productivité par



tête en France passent sous la moyenne de l'OCDE », souligne le Trésor.

## ÉROSION DES GAINS DE PRODUCTIVITÉ

Le décrochage est réel par rapport à la productivité américaine. Gilbert Cette y voit une raison : la France, comme les autres pays européens (à l'exception de ceux du Nord), profite moins de la diffusion des nouvelles technologies que les États-Unis. « Cela tient notamment à un niveau d'études moins élevé et à une flexibilité du marché du travail et des biens plus faible », souligne-t-il. Le fait que les entreprises puissent facilement licencier et que les salariés puissent changer aisément de secteur d'activité facilite les restructurations et les prises de risque liées aux nouvelles technologies. Et la concurrence encourage l'innovation. « La France est, derrière l'Italie, le pays où le stock de capital a le plus vieilli. La productivité des salariés s'en trouve affectée », renchérit Sylvain Broyer, économiste chez Natixis. Machines peu modernes, retard de robotisation, tout ceci nuit à l'efficacité du travail. « La France doit poursuivre les réformes visant à soutenir les gains de productivité horaires : innovation, concurrence, flexisécurité, formation professionnelle... », conclut le Trésor. Selon Jean-François Ouvrard, économiste chez COE-Rexecode, il faut également aider les entreprises à redresser leurs marges car « leur capacité à investir et à former les salariés dépend de leur rentabilité ». Un redressement de la compétitivité qui passe, selon l'OCDE, par une réduction de la dépense publique, afin de pouvoir baisser les prélèvements et le coût du travail.

L'autre levier pour accroître la richesse

consiste à réduire le chômage structurel et à relever encore le taux d'emploi, selon le Trésor. Sur ces deux points, la France est en retard par rapport à l'Allemagne. Le FMI et l'OCDE préconisent depuis des années de limiter la hausse du smic, de simplifier les licenciements, de réformer l'indemnisation du chômage. Entre les 40 milliards de baisses de prélèvements du pacte de responsabilité, le projet de loi Macron et celui sur le dialogue social, le gouvernement Valls n'est pas inactif. Mais ces projets ne sont pas des réformes d'envergure. Rien à voir avec ce qu'a fait l'Allemagne dans les années 2000.

## MESURER AUTREMENT LE BIEN-ÊTRE

« L'Allemagne a atteint le plein emploi et préservé le cœur productif de son modèle industriel. Mais les emplois peu payés se sont multipliés et les inégalités se sont accrues », nuance Éric Heyer, économiste à l'OFCE. De quoi relancer le débat sur les indicateurs de richesse. Le PIB est la somme des valeurs ajoutées produites dans les différents secteurs. Ce qui engendre des limites : une catastrophe naturelle - qui génère des réparations - accroît le PIB, tandis que les tâches fournies par une mère au foyer sont invisibles. Surtout, le bien-être se mesure aussi à la santé, à la qualité du patrimoine, aux faibles inégalités, etc. Militant pour que les politiques publiques soient jugées à l'aune de leur soutenabilité et du bien-être, la députée écologiste Eva Sas a élaboré une proposition de loi obligeant le gouvernement à remettre, en octobre, un tableau de bord de nouveaux indicateurs. Le texte vient d'être adopté par le Parlement. Il

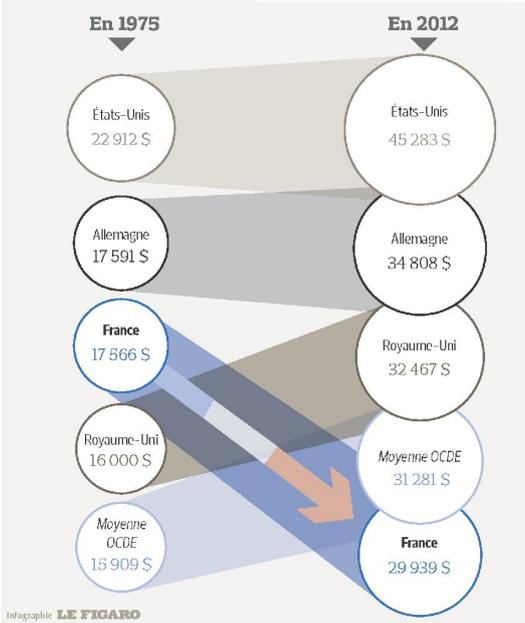
revient à France Stratégie, un organisme lié à Matignon, et au Conseil économique social et environnemental de faire des propositions d'indicateurs, après avoir consulté experts et citoyens. « Nous voulons nous limiter à dix indicateurs. Car il faut qu'ils soient peu nombreux pour s'imposer dans le débat public », explique Vincent Aussilloux, chef de département à France Stratégie. « Je plaide pour trois indices : l'empreinte carbone, les inégalités de revenus et l'espérance de vie en bonne santé », affirme même Eva Sas.

Ce nouveau tableau de bord réussira-t-il à s'imposer, alors que les indicateurs de la Commission Stiglitz, lancée sous la présidence Sarkozy, n'ont pas percé ? En tout cas, ils ne seront pas forcément plus reluisants pour la France que le PIB par habitant. Les inégalités de revenus ont beaucoup progressé dans l'Hexagone depuis 2007 et sont désormais juste en deçà de la moyenne de l'OCDE. Toujours selon les comparaisons de l'OCDE, la France a des points forts en matière de santé (espérance de vie élevée, inégalités limitées en santé), d'équilibre de vie professionnelle et personnelle, de qualité de l'environnement. Mais ses résultats sont médiocres sur l'éducation. D'après le programme des Nations unies pour le développement, l'Hexagone est vingtième dans le monde sur l'indice de développement humain, qui prend en compte le PIB par habitant, la scolarisation et l'espérance de vie. La Norvège (1<sup>er</sup>) et même les États-Unis (5<sup>e</sup>), l'Allemagne (6<sup>e</sup>) et le Royaume-Uni (14<sup>e</sup>) sont loin devant. Décidément, la France peine à créer des richesses. ■



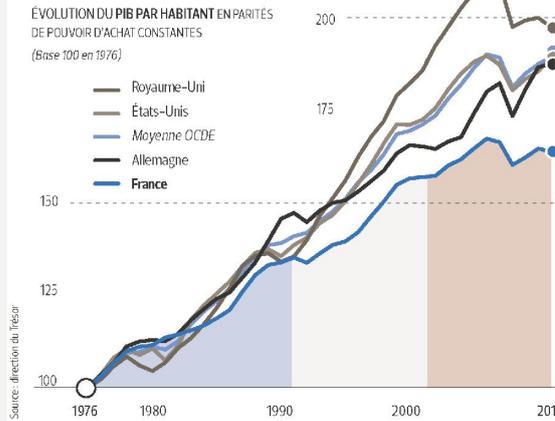
**1** La richesse par habitant en France est désormais inférieure à la moyenne de l'OCDE...

PIB PAR HABITANT, EN DOLLARS\*  
 \*prix et parité de pouvoir d'achat constants

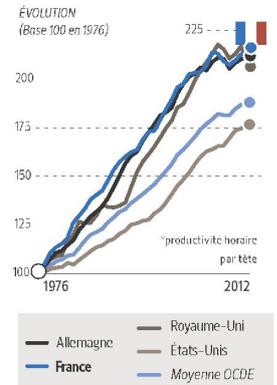


**2** ...car elle a progressé moins rapidement en 40 ans

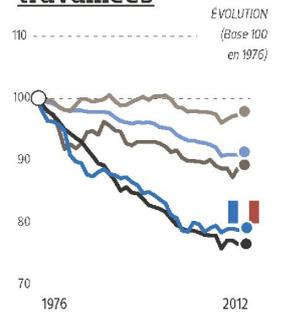
ÉVOLUTION DU PIB PAR HABITANT EN PARITÉS DE POUVOIR D'ACHAT CONSTANTES (Base 100 en 1976)



**3** Les gains de productivité\* sont corrects...



**4** ...mais ne compensent pas la baisse des heures travaillées





# La fusion ne va pas favoriser la croissance

► La nouvelle carte régionale « *renforce la cohérence économique interne des régions* » selon une étude de France Stratégie.  
Sauf, notamment en Bourgogne Franche-Comté.

**F**rance Stratégie, organisme de réflexion, d'expertise et de concertation placé auprès du Premier ministre, vient de publier une étude sur l'impact

économique du redécoupage de la France. Il en ressort notamment que l'objectif du gouvernement de rendre ainsi les régions plus fortes pourrait ne pas être

atteint partout. Trois régions sont qualifiées de peu cohérentes : la Bourgogne Franche-Comté, le Centre-Val de Loire et le Nord-Pas-de-Calais Picardie.

**En quoi notre nouvel espace est-il hétérogène ?** Une partie des départements qui le composent « *subissent des forces centrifuges (échanges humains et économiques) qui les éloignent* », expliquent les auteurs. En d'autres termes, en Bourgogne Franche-Comté, « *trois départements sur sept regardent plutôt ailleurs* » : le Territoire de

Belfort « *a des liens forts avec la grande région du Nord-Est* » et la Nièvre et la Saône-et-Loire avec d'autres régions voisines.

**Comment créer alors de nouvelles dynamiques pour favoriser la croissance ?** « *Les pouvoirs publics devront s'interroger sur l'opportunité de mettre en place des politiques permettant de favoriser les liens économiques avec le reste de la région* », notamment concernant les transports et les stratégies de développement. ■

**G.J.**

# LA VALEUR DE LA VIE HUMAINE EN ÉCONOMIE

*Futuribles* | NICOLAS TREICH

économiques

*> Dans le cadre de l'évaluation des politiques publiques, les services de l'État recourent à une multitude d'instruments économiques et d'indicateurs statistiques. La « valeur de la vie statistique » (VVS), concept statistique qui sert à mesurer l'effort consenti par la collectivité pour réduire le risque de décès d'un être humain, figure parmi ces outils. L'auteur décrit le mode d'évaluation empirique et de calcul de la VVS – indicateur très répandu aux États-Unis et dans les pays du nord de l'Europe – à partir de la mesure de l'impact d'une dépense, d'une réglementation ou d'un investissement sur le risque de décès d'un individu. S'il est certes imparfait, son usage s'avère de plus en plus utile pour l'aide à la décision, dans les domaines de la santé et de l'environnement.*

Le concept de valeur de la vie en économie fait référence à la valeur monétaire attribuée à un décès évité, ou autrement dit à une vie sauvée. La valeur de la vie est un concept qui peut paraître étrange, voire choquant. Ce concept ne correspond pas à la somme d'argent qu'un individu serait prêt à payer pour sauver sa vie dans une situation de mort certaine, ni à celle qu'il serait prêt à recevoir pour accepter le décès avec certitude. La valeur de la vie est un concept collectif, ou statistique, appelé par la suite la « valeur de la vie statistique » (VVS). La VVS est un concept central dans l'évaluation des politiques publiques. La mortalité représente en effet un impact majeur de certaines politiques publiques, par exemple dans le domaine de la santé, de la sécurité routière ou de l'environnement.

Le guide méthodologique de référence en France pour l'évaluation des investissements publics recommande une VVS de trois millions d'euros<sup>[1]</sup>. Que signifie cette valeur ? D'où vient-elle ? Comment varie-t-elle en fonction des caractéristiques de la population, ou du risque ? Comment est-elle utilisée en France, et ailleurs ? Quelles sont les implications de son utilisation pour l'équité face au risque ? Plus généralement, quels sont les avantages et les limites du concept

[1] Quinet É. (2013), *L'Évaluation socio-économique des investissements publics*, Paris, Commissariat général à la stratégie et à la prospective / La Documentation française (rapporteur général : Luc Baumstark).

## ↓ La littérature académique sur la VVS

Le concept de valeur de la vie statistique (VVS) est apparu pour la première fois dans la littérature francophone avec les articles d'ingénieurs économistes français à la fin des années 1950, puis dans l'article de Jacques Delors publié en 1962<sup>1)</sup>, quelques années avant celui de Thomas Schelling en 1968<sup>2)</sup>, cité en général dans la littérature académique comme l'article pionnier sur la VVS. La littérature française est en général développée dans le cadre du modèle de l'espérance d'utilité et étudiée par exemple les effets du revenu, de l'âge, de l'exposition au risque, de la santé, de l'attention pour le risque, de l'altruisme ou de l'assurance sur la VVS. La littérature empirique estime les VVS principalement à partir de données sur

la relation risque-salaire, sur les risques sportifs ou à l'aide de questions hypothétiques dans des enquêtes. Voir les références et un résumé de cette littérature dans les articles survolés de W.K. Viscusi et J.E. Aldy<sup>3)</sup> et de H. Anderson et N. Treich<sup>4)</sup>.

1 « L'utilité sociale d'une vie humaine », *Revue française de recherche opérationnelle*, vol. 23, 1962, p. 93 à 118.

2 « The Life You Save may Be Your Own », in Samuel B. Chase Jr (sous la dir. de), *Problems in Public Expenditure Analysis*, Washington, DC, The Brookings Institution, 1968, p. 127 à 162.

3 Viscusi W. K. et Aldy J. E., « The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates throughout the World », *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 27, n° 1, 2003, p.5 à 16.

4 Anderson H. et Treich N. (2011), « The Value of a Statistical Life », in de Palma A., Lindsey R., Quinet E. et Vickerman E. (sous la dir. de), *A Handbook of Transport Economics*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.

économique de valeur de la vie ? Cet article cherche à répondre à ces questions de manière simple et brève.

### Le concept de la VVS

La VVS est définie comme le consentement à payer par unité de réduction de risque de mortalité. Prenons un exemple hypothétique pour illustrer le concept. Imaginez que vous devez faire un voyage. Ce voyage est risqué au sens où le moyen de transport classique, appelé A, occasionne un risque de décéder de 3 chances sur 100 000. Cependant, il est possible, en prenant un moyen de transport alternatif, appelé B, de réduire ce risque de 1 sur 100 000 ; c'est-à-dire qu'il est possible de faire baisser le risque de décéder de 3 à 2 chances sur 100 000 durant ce voyage. En supposant que B est équivalent à A pour toutes les autres dimensions (par exemple en termes de durée et de confort), combien seriez-vous prêt à payer en plus pour utiliser le moyen de transport B plutôt que A ? Si vous êtes prêt à payer, par exemple, jusqu'à 30 euros pour utiliser ce moyen de transport plus sûr, alors la VVS s'établit à  $VVS = 30 / (1/100\ 000) = 3$  millions d'euros.

Ainsi, on calcule la VVS en divisant le consentement à payer par le changement de risque individuel. Pour interpréter économiquement la VVS, il est utile de reformuler la présentation de cet exemple à un niveau collectif. Supposons

maintenant que 100 000 personnes font ce voyage chaque année, et que chaque personne est initialement exposée au risque associé à A. Si toutes ces personnes utilisaient le moyen de transport B plutôt que A, on pourrait donc éviter statistiquement un décès dans cette population (en passant de 3 à 2 décès statistiques évités). Si, comme vous, chaque personne est alors prête à payer jusqu'à 30 euros pour bénéficier de cette réduction du risque de mortalité, on pourrait ainsi collecter 100 000 fois 30 euros pour sauver exactement une vie dans cette population, d'où la valeur de 3 millions d'euros par vie sauvée.

Cet exemple permet d'établir une valeur monétaire d'un gain collectif de sécurité correspondant à une vie statistique sauvée. Cette valeur peut alors être utilisée pour évaluer des projets publics ayant des effets sur la mortalité. Ainsi, un projet qui permet de sauver, par exemple, 50 vies est évalué à 150 millions d'euros (c'est-à-dire 50 fois 3 millions d'euros). On peut alors comparer ce gain au coût du projet, et éventuellement aux autres effets monétisés, pour décider si ce projet doit être mis en œuvre ou pas (voir encadré 1).

### Les estimations empiriques de la VVS

Quelle est la valeur de la VVS ? Autrement dit, combien êtes-vous prêt à payer pour réduire

votre risque de mortalité ? Afin de répondre à cette question, l'idée est d'observer vos choix ayant un effet sur votre exposition au risque de mortalité. Dans l'exemple précédent, on observait votre consentement à payer pour le moyen de transport B plutôt que A. Dans la vie réelle, on observe par exemple sous quelles conditions vous achetez une voiture plus chère car disposant de meilleurs freins, acceptez une compensation pour une activité professionnelle à risque, ou habitez un quartier avec des loyers élevés car moins exposé à la pollution de l'air.

Il existe quelques centaines d'études économétriques basées sur de tels choix risqués. Ces études essaient d'isoler le lien entre le risque de mortalité et la richesse, en contrôlant le niveau des autres variables pouvant aussi expliquer partiellement les choix. Ainsi, les économètres cherchent à isoler la partie du salaire qui est directement liée au risque supplémentaire professionnel en contrôlant le niveau d'éducation et le degré de syndicalisation par exemple. (...)

Une autre source importante de données est relative aux choix en matière de risque routier auquel fait face la population générale, qui se traduisent par exemple par l'achat de voitures plus sûres ou d'équipements de sécurité (freins, casques). Ces données sur le risque routier permettent de calculer une valeur de la VVS se situant aussi le plus souvent autour de quelques millions d'euros dans les pays développés<sup>[1]</sup>. Une autre méthode de collecte de données très commune est basée sur des enquêtes, comme les études dites d'évaluation contingente dans le domaine de l'environnement. Récemment, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a développé une méta-analyse reposant sur plus de huit cents études d'enquêtes sur la VVS. La valeur moyenne pour les adultes des pays de l'OCDE se situe entre 1,5 et 4,5 millions de dollars (de 2005), et la valeur pour l'Union européenne (UE) à 27 est de 3,6 millions de dollars<sup>[2]</sup>.

La VVS varie en fonction des caractéristiques de la population. Elle augmente de manière significative avec le revenu, reflétant le fait que les personnes relativement riches sont prêtes à

dépenser plus pour la sécurité. On observe en conséquence que la VVS augmente en général au cours du temps, puisque nos sociétés ont tendance à s'enrichir, et prend des valeurs plus faibles dans les pays en développement par rapport aux pays développés. En revanche, l'effet de l'âge sur la VVS n'est pas clair. L'intuition possible donnée par la théorie est que plusieurs effets s'opposent. D'un côté, les jeunes ont relativement « plus d'utilité future » à perdre en s'exposant à un risque de mortalité. D'un autre côté, les vieux ont un coût d'opportunité de la richesse plus faible car leur probabilité de survie pour une période donnée est plus faible. En effet, à la limite, dans une situation où le risque de décéder est presque certain, il y a du sens à presque tout dépenser pour se donner une chance supplémentaire de vivre un peu plus longtemps. Cet effet est appelé le « *dead-anyway effect* » (l'effet « mort de toutes façons ») dans la littérature.

## L'utilisation de la VVS dans la décision publique

La VVS est un concept essentiel pour évaluer les politiques publiques quand on utilise des méthodes quantitatives comme l'analyse coût-bénéfice. Le pays le plus avancé dans l'utilisation de l'analyse coût-bénéfice est les États-Unis. L'Agence de protection de l'environnement aux États-Unis (US Environmental Protection Agency, EPA) est à l'origine de la majorité des réglementations affectant la mortalité aux États-Unis et a porté une attention particulière à la VVS. En se basant principalement sur les études de type salaire-risque, cette agence recommande aux décideurs publics de prendre des VVS dans une fourchette de 1 à 10 millions de dollars, avec une valeur centrale autour de 7,9 millions de dollars. Elle ne recommande pas d'ajuster ces valeurs aux caractéristiques de la population, mais seulement à la croissance du revenu par habitant. L'administration en charge d'évaluer les risques alimentaires et médicamenteux (US Food and Drug Administration, FDA) recommande des valeurs de la vie statistique entre 5 et 6,5 millions de dollars<sup>[3]</sup>.

[1] Andersson H. et Treich N. (2011), « The Value of a Statistical Life », in de Palma A., Lindsey R., Quinet É. et Vickerman R. (sous la dir. de), *A Handbook of Transport Economics*, Cheltenham : Edward Elgar Publishing.

[2] OCDE (2012), *La valorisation du risque de mortalité dans les politiques de l'environnement, de la santé et des transports*.

[3] Pour une description précise de l'utilisation de la VVS aux États-Unis dans la décision publique, voir par exemple : Sunstein Cass R. *Laws of Fear: Beyond the Precautionary Principle*, Cambridge, Cambridge University Press ; et Graham J. (2008), « Saving Lives through Administrative Law and Economics », *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 57, p. 395 à 540.



## ↓ Le recours à l'analyse coût-bénéfice et l'utilisation de la valeur de la vie statistique en France

On dit souvent que la France est à l'origine de l'analyse coût-bénéfice, notamment en citant les travaux de Jules Dupuit au XIX<sup>e</sup> siècle sur le concept fondamental de « surplus ». Dans tous les cas, il existe une grande tradition en France d'aide à la décision publique en se basant sur l'analyse coût-bénéfice<sup>[1]</sup>. Pourtant, il est reconnu que la France a pris un certain retard depuis quelques décennies dans l'évaluation des politiques publiques. Contrairement aux États-Unis et à certains pays de l'Union européenne, aucun texte de loi n'impose à l'administration française d'effectuer des analyses coût-bénéfice, même et depuis 2009 est état de fait a évolué suite à l'imposition d'études d'impact avant tout projet de loi (loi organique du 15 avril 2009). En pratique, la VVS est utilisée en France pour l'évaluation des politiques publiques

dans des secteurs spécifiques, comme dans le domaine des infrastructures de transport, de la sécurité routière, de la protection contre les inondations et plus récemment pour les politiques relatives à la protection de l'environnement. Les rapports Boiteux de 1994 et 2001<sup>[2]</sup> recommandaient une VVS de 0,5 puis 1,5 million d'euros (valeurs non actualisées), avant que cette valeur ne soit augmentée récemment à 3 millions d'euros<sup>[3]</sup>.

[1] Voir « Calculer pour décider », *Cahiers de l'évaluation*, n° 1 et 2, septembre 2008.  
 [2] Boiteux M. (1994) (2001), *Transports : pour un meilleur choix des investissements*, Commissariat général du Plan, Paris ; et *Transports : choix des investissements et coûts des nuisances*, La Documentation française, Paris.  
 [3] Quinet É., *L'évaluation socio-économique des investissements publics*, (2013), Commissariat général à la stratégie et à la prospective, La Documentation française (rapporteur général : Luc Baumstarck), Paris.

### 2. VVS recommandées dans différents pays dans le domaine des transports (en millions de dollars 2008)

	8,3
Norvège	2
	1,2
Royaume-Uni	2,3
	2

Source : ce tableau reproduit la table 17.2 in Andersson H. et Treich N., op. cit., p. 414.

Plusieurs pays ont recours à l'analyse coût-bénéfice et ont produit des guides méthodologiques incluant des recommandations sur la VVS. Par exemple, le ministère des Transports au Royaume-Uni recommande des valeurs entre 1 et 2 millions de livres (1,25 à 2,5 millions d'euros), alors que des valeurs autour de 6,4 millions de dollars canadiens (environ 4,5 millions d'euros) sont recommandées au Canada, et de 11 millions de couronnes norvégiennes (1,3 million d'euros) en Norvège. Un document émanant de la Commission européenne recommandait des VVS entre 1 et 2,5 millions d'euros au début des années 2000. Les recommandations des guides relatifs à des réglementations européennes dans le

domaine sanitaire, comme REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) par exemple, proposent des valeurs compatibles avec cette fourchette. Des organismes internationaux comme la Banque mondiale, l'Organisation mondiale de la santé et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), ont explicitement utilisé des VVS dans leurs rapports. Le tableau 2 présente des valeurs de référence de la VVS dans le domaine des transports, telles qu'elles sont officiellement recommandées dans certains pays<sup>[4]</sup>.

### L'équité face au risque

La VVS est basée sur le consentement à payer et s'inscrit dans l'approche classique de l'analyse coût-bénéfice. Un problème est que cette approche se concentre sur l'efficacité et ignore en quelque sorte les questions d'équité. Plus précisément, l'analyse coût-bénéfice vise à maximiser le surplus total généré par une politique publique (en ayant préalablement monétisé tous les effets), sans tenir compte de la manière dont

[4] Voir Viscusi W. K. et Aldy J. (2003), « The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates throughout the World », *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 27, n° 1, p. 5 à 16 ; OCDE, op. cit. ; et l'encadré 3.

ce surplus est réparti dans la population. La justification principale à une telle approche repose sur un argument de séparation des tâches dans l'expertise : l'expert en analyse coût-bénéfice cherche à identifier la politique efficace qui maximise le surplus, et l'expert en justice et fiscalité réfléchit sur la distribution de ce surplus.

Cette séparation entre efficacité et équité soulève des questions qui peuvent être particulièrement difficiles sur des sujets sensibles comme les risques de mortalité. Prenons un premier exemple simple pour illustrer le problème. Supposons que le décideur public a la possibilité de réduire le risque d'un et d'un seul individu dans une société composée de deux individus, un riche et un pauvre (en faisant l'hypothèse que ces individus sont identiques dans les autres dimensions que la richesse). Conformément à ce qui a été dit plus haut, l'application de la VVS recommande de réduire l'exposition au risque du riche puisque ce dernier a en général un consentement à payer plus important que le pauvre pour bénéficier de cette réduction de risque. Pourtant, cette recommandation n'apparaît pas équitable au sens où elle ne conduit pas à donner la priorité à la personne la plus défavorisée dans la société. L'intuition (souvent mal comprise) expliquant cette recommandation est qu'il est optimal de fournir plus de sécurité à la personne qui en demande le plus, c'est-à-dire au riche. Mais il existe une subtilité. En effet, l'analyse coût-bénéfice fait l'hypothèse que le système de taxation finançant la dépense publique est optimisé, si bien que le riche est par ailleurs plus taxé que le pauvre toutes choses étant égales par ailleurs (puisque l'utilité marginale de la richesse du riche est moins élevée). De fait, dans un système de taxation imparfait (par exemple, si le riche n'est pas assez taxé), l'application de l'analyse coût-bénéfice ne garantit pas une amélioration du bien-être dans la société en raison des effets indésirables en termes d'équité. Des ajustements de la méthode sont alors nécessaires.

## Des questions ouvertes

À l'image de la discussion précédente sur l'équité, l'approche VVS soulève une série de questions méthodologiques et conceptuelles particulièrement épineuses. Une première question porte sur la représentativité des valeurs obtenues. La VVS est en effet typiquement calculée en observant les choix face au risque de personnes

spécifiques, comme celles qui sont exposées à des risques mortels dans le cadre de leur profession. Or le choix délibéré par ces personnes de s'exposer à de tels risques professionnels soulève la question de la représentativité de ces personnes pour évaluer une VVS pour la société dans son ensemble. D'autre part, l'approche basée sur le consentement à payer n'apparaît pas adaptée pour évaluer la VVS de certains segments de la population. Les très jeunes enfants comme des personnes très malades, par exemple, ne semblent pas en capacité d'exprimer des consentements à payer.

*“La VVS est un concept statistique. Elle traduit le montant qu'un individu est prêt à payer pour bénéficier d'une réduction « marginale » de risque.”*

La VVS est un concept statistique. Elle traduit le montant qu'un individu est prêt à payer pour bénéficier d'une réduction « marginale » de risque. Ce concept prend tout son sens quand une politique publique peut sauver des vies anonymes dans une population large. Pourtant, dans certaines situations, les effets ne sont pas marginaux, et les personnes sauvées sont identifiables. En santé, on peut investir des sommes importantes, parfois exorbitantes, pour rallonger la vie d'une personne de quelques jours. Le budget de santé étant limité, ce qui est dépensé pour sauver la vie de certains pourrait être dépensé pour préserver la vie d'autres personnes. Des études ont suggéré, par exemple, que nos sociétés pourraient sauver des milliers d'années de vies en privilégiant la prévention plutôt que les soins curatifs en fin de vie<sup>(8)</sup>. On comprend que de tels arbitrages sont très difficiles et posent des questions éthiques majeures. D'un autre côté, il ne semble pas raisonnable d'ignorer la problématique du coût d'opportunité des dépenses quand on réfléchit sur les politiques publiques, même celles affectant la mortalité. Typiquement, en France, l'analyse coût-bénéfice n'est que très peu mobilisée dans le secteur de la santé, contrairement à ce qui se passe aux États-Unis ou en Angleterre par exemple. Dans quelle mesure une approche

<sup>8</sup> Tengs T. et alii (1995), « Five-hundred Life-saving Interventions and Their Cost-effectiveness », *Risk Analysis*, vol. 15, n° 3 juin, p. 369 à 390.

quantitative inspirée de la VVS pourrait-elle être utilisée en France pour les choix en matière de santé ?

*“Le concept de valeur de la vie statistique, et plus généralement l’analyse coût-bénéfice, peut fournir un critère de décision utile pour le décideur public”*

L’approche VVS repose sur l’observation des choix individuels face au risque. Or il semble légitime de s’interroger sur la rationalité de ces choix. Beaucoup d’études en psychologie cognitive montrent que la perception des risques par les citoyens ne correspond pas à celle de nos meilleurs experts<sup>1</sup>. Dans des situations de dissonance cognitive, on observe un phénomène de manipulation de ses propres croyances, conduisant à minimiser un risque de manière à le rendre plus acceptable. Les choix relatifs à l’exposition aux risques mortels renvoient de manière complexe à notre rapport à la mort ; peut-être que la décision se joue alors en partie dans notre inconscient comme le supposent les approches psychanalytiques. Des études ont mis en évidence un phénomène d’« arbitrages tabous », indiquant que nous avons parfois des difficultés à faire des arbitrages entre des sphères perçues comme très différentes, comme par exemple entre l’argent et la mort. Ces travaux issus de la psychologie doivent ainsi nous interroger sur le sens de ces centaines d’études visant à estimer une VVS à partir des choix risqués individuels et, de fait, sur leur utilisation pour informer les décisions publiques.

<sup>1</sup> Slovic P. (2000), *The Perception of Risk*, Londres, Routledge (Economic Risk in Society).  
■ Quinet E., op. cit.

Le concept de valeur de la vie statistique, et plus généralement l’analyse coût-bénéfice, peut fournir un critère de décision utile pour le décideur public. En produisant des ordres de grandeur quantifiés des différents effets d’une politique publique, ce critère participe à plus de transparence dans le processus de décision publique. Il a l’avantage de reposer sur des hypothèses théoriques claires et d’orienter les décisions publiques de manière à refléter les préférences des personnes composant la société. Il peut aider à fluidifier les discussions entre les parties prenantes, et ainsi à limiter la pression des lobbies ainsi que la pression démagogique dans des situations de peur collective face à un risque. Le concept de la VVS a pourtant de nombreuses limites et est souvent mal compris. Il doit être utilisé avec une grande prudence, en complément d’autres approches de gestion du risque. Il s’agit d’un critère d’aide à la décision, et en aucun cas d’une règle de décision. Ce concept est largement utilisé dans des pays comme les États-Unis ou ceux du nord de l’Europe. Les recommandations récentes du rapport Quinet<sup>2</sup> pourraient favoriser une utilisation plus systématique de la VVS en France afin d’évaluer les politiques publiques dans le domaine de la santé et de l’environnement.

### **Actualités**

#### **« LA VALEUR DE LA VIE HUMAINE EN ÉCONOMIE »**

L'article n'est pas reproduit dans son intégralité.

N° 404, janvier-février 2015

47, rue de Babylone

75001 Paris

Tel. : + 33 (0)1 53 63 37 73

[www.leconomiste.com](http://www.leconomiste.com)

[contact@leconomiste.com](mailto:contact@leconomiste.com)

Nicolas Treich est professeur d'économie à la Toulouse School of Economics (TSE).

## Lancement du **#LabIDF**, 1er thinktank dédié au développement économique

Face à la complexité des mutations économiques en Île-de-France, le Conseil régional lance son thinktank économique, le **#LabIDF**, en association avec l'IAU îdF.



Basé sur la mutualisation et la mise en réseau, le **#LabIDF** s'appuiera sur des études d'experts, de chercheurs, d'instituts d'étude, d'entrepreneurs, d'universités, ou encore de représentants de la société civile. Il proposera ainsi des grilles de lecture de ce que pourrait être le futur de la Région Capitale à l'horizon 2030 dans le domaine du développement économique au sens large (rayonnement international, innovation, tourisme, réduction des inégalités...).

### Les partenaires du **#LabIDF**

**Arene IDF, L'Atelier, Banque de France, Bpifrance Île-de France, CCI Paris Île-de-France, Ceser, CGET, Cnam, Défi Métiers, DRIEA, École d'urbanisme de Paris, la Fabrique de l'industrie, France stratégie, Futuribles international, Insee Île-de-France, Institut CDC pour la recherche (Caisse des dépôts), MIPES, OFCE, Pôle emploi IDF, Paris Région Entreprises, et la SGP.**



## L'Assemblée plénière du Conseil économique, social et environnemental examine aujourd'hui un projet d'avis sur "l'emploi dans la transition écologique"

"La transition écologique entend promouvoir une évolution des modes de production et de consommation pour les rendre compatibles avec la préservation des ressources de la planète ; en s'imposant à toutes les activités économiques, elle a des conséquences directes sur la stratégie des entreprises, sur l'emploi, les qualifications et les compétences des travailleurs". A partir de ce constat, un projet d'avis, intitulé "l'emploi dans la transition écologique", est examiné aujourd'hui par l'assemblée plénière du Conseil économique, social et environnemental, avec des propositions, privilégiant les objectifs suivants : "faire de la transition écologique un objet du dialogue social, mieux connaître l'emploi dans la transition écologique, mobiliser toutes les parties prenantes, acteurs de l'emploi et de la formation et de la société civile, pour améliorer la gouvernance de la transition écologique.

Nous présentons ci-dessous les propositions du projet.

1/ "Les orientations stratégiques de l'entreprise, qui font l'objet d'une information-consultation des Instances représentatives du personnel, doivent intégrer les objectifs de la transition écologique afin que la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences d'entreprise-GPEC puisse prendre en compte ces mêmes objectifs. (...) Les partenaires sociaux dans l'entreprise (doivent) utiliser les dispositions du Code du travail sur les négociations périodiques pour intégrer les enjeux de la transition écologique, notamment dans la GPEC et les plans de formation.

2/ Le projet d'avis appelle à un renforcement des branches professionnelles dans leur rôle d'aide à la GPEC, notamment au bénéfice des petites et moyennes entreprises, en lien avec les actions de GPEC mises en œuvre dans les territoires où elles sont implantées. Dans cette perspective, elles assument une fonction d'information et de sensibilisation de leurs adhérents à la transition écologique. (...) Les partenaires sociaux (doivent) mutualiser en tant que de besoin les moyens à consacrer à l'élaboration de la veille prospective et de la gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences de branche en lien avec la transition écologique. (Le projet) recommande que soit formalisé le lien entre les travaux des filières du Conseil National de l'Industrie et les branches professionnelles, le cas échéant regroupées, pour que ces dernières puissent contribuer à la définition du volet social de leur stratégie, notamment en termes de besoins en formation et de reconnaissance des certifications de qualification professionnelle utiles.

3/ Au niveau interprofessionnel, le projet d'avis encourage les partenaires sociaux à définir les qualifications et les compétences nécessaires à la maîtrise des règles environnementales élémentaires susceptibles d'entrer dans le socle commun de compétences. (...).

4/ Le projet d'avis recommande qu'une formation qualifiante soit plus systématiquement proposée aux jeunes en contrats d'avenir dans les emplois de l'économie verte. Il invite le CNEFOP et les CREFOP à identifier les compétences passerelles qui, en matière environnementale, peuvent s'acquérir dans le secteur marchand comme non marchand, (...). Il invite le CNEFOP et les CREFOP à améliorer la coopération entre les secteurs marchands et non marchands dans la conception des parcours d'insertion professionnelle. (...).



5/ Le projet d'avis recommande une réflexion approfondie sur les classements effectués à partir des nomenclatures d'activités (code NAF) et de professions (code ROME et PCS) pour permettre de chiffrer l'emploi dans les activités et métiers de l'économie verte. Il souhaite que l'évaluation de la transition écologique concerne tous les métiers et tous les emplois et s'attache à prendre en compte les évolutions effectives des pratiques professionnelles via des objectifs quantifiables en termes d'impacts sur l'environnement et sur l'économie. A cet égard, le CNIS pourrait, en tant que de besoin et à leur demande, collaborer avec les branches professionnelles au titre du 8e de l'article premier de son décret constitutif pour mettre en place des indicateurs partagés avec ces dernières. La Commission nationale des nomenclatures économiques et sociales devrait s'élargir à un représentant des associations environnementales agréées aux termes du décret du 12 juillet 2011 et au commissaire général au développement durable.

6/ Le projet recommande que la présentation des indicateurs de productivité du travail soit complétée de tous les éléments utiles permettant de mesurer comment les activités contribuent à un service environnemental et améliorent productivité des ressources. Il souligne l'importance d'un tableau d'indicateurs complémentaires du PIB qui traduisent le niveau d'engagement d'une économie sur la voie de la transition écologique vers un développement durable (...).

7/ Le projet d'avis demande que la transition écologique soit mise à l'ordre du jour des études prospectives dans les différents secteurs d'activité. (...). Il recommande que le Commissaire général à la stratégie et à la prospective établisse un lien continu avec les filières du CNI, les observatoires prospectifs des métiers et des qualifications de branche et les observatoires régionaux emplois formation pour dégager une prospective des métiers et des qualifications traduisant l'objectif de transition écologique vers un développement durable.

8/ Le projet d'avis recommande d'inscrire au contrat de plan Etat Région ou au contrat de développement s'agissant des collectivités d'Outre-mer, un contrat d'étude prospective interprofessionnel et régional sur la prospective de l'emploi dans la transition écologique.

9/ Le projet d'avis recommande qu'un représentant du mouvement associatif environnemental soit invité par le CNI, à titre expérimental. La pertinence de cette mesure devra être évaluée à l'issue d'une période d'un an. Il recommande, pour les mêmes motifs, que le commissaire général au développement durable contribue aux travaux du CNI.

10/ Le projet d'avis recommande, dans le cadre de la réforme territoriale, l'adoption d'un schéma de GPEC territoriale de transition écologique vers un développement durable en lien avec les compétences économiques des régions, en amont de la préparation de la convention régionale pluriannuelle de coordination de l'emploi, de l'orientation et de la formation. Ce schéma devrait être soumis à l'avis des CESER.

11/ Le projet d'avis recommande que la concertation nationale et interprofessionnelle sur le thème du développement durable soit relancée conformément aux prévisions de la loi de programmation dite "Grenelle I". (...)"



## PROBLEMES D'ACTUALITE

### L'Assemblée plénière du Conseil économique, social et environnemental examine aujourd'hui un projet d'avis sur "l'emploi dans la transition écologique"

"La transition écologique entend promouvoir une évolution des modes de production et de consommation pour les rendre compatibles avec la préservation des ressources de la planète ; en s'imposant à toutes les activités économiques, elle a des conséquences directes sur la stratégie des entreprises, sur l'emploi, les qualifications et les compétences des travailleurs". A partir de ce constat, un projet d'avis, intitulé "l'emploi dans la transition écologique", est examiné aujourd'hui par l'assemblée plénière du Conseil économique, social et environnemental, avec des propositions, privilégiant les objectifs suivants : "faire de la transition écologique un objet du dialogue social, mieux connaître l'emploi dans la transition écologique, mobiliser toutes les parties prenantes, acteurs de l'emploi et de la formation et de la société civile, pour améliorer la gouvernance de la transition écologique.

Nous présentons ci-dessous les propositions du projet.

"1/ "Les orientations stratégiques de l'entreprise, qui font l'objet d'une information-consultation des Instances représentatives du personnel, doivent intégrer les objectifs de la transition écologique afin que la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences d'entreprise-GPEC puisse prendre en compte ces mêmes objectifs. (...) Les partenaires sociaux dans l'entreprise (doivent) utiliser les dispositions du Code du travail sur les négociations périodiques pour intégrer les enjeux de la transition écologique, notamment dans la GPEC et les plans de formation.

2/ Le projet d'avis appelle à un renforcement des branches professionnelles dans leur rôle d'aide à la GPEC, notamment au bénéfice des petites et moyennes entreprises, en lien avec les actions de GPEC mises en œuvre dans les territoires où elles sont implantées. Dans cette perspective, elles assument une fonction d'information et de sensibilisation de leurs adhérents à la transition écologique. (...) Les partenaires sociaux (doivent) mutualiser en tant que de besoin les moyens à consacrer à l'élaboration de la veille prospective et de la gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences de branche en lien avec la transition écologique. (Le projet) recommande que soit formalisé le lien entre les travaux des filières du Conseil National de l'Industrie et les branches professionnelles, le cas échéant regroupées, pour que ces dernières puissent contribuer à la définition du volet social de leur stratégie, notamment en termes de besoins en formation et de reconnaissance des certifications de qualification professionnelle utiles.

3/ Au niveau interprofessionnel, le projet d'avis encourage les partenaires sociaux à définir les qualifications et les compétences nécessaires à la maîtrise des règles environnementales élémentaires susceptibles d'entrer dans le socle commun de compétences. (...).

4/ Le projet d'avis recommande qu'une formation qualifiante soit plus systématiquement proposée aux jeunes en contrats d'avenir dans les emplois de l'économie verte. Il invite le CNEFOP et les CREFOP à identifier les compétences passerelles qui, en matière environnementale, peuvent s'acquérir dans le secteur marchand comme non marchand. (...) . Il invite le CNEFOP et les CREFOP à améliorer la coopération entre les secteurs marchands et non marchands dans la conception des parcours d'insertion professionnelle. (...).



5/ Le projet d'avis recommande une réflexion approfondie sur les classements effectués à partir des nomenclatures d'activités (code NAF) et de professions (code ROME et PCS) pour permettre de chiffrer l'emploi dans les activités et métiers de l'économie verte. Il souhaite que l'évaluation de la transition écologique concerne tous les métiers et tous les emplois et s'attache à prendre en compte les évolutions effectives des pratiques professionnelles via des objectifs quantifiables en termes d'impacts sur l'environnement et sur l'économie. A cet égard, le CNIS pourrait, en tant que de besoin et à leur demande, collaborer avec les branches professionnelles au titre du 8e de l'article premier de son décret constitutif pour mettre en place des indicateurs partagés avec ces dernières. La Commission nationale des nomenclatures économiques et sociales devrait s'élargir à un représentant des associations environnementales agréées aux termes du décret du 12 juillet 2011 et au commissaire général au développement durable.

6/ Le projet recommande que la présentation des indicateurs de productivité du travail soit complétée de tous les éléments utiles permettant de mesurer comment les activités contribuent à un service environnemental et améliorent productivité des ressources. Il souligne l'importance d'un tableau d'indicateurs complémentaires du PIB qui traduisent le niveau d'engagement d'une économie sur la voie de la transition écologique vers un développement durable (...).

7/ Le projet d'avis demande que la transition écologique soit mise à l'ordre du jour des études prospectives dans les différents secteurs d'activité. (...). Il recommande que le Commissaire général à la stratégie et à la prospective établisse un lien continu avec les filières du CNI, les observatoires prospectifs des métiers et des qualifications de branche et les observatoires régionaux emplois formation pour dégager une prospective des métiers et des qualifications traduisant l'objectif de transition écologique vers un développement durable.

8/ Le projet d'avis recommande d'inscrire au contrat de plan Etat Région ou au contrat de développement s'agissant des collectivités d'Outre-mer, un contrat d'étude prospective interprofessionnel et régional sur la prospective de l'emploi dans la transition écologique.

9/ Le projet d'avis recommande qu'un représentant du mouvement associatif environnemental soit invité par le CNI, à titre expérimental. La pertinence de cette mesure devra être évaluée à l'issue d'une période d'un an. Il recommande, pour les mêmes motifs, que le commissaire général au développement durable contribue aux travaux du CNI.

10/ Le projet d'avis recommande, dans le cadre de la réforme territoriale, l'adoption d'un schéma de GPEC territoriale de transition écologique vers un développement durable en lien avec les compétences économiques des régions, en amont de la préparation de la convention régionale pluriannuelle de coordination de l'emploi, de l'orientation et de la formation. Ce schéma devrait être soumis à l'avis des CESER.

11/ Le projet d'avis recommande que la concertation nationale et interprofessionnelle sur le thème du développement durable soit relancée conformément aux prévisions de la loi de programmation dite "Grenelle I". (...)



## ÉGALITÉ ET DIVERSITÉ

# Le gouvernement annonce 13 mesures pour lutter contre les discriminations au travail

**Le CV anonyme obligatoire sera bel et bien enterré, a confirmé François Rebsamen, le 19 mai, lors de la présentation officielle du rapport du groupe de dialogue sur la lutte contre les discriminations en entreprise. Le ministre du Travail a annoncé la mise en œuvre de 12 autres mesures, dont l'instauration, tant attendue, d'une action collective.**

Adopté le 8 avril dernier (*v. l'actualité n° 16811 du 9 avril 2015*), le **rapport du groupe de dialogue** sur la lutte contre les **discriminations en entreprise** a été officiellement remis à François Rebsamen, Christiane Taubira et Patrick Kaner, le 19 mai.

Sur les 17 mesures que propose ce rapport, le ministre du Travail a indiqué que **13 seraient mises en œuvre**. Comme il l'avait demandé, le **groupe de dialogue** sera pérennisé pour suivre les mesures annoncées et approfondir celles qui n'ont pas été retenues.

## **Vers l'abrogation par la loi Rebsamen du CV anonyme obligatoire**

« Les conditions de recrutement des entreprises se sont diversifiées », « le CV anonyme est un outil, mais n'est pas le seul outil », a indiqué François Rebsamen pour soutenir la proposition d'**abrogation de l'article 24 de la loi du 31 mars 2006**, instituant l'obligation, pour les entreprises d'au moins 50 salariés, de recourir au **CV anonyme**. Cette mesure sera inscrite par voie d'amendement dans le projet de loi sur le dialogue social, qui sera débattu la semaine prochaine au Parlement. Rappelons que, faute de publication du décret d'application, la généralisation du CV anonyme n'est jamais entrée en vigueur. Pour lutter plus efficacement contre les

discriminations à l'embauche, le gouvernement a retenu deux autres mesures.

Comme l'a déjà annoncé Manuel Valls le 6 mars (*v. l'actualité n° 16790 du 10 mars 2015*), une **campagne nationale de testing** à l'embauche sera lancée à l'automne, pour objectiver les discriminations et permettre aux entreprises de mettre en place des actions correctives. Par ailleurs, **Pôle emploi** proposera aux entreprises une offre de services intégrée pour leur garantir un **processus de recrutement** non discriminant.

## **L'action collective au menu du projet de loi Taubira**

Le gouvernement souhaite aussi que des **actions collectives** puissent être engagées en cas de discriminations au travail auprès des **tribunaux civils et répressifs**. Le **projet de loi Taubira** sur la « **Justice du XXI<sup>e</sup> siècle** », qui sera présenté en Conseil des ministres le 24 juin et examiné par l'Assemblée nationale mi-octobre, ouvrira cette possibilité.

La garde des Sceaux a indiqué que, « pour l'instant », s'agissant des discriminations à l'embauche, associations agréées et syndicats pourraient agir, mais que, concernant les **discriminations dans l'emploi**, seuls les **syndicats** seraient titulaires de l'action. L'objectif est de « réaffirmer le rôle central des partenaires sociaux » en la matière, a expliqué François Rebsamen. Le ministre de la Justice ne ferme cependant pas la porte à des évolutions. Elle a également précisé que l'action collective s'appliquera dans le secteur privé et dans le secteur public.

## **« Référent égalité des chances » et nouveaux indicateurs au bilan social**

Les entreprises de plus de 300 salariés seront invitées à désigner un « **référent égalité des chances** », avec l'avis du comité d'entreprise. Selon le rapport du groupe de dialogue, la mission de ce référent consisterait à **orienter et accompagner** les salariés estimant être

victimes de discrimination et à jouer un rôle de **conseil** et d'**expertise** auprès des organisations syndicales et des managers.

Par ailleurs, la proposition du groupe de dialogue d'intégrer de **nouveaux indicateurs dans le bilan social**, permettant de comparer les évolutions de **carrière** des salariés, sera étudiée avec les partenaires sociaux, a indiqué François Rebsamen.

## **Les autres mesures retenues**

Le ministre du Travail entend promouvoir la **sensibilisation**, l'information et la **formation** et valoriser les **bonnes pratiques** en matière de lutte contre les discriminations. À cet effet, il a annoncé :

- le lancement d'une **campagne de communication** grand public sur la lutte contre les stéréotypes ;
- la commande d'une étude à **France Stratégie** sur le **coût économique des discriminations** ;
- la mise à disposition des **candidats** par les intermédiaires de l'emploi d'un **guide** afin de les informer sur les **droits en matière de discriminations** ;
- l'examen, par le gouvernement, lors du bilan de l'« ANI Diversité » de 2006, inscrit à l'agenda social (*v. l'actualité n° 16781 du 25 février 2015*), des **propositions des partenaires sociaux** en matière de formation et de transparence dans les **méthodes de recrutement** ;
- une meilleure communication du gouvernement sur les entreprises titulaires du **Label Diversité** ;
- enfin, dans le cadre de la transposition de la directive européenne du 22 octobre 2014 sur le **reporting extra-financier** des grandes entreprises (*v. l'actualité n° 16714 du 18 novembre 2014*), la **valorisation des politiques d'entreprise** de lutte contre les discriminations comme indicateur de respect des droits de l'homme. ■

CONSULTER LE DOCUMENT SUR :  
[www.liaisons-sociales-quotidien.fr](http://www.liaisons-sociales-quotidien.fr)

## **Le Premier ministre installe la Commission "accords collectifs et travail" chargée d'élaborer des propositions pour renforcer la place des accords d'entreprises dans le droit du travail**

En avril, le Premier ministre Manuel VALLS chargeait M. Jean-Denis COMBREXELLE, président de la section sociale du Conseil d'Etat et ancien directeur général du Travail, d'élaborer des propositions pour renforcer la place des accords d'entreprises dans le droit du travail. Pour ce faire, M. VALLS confie à M. COMBREXELLE la présidence d'un groupe de travail, installé à France Stratégie. Cette Commission "accords collectifs et travail" est composée d'experts et de praticiens, d'économistes et de juristes. Les propositions de la commission seront présentées à la fin du mois de septembre. Les objectifs qui lui sont assignés, et sa composition, ont été présentés lundi.

Selon la lettre de mission du Premier ministre, adressée à M. COMBREXELLE, la Commission "accords collectifs et travail" aura donc pour mission d'engager une réflexion pour élargir la place de l'accord collectif dans notre droit du travail et la construction des normes sociales. Il s'agira, en particulier, de dégager des propositions pour "une meilleure adaptabilité des normes aux besoins des entreprises ainsi qu'aux aspirations des salariés". Les TPE/PME devront faire l'objet d'une "attention particulière", précise le Premier ministre. En outre, M. VALLS souhaite que les propositions de la Commission ouvrent aussi "des perspectives nouvelles et audacieuses", capables de moderniser "notre système de relations sociales et sa pratique". Il demande, en conséquence, des "recommandations de méthode sur la conduite de ce changement non seulement juridique mais aussi social et culturel".

La commission se réunira chaque lundi après-midi pour débattre des différentes thématiques liées au sujet : rôle de la négociation de branche et d'entreprise, conditions concrètes de la négociation et moyens d'accompagnement, en particulier dans les PME et TPE, lien entre la négociation collective et élaboration législative de la norme. La commission procédera également à des auditions, dont celles des partenaires sociaux.



## Les services embauchent plus que l'industrie

Les services créent plus d'emplois que l'industrie. Le secteur pourrait générer entre 30.000 et 50.000 nouveaux postes chaque trimestre.



Le résultat est sans appel : les services créent plus d'emplois que l'industrie. Après les chiffres de l'indicateur Markit sur l'activité du secteur privé en mai, le Groupement des professions de services (GPS) vient d'enfoncer le clou. Selon son indicateur avancé de l'emploi au premier trimestre 2015, dont le *JDD* a eu connaissance, les embauches dans les services ont atteint leur plus forte progression depuis trois ans, certes à + 0,3 %. Sur la période, 27.000 créations nettes

d'emplois ont été enregistrées. Si la tendance se poursuit, le secteur pourrait générer entre 30.000 et 50.000 nouveaux postes chaque trimestre.

### "C'est un petit rebond"

Pas de quoi inverser la courbe du chômage, mais assez pour l'infléchir. "C'est un petit rebond", estime Christian Nibourel, président du GPS et d'Accenture France et Benelux. Pour lui, pas de doute : dans dix ans, 80 % des emplois viendront des services. "Nous sommes entrés dans l'ère de la consommation de solutions et du partage. Des entreprises comme Autolib', Zalando ou Blablacar, basées sur l'instantanéité et la personnalisation des services, sont plébiscitées", analyse le président du GPS. Au point de remettre en question la sacro-sainte équation – un poste créé dans l'industrie crée ensuite quatre emplois dans les services – chère au lobby des industriels? "Quand vous fabriquez une voiture, vous créez des services, mais pour usiner une voiture connectée, vous avez besoin en amont des services d'ingénieurs et de techniciens", explique Christian Nibourel.

Selon l'étude sur les métiers en 2022 de la Dares et **France Stratégie**, quels que soient les scénarios macroéconomiques (crise, sortie de crise, rebond), la tertiarisation des emplois couplée à une hausse de la qualification des métiers est une tendance lourde. "Si l'on méconnaît ces mouvements, on perdra la bataille des services, comme on a perdu celle de l'industrie", met en garde Christian Nibourel.



## Les services embauchent plus que l'industrie

Les services créent plus d'emplois que l'industrie. Le secteur pourrait générer entre 30.000 et 50.000 nouveaux postes chaque trimestre.

Le résultat est sans appel : les services créent plus d'emplois que l'industrie. Après les chiffres de l'indicateur Markit sur l'activité du secteur privé en mai, le Groupement des professions de services (GPS) vient d'enfoncer le clou. Selon son indicateur avancé de l'emploi au premier trimestre 2015, dont le *JDD* a eu connaissance, les embauches dans les services ont atteint leur plus forte progression depuis trois ans, certes à + 0,3 %. Sur la période, 27.000 créations nettes d'emplois ont été enregistrées. Si la tendance se poursuit, le secteur pourrait générer entre 30.000 et 50.000 nouveaux postes chaque trimestre.

Pas de quoi inverser la courbe du chômage, mais assez pour l'infléchir. "C'est un petit rebond", estime Christian Nibourel, président du GPS et d'Accenture France et Benelux. Pour lui, pas de doute : dans dix ans, 80 % des emplois viendront des services. "Nous sommes entrés dans l'ère de la consommation de solutions et du partage. Des entreprises comme Autolib', Zalando ou Blablacar, basées sur l'instantanéité et la personnalisation des services, sont plébiscitées", analyse le président du GPS. Au point de remettre en question la sacro-sainte équation - un poste créé dans l'industrie crée ensuite quatre emplois dans les services - chère au lobby des industriels? "Quand vous fabriquez une voiture, vous créez des services, mais pour usiner une voiture connectée, vous avez besoin en amont des services d'ingénieurs et de techniciens", explique Christian Nibourel.

Selon l'étude sur les métiers en 2022 de la Dares et **France Stratégie**, quels que soient les scénarios macroéconomiques (crise, sortie de crise, rebond), la tertiarisation des emplois couplée à une hausse de la qualification des métiers est une tendance lourde. "Si l'on méconnaît ces mouvements, on perdra la bataille des services, comme on a perdu celle de l'industrie", met en garde Christian Nibourel.

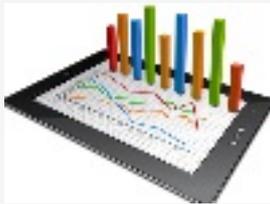


## Lettre d'actualité du 22 mai 2015



**Commerce de proximité : le Fisac réformé par décret**

Le fonctionnement du Fisac, fonds d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce, est revu par le décret n° 2015-542 du 15 mai 2014. Une procédure de sélection par appel à projets est mise en place pour le financement des actions en faveur du commerce de proximité.



**Les chiffres de la dette publique 2014**

La dette publique au sens de Maastricht s'élève à 2 037,8 milliards d'euros fin 2014. Elle atteint 95,6 % du PIB, après 92,3 % fin 2013, selon les derniers chiffres publiés par l'Insee dans Les comptes des administrations publiques en 2014. Insee Première n° 1548, mai 2015.



**Conjoncture économique : le PIB en progression en 2014 et début 2015**

Au 1er trimestre 2015, en France et dans la zone euro, le PIB est en progression importante, +0,6% et +0,4% selon les données publiées par l'Insee et Eurostat. En 2014, le PIB a également progressé de 0,2% selon les comptes de la Nation 2014 publiés par l'Insee.



**Le site du Centre des archives économiques et financières (CAEF)**

Le site internet du CAEF se dote d'une nouvelle page d'accueil pour mieux orienter les usagers. Plusieurs accès sont proposés : archives, bibliothèque, dossiers thématiques, expositions virtuelles et généalogie. Une FAQ répond à toutes les questions.



**Un nouveau site pour le Conseil national de l'industrie**

Le CNI a apporté des changements sur son site internet, lui donnant un aspect plus dynamique. On y retrouve des rubriques essentielles telles que celles concernant les appels à projets en cours ou encore les statistiques de l'industrie.

**transparence**

**Evaluation des politiques publiques : toujours plus de**

Le SGMAP a ouvert sur son portail internet un espace dédié aux évaluations des politiques publiques. Il permet de suivre l'état d'avancement de chaque évaluation lancée dans le cadre de la modernisation de l'action publique.

**Nouvelles publications en ligne**

- L'ingénierie en France en 2012 : un secteur dynamique, encore faiblement concentré Insee, Zoubir Bouziani, Insee Première n° 1550, mai 2015.  
En 2012, les entreprises de l'ingénierie ont généré un chiffre d'affaires de près de 45 milliards d'euros et contribué au produit intérieur brut à hauteur de 0,9 %. Le marché de la construction

en est le premier client. La France figure à la troisième position en Europe en matière d'activité d'ingénierie.

- Industrie du futur : réunir la nouvelle France industrielle (pdf - 693 ko)  
Ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique, Dossier de presse, 18 mai 2015.  
Ce dossier expose la seconde phase de la Nouvelle France industrielle avec notamment, la présentation du projet « Industrie du futur » ainsi que la présentation de 9 solutions industrielles françaises qui capitalisent les travaux menés dans le cadre des 34 plans industriels.
- Réforme territoriale et cohérence économique régionale (pdf - 1,18 Mo)  
**France Stratégie**, Arno Amabile, Claire Bernard, Anne Épaulard, Note d'analyse n° 29, mai 2015.  
Suite aux débats sur le redécoupage régional français, cette note cherche à identifier les régions où les liens économiques forts faciliteront les décisions de politique économique. Le nouveau découpage régional renforce la cohérence économique interne des régions. Toutefois, certains départements ont des liens économiques forts avec une autre région que celle d'appartenance, voire certains apparaissent relativement isolés.
- Les finances locales : tendances 2015  
La Banque postale, Note de conjoncture, mai 2015.  
Après avoir rappelé le contexte macroéconomique, cette note présente les principales tendances des finances locales pour 2015.
- Effets de richesse sur la consommation le long de la distribution : une analyse empirique (en anglais)  
Banque de France, Luc Arrondel, Pierre Lamarche, Frédérique Savignac, Document de travail n° 552, mai 2015.  
En utilisant des données d'enquêtes françaises, les auteurs étudient l'hétérogénéité des effets de richesse sur la consommation.
- Les effets des investissements directs étrangers sur l'emploi : nouveaux résultats pour les pays d'Europe centrale et orientale (en anglais)  
Banque de France, Cristina Jude, Monica Ioana Pop Silaghi, Document de travail n° 553, mai 2015.
- Chocs asymétriques dans une union monétaire : le rôle de la politique de collatéral de la banque centrale (en anglais)  
Banque de France, François Koulischer, Document de travail n° 554, mai 2015.
- La taxe sur la valeur ajoutée dans l'Union européenne  
Direction générale du Trésor, Jean-Alain Andrivon, Trésor-Éco n°148, mai 2015.  
Le poids relativement faible et décroissant de la TVA dans le PIB en France est lié à l'existence d'un taux moyen observé relativement faible. Les différences de taux moyens en Europe s'expliquent par le niveau du taux normal et des taux réduits, ainsi que par la structure de l'assiette taxable. D'autres facteurs peuvent expliquer les différences de poids de la TVA dans le PIB, mais les comparaisons internationales sont plus délicates.
- Les comptes de la Nation en 2014 : le PIB croît légèrement, le pouvoir d'achat des ménages accélère  
Insee, Étienne Debauche, Franck Arnaud, Thomas Laurent, Insee Première n° 1549, mai 2015.  
En 2014, la croissance de l'économie française est faible : le produit intérieur brut en euros constants progresse de 0,2 %, après + 0,7 % en 2013. La consommation des ménages accélère légèrement. L'investissement des ménages et des administrations amplifie son recul, mais celui des entreprises progresse de nouveau.
- Les comptes des administrations publiques en 2014 : l'investissement se replie et le déficit se réduit légèrement  
Insee Première n° 1548, mai 2015.  
En 2014, le déficit public au sens de Maastricht s'établit à 84,8 milliards d'euros, soit 4,0 % du PIB. Par rapport à 2013, il se réduit de 1,6 milliard d'euros du fait d'une augmentation des recettes un peu plus rapide que celle des dépenses. Le taux de prélèvements obligatoires s'établit à 44,9 %, en augmentation modérée de 0,2 point par rapport à 2013.

Les acteurs de la vente en ligne en 2014 : vers une meilleure articulation avec les points de vente physiques

Insee, Nicolas Cavallo, Insee Première n° 1547, mai 2015.

En 2014, 15 % des sociétés installées en France, occupant dix personnes ou plus, proposent la vente de biens ou services sur Internet. Les liens entre activité de vente en ligne et points de vente physiques se développent ; les offres commerciales sont alors le plus souvent identiques ou articulées entre les différents canaux. Le retrait des commandes en points de vente physiques devient par exemple la norme dans le commerce de détail.

- Baisse des prix du pétrole : aubaine économique, défi écologique  
Terra Nova, Antoine Guillou, Aurélien Saussay, Charles Boissel, Note, 12 mai 2015.  
Les effets favorables à court terme de la chute des cours du pétrole ne doivent pas conduire à se détourner d'enjeux énergétiques de long terme : maîtrise de la demande, changement climatique, dépendance aux hydrocarbures, etc. L'action publique doit résolument profiter de cette conjoncture favorable pour préparer l'avenir de façon responsable, en incitant à la poursuite de la transition énergétique.
- La Suisse - Fiche pays  
Chambre de Commerce Française en Suisse, mai 2015.  
Cette fiche décrit la situation économique de la Suisse et ses échanges avec la France. Elle présente les secteurs porteurs (l'industrie des machines, l'horlogerie, le BTP, le secteur hospitalier et l'industrie chimique) et fournit des conseils pratiques aux entreprises souhaitant approcher ce pays.
- Singapour - Fiche pays  
Chambre de Commerce Française à Singapour, mai 2015.  
Cette fiche décrit la situation économique de Singapour et les échanges commerciaux Franco-singapouriens. Elle présente l'environnement des affaires et fournit des conseils pratiques aux entreprises qui veulent aborder ce pays.
- Nouvelles approches du financement des PME et de l'entrepreneuriat : élargir la gamme des instruments - Rapport de synthèse final (pdf - 282 ko)  
OCDE, avril 2015.  
D'après ce rapport, diversifier les sources de financement des PME permettra de mieux répondre aux besoins des entreprises aux divers stades de leur cycle de vie et contribuera à atténuer le risque systémique, à accroître la résilience de l'économie réelle, et enfin à promouvoir de nouveaux gisements de croissance. Le rapport cartographie les principales caractéristiques d'une large gamme de techniques de financement autres que les instruments classiques de la dette.
- Inflation basse en zone euro : rôle des prix d'imports et de l'atonie économique (pdf - 573 ko)  
Banque de France, Nicolas Chatelais, Annabelle De Gaye, Yannick Kalantzis, Revue de la Banque n° 6, mai 2015.  
L'inflation des prix a diminué depuis 2012 pour arriver, fin 2014, à presque zéro. Cet article étudie l'influence des prix d'importations et de l'activité économique sur l'inflation, dans le but de quantifier leurs contributions respectives. Il en ressort que ces deux facteurs contribuent à part égal, à la faiblesse de l'inflation à la fin de 2014.
- Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires : rapport au Parlement 2015  
Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires, avril 2015.  
Ce rapport a pour but d'éclairer les acteurs économiques et les pouvoirs publics sur la formation des prix et des marges dans la chaîne de commercialisation. Après plusieurs années de hausse globale des prix agricoles et alimentaires, 2014 voit, par rapport à 2013, un recul des prix à la production, des prix des produits des industries alimentaires, ainsi que des prix à la consommation alimentaire.
- Fête de la gastronomie 2015 (pdf - 1,53 Mo)  
Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, Ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique, Dossier de presse, mai 2015.  
Ce dossier de presse présente le programme de la Fête de la gastronomie qui se tiendra du 25 au 27 septembre 2015 sur le thème « Créativité et audace », en énumérant notamment les

temps forts de cette édition.

- Référé sur la gestion des impôts dus en France par les non-résidents  
Cour des comptes, 23 février 2015.  
La Cour des comptes a effectué le contrôle de la Direction des résidents à l'étranger et des services généraux dont la mission est de gérer, de recouvrer et de contrôler les impôts dus en France par les personnes physiques et morales non-résidentes, françaises ou étrangères. Elle a relevé des insuffisances en matière de qualité des services rendus, de contrôle et de recouvrement. Elle formule quatre recommandations.
- Vulnérabilités comparées des économies ultramarines  
Agence française de développement (AFD), Françoise Rivière, Jean-François Hoarau, Michaël Goujon, Document de Travail n° 145, avril 2015.  
Cette étude se propose de mieux appréhender la réalité multidimensionnelle des économies des départements et collectivités de l'Outremer français à travers le calcul de l'indicateur de vulnérabilité économique (IVE) et de l'indicateur de vulnérabilité physique au changement climatique (IVPCC). Une analyse des composantes désagrégées permet de mettre en évidence les fragilités de chaque territoire que les politiques d'adaptation au changement climatique doivent prendre en considération.
- Programme « Dites-le-nous une fois » : suppression des pièces justificatives pour les entreprises en 2017 (pdf - 871 ko)  
Premier ministre, Dossier de presse, 6 mai 2015.  
Dans le cadre du programme « Dites-le-nous une fois » le Gouvernement vient d'adopter en conseil des ministres, une ordonnance qui allège les démarches administratives des acteurs économiques. Cet allègement devrait être mis en œuvre, pour les principales démarches des entreprises, à horizon 2017. Ce dossier présente les grandes lignes du programme.
- L'évolution de l'organisation régionale de l'Etat consécutive à la nouvelle délimitation des régions (pdf - 2,53 Mo)  
Inspection générale de l'administration, Inspection générale des finances, Inspection générale des affaires sociales, avril 2015.  
Au 1er janvier 2016, l'administration régionale de l'Etat devra correspondre aux nouvelles régions définies par la loi du 16 janvier 2015. Le Premier ministre a mandaté une mission afin de définir les grandes lignes de cette nouvelle organisation et de déterminer la méthode de conduite de la réforme qui est susceptible d'entraîner une mobilité fonctionnelle ou géographique pour près de 10 700 agents. La réflexion a été conduite autour de trois objectifs : la simplicité administrative, la proximité de l'action publique et l'efficacité.
- Inégalités, pauvreté et mobilité sociale aux États-Unis : un enjeu économique et social d'envergure  
Direction générale du Trésor, Boris Guannel, Emmanuelle Masson, Werner Perdrizet, Trésor-Éco n°147, mai 2015.  
Les niveaux élevés d'inégalités et de pauvreté, ainsi que la faiblesse de la mobilité sociale alimentent l'insatisfaction sociale des Américains. Trois facteurs seraient à l'origine de ces évolutions : la transformation du marché du travail, la difficulté du système éducatif à jouer son rôle d'ascenseur social et la redistributivité limitée du système fiscal-social. Les réformes à entreprendre pour lutter contre les effets potentiellement négatifs de la hausse des inégalités sont au cœur des débats des économistes et des organisations internationales.
- Un appareil exportateur de plus en plus concentré malgré des disparités sectorielles (pdf - 118 ko)  
Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI), Etudes et éclairages n° 57, mai 2015.  
La montée en puissance des groupes dans les échanges de la France s'accompagne d'une concentration accrue de l'appareil exportateur. L'aéronautique et le secteur des véhicules automobiles affichent les taux de concentration les plus importants : en 2014, les 10 premiers exportateurs réalisent la quasi-totalité des exportations.
- Hausse de la facture énergétique et reflux des livraisons aéronautiques et spatiales (pdf - 373 ko)  
Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI), Cadrage et tendances n° 274, 7

mai 2015.

Les importations accélèrent du fait d'une vive reprise des achats énergétiques (hausse des volumes et des prix). Les exportations poursuivent leur progression en dépit du reflux des livraisons aéronautiques et spatiales. Au final, le déficit se creuse nettement, passant de -3,6 milliards en février à -4,6 milliards d'euros en mars.

- Autorité des marchés financiers : rapport annuel 2014

Autorité des marchés financiers (AMF), mai 2015.

Le rapport présente les actions de l'AMF poursuivies en 2014 concernant la protection des épargnants, les intermédiaires financiers et les produits d'épargne, les infrastructures de marché, ainsi que la surveillance des marchés.

- La mutualisation au service des communes, des intercommunalités et de leurs établissements

Inspection générale de l'administration, Inspection générale des finances, mai 2015.

Face à la réduction des dotations de l'État et dans un contexte où la demande de services locaux est toujours croissante, la rationalisation des moyens s'impose à toutes les collectivités.

Le présent recueil rassemble des fiches pratiques destinées à accompagner les décideurs

locaux et leurs administrations dans leur démarche de mutualisation.

**Les documentalistes du Cedef vous aident dans vos recherches**

**Service Questions Réponses par téléphone : 01 53 18 72 00**

**par courriel : [cedef@finances.gouv.fr](mailto:cedef@finances.gouv.fr)**

# L'hydrogène dans la transition énergétique

## *Trois facteurs clés : la production, les applications à la mobilité et l'acceptation par le public*

PAR JEAN-GUY DEVEZEUX<sup>1</sup>, CHRISTINE MANSILLA<sup>2</sup>, ELISABETH LE NET<sup>3</sup>, ALAIN LE DUIGOU<sup>4</sup>  
DOCTEUR D'ÉTAT EN SCIENCES ÉCONOMIQUES, DIRECTEUR DE L'I-TÉSÉ<sup>1</sup>, DOCTEUR EN SCIENCES DE L'INGÉNIEUR<sup>2</sup>  
DOCTEUR EN ÉCONOMIE<sup>3</sup>, DOCTEUR INGÉNIEUR EN GÉNIE MÉCANIQUE<sup>4</sup>

### Introduction

L'évaluation de la place que l'hydrogène peut jouer dans la transition énergétique nécessite une démarche prospective intégrant de nombreux critères d'appréciation. La plupart d'entre eux sont évoqués dans les autres articles constitutifs du présent dossier de la REE. Nous voulons dans le présent article donner un coup de projecteur sur trois domaines dans lesquels le CEA dispose d'une expertise particulière et qui constituent des facteurs clés pour le déploiement de l'hydrogène dans un mix énergétique bas carbone.

### Les coûts de production de l'hydrogène

L'hydrogène est actuellement produit à 95 % par reformage du méthane (SMR), technologie fortement émettrice de CO<sub>2</sub>. Le coût de production de l'hydrogène par électrolyse est aujourd'hui environ deux fois plus élevé que le

SMR (steam methane reforming) d'après une note de France Stratégie publiée en août 2014<sup>1</sup>. Cette situation est appelée à changer avec les progrès de l'électrolyse. Il existe en effet actuellement trois principaux types d'électrolyseurs d'eau déjà commercialisés ou en cours de développement :

- alcalins (en référence à l'électrolyte liquide) ;
- PEM (pour proton exchange membrane, en référence à l'électrolyte polymère solide) ;
- oxyde solide (en référence à l'électrolyte céramique solide, aussi appelé à haute température).

L'électrolyse haute température (EHT) a accompli récemment d'importants progrès. Ce procédé fait l'objet

d'un programme de recherche important au CEA. Avec ce procédé, une production d'hydrogène en grande quantité est possible et la compétitivité est en vue d'ici quelques années, selon les usages. Le mode réversible est également une possibilité, à savoir le fonctionnement en mode « pile » afin de produire de l'électricité. Les progrès récents concernent par exemple l'obtention de très bons rendements sur des stacks (empilements) de 25 cellules (consommation électrique de 3 kWh/Nm<sup>3</sup> d'hydrogène produit), la durabilité (quelques pourcents de dégradation par 1 000 h), le cyclage électrique (possibilité de suivre des transitoires très rapides sans induire de dégradation supplémentaire), l'absence de dégradation additionnelle observée en mode réversible sur plusieurs cycles. En outre, l'EHT permet une grande flexibilité en puissance.

Le coût des technologies actuelles est également amené à décroître signi-

<sup>1</sup> Y a-t-il une place pour l'hydrogène dans la transition énergétique ? – France Stratégie – Note d'analyse N°15- août 2014. Voir également l'article d'Etienne Beeker dans le présent numéro de la REE.

### ABSTRACT

Most hydrogen is currently produced and consumed for the synthesis of ammonia and oil refining. In addition, the use of hydrogen as energy vector for mobile and stationary applications may represent a huge potential market in the next few decades.

Prototype installations are at work to contribute to the electric system management and hundreds of experimental hydrogen vehicles are on the roads. Many research programs focus on the direct use of hydrogen in transportation, as a fuel for fuel cells or a mixture with natural gas, production of biofuels and synthetic fuels, or for electricity storage. The energy transition will last till 2050 and beyond. Until then, very significant progress will be made. The CEA diagnosed that the first significant hydrogen markets will be that of transportation (including through range-extender electric cars), initially in captive or business fleets, from 2025/2030. The contribution of second generation biofuels will be significant from 2030. The taxation policy will be a core lever to make this transition possible. The potential of hydrogen to facilitate the transition is real, but it must be confirmed. Water electrolysis technologies are making significant progress, mainly high temperature electrolysis, and hydrogen production by thermochemical conversion of biomass still requires efforts to reduce the costs. As regards the fuel cells, large-scale research is pursued to increase the lifetime, as well as for electrolyzers, and to increase the reliability. We must not limit the pilot-scale experiments too close to existing systems profitability: we must prepare the future technologies to succeed in the medium and long-term transition.

ficativement dans les années à venir comme le montre une étude récente réalisée auprès de fabricants d'électrolyseurs. La figure 1 montre les évolutions constatées et prévisibles, des coûts d'investissements des électrolyseurs alcalins et PEM (exprimés en €/kW).

Un coût de production de l'ordre de 4 à 6 €/kg d'hydrogène, dans le cadre d'une production massive et d'une utilisation longue (autrement dit d'un facteur de charge élevé), est souvent dans la fourchette que nous retenirons pour les études économiques à l'horizon 2030. Le facteur de charge de l'ensemble de la chaîne est un paramètre crucial. Si l'on souhaite bénéficier d'énergie venant de sources renouvelables « variables » ou « intermittentes », les coûts sont plus élevés aujourd'hui. Mais à moyen et long termes, avec des coûts réduits d'électrolyseurs et de stockage de l'hydrogène (stockage souterrain notamment) du fait de progrès en cours et à venir sur les procédés, on envisage des coûts de production au moyen d'électrolyse alimentée par un mix électrique comportant 50 % voire plus d'énergie renouvelable (éolienne) de l'ordre de 6 €/kg à l'horizon 2030/2050, d'après les derniers calculs du projet HyUnder<sup>2</sup>. Il faut comparer ces montants à ceux de la technologie SMR, avec un gaz dont le prix peut assez probablement évoluer à la hausse et des coûts de CO<sub>2</sub> qui iront croissants. La parité n'est pas pour les prochaines années, mais peut raisonnablement s'envisager d'ici 2030 à 2050.

### La mobilité hydrogène

L'hydrogène est susceptible de jouer deux rôles majeurs dans la transition des transports, objectif primordial, ce secteur étant le plus « carboné » de tous.

D'une part, l'hydrogène constitue un intrant d'une gamme de procédés qui permettent de transformer la biomasse

<sup>2</sup> <http://www.hyunder.eu/>

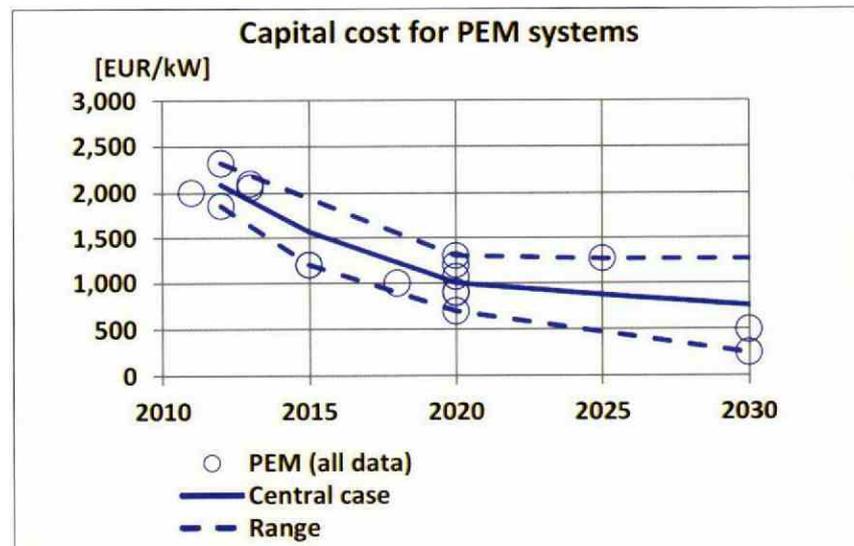
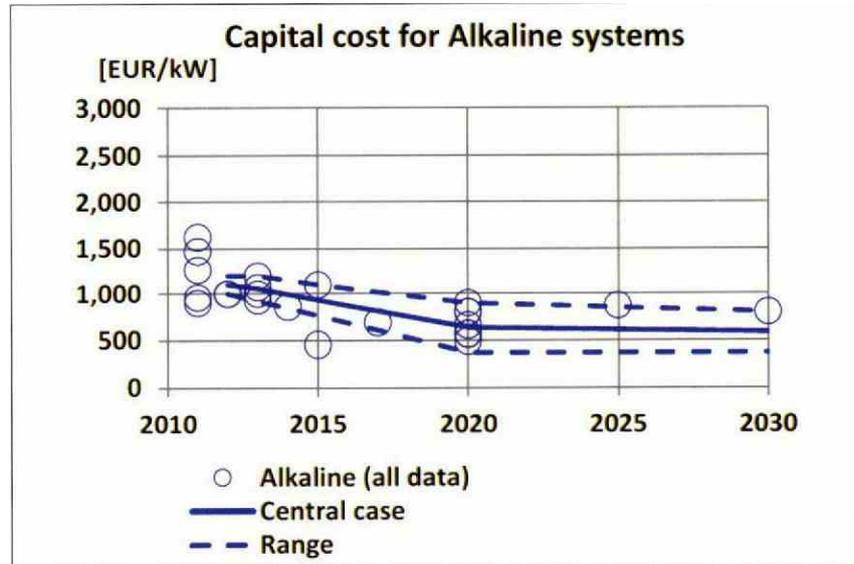


Figure 1 : Perspectives d'évolution du coût des électrolyseurs à l'horizon 2030. Source : Etude E4Tech pour le Fuel cells and Hydrogen Joint Undertaking (février 2014).

ligno-cellulosique en biocarburants (de 2<sup>e</sup> génération). Cette approche permet de décarboner les véhicules sans agir sur le groupe moteur ou sur le stockage embarqué du carburant. L'utilisation d'hydrogène dans le procédé permet de valoriser au mieux les atomes de carbone issus de la biomasse, en n'utilisant que très peu de cette dernière pour apporter de l'énergie dans la production des carburants. Ainsi, la ressource sylvicole ou agricole est nettement mieux valorisée (jusqu'à un facteur 2), améliorant d'autant l'indépendance énergé-

tique du pays et permettant d'alléger la difficile question de la compétition entre production agricole vivrière et à finalité énergétique.

Le *time-to-market* de cette famille de technologies se situerait vers 2030, notamment selon les choix de politique fiscale. Ces carburants avec apport d'hydrogène pourraient selon certains scénarios à 2050 (par exemple le scénario « Vecteurs Diversifiés » de l'ANCRE<sup>3</sup>)

<sup>3</sup>Alliance Nationale de Coordination de la recherche pour l'Énergie.

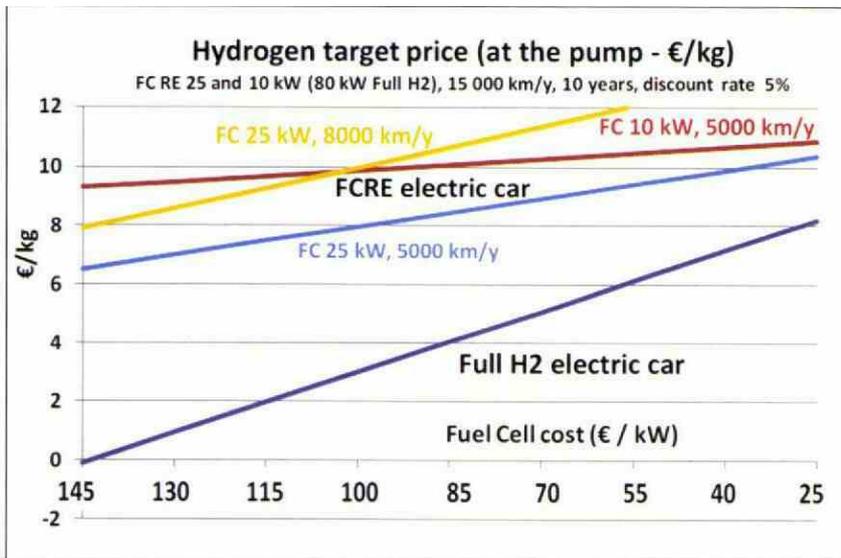


Figure 2 : Prix maximum de l'hydrogène à la pompe pour diverses combinaisons de puissances de PAC et de kilométrages annuels, selon le prix des PACs – Source : A Le Duigou, A Smatti<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>A Le Duigou, A Smatti, "On the comparison and complementarity of batteries and fuel cells for electric driving", *Int J Hydrogen Energy*, Volume 39, Issue 31, 22 October 2014, Pages 17873–17883; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhydene.2014.08.077>

couvrir plus de 20 % des besoins du transport routier<sup>4</sup>.

D'autre part, l'hydrogène peut être utilisé directement comme combustible, en produisant de l'électricité via une pile à combustible (PAC) embarquée. Des programmes internationaux de grande ampleur travaillent dans ce sens (Allemagne, Japon). Les études menées par le CEA/I-tésé montrent que le marché émergera d'abord via des véhicules hybrides, associant batteries électriques et PAC de puissance modeste. Le projet HyUnder par exemple montre que dans un scénario de moyen terme réaliste (à l'horizon 2030), avec un coût total de l'hydrogène fourni à la pompe, donc en bout de chaîne, d'environ 10 €/kg<sup>5</sup> (production par électrolyse avec électricité « bas carbone » à un coût de 4 à 6 €/kg), il est possible de disposer d'un système économique compétitif même s'il inclut une taxation pouvant atteindre

<sup>4</sup>Le rôle des biocarburants avancés dans le transport aérien est également à mentionner.

<sup>5</sup>Sachant qu'il faut environ 1 kg d'hydrogène pour parcourir 100 km dans un véhicule de catégorie C utilisant une PAC.

ici jusqu'à 2,5 €/kg. Les autres coûts de la chaîne sont le stockage, la distribution et les coûts de compression. Ces ordres de grandeur montrent que des marchés importants (au sens de la transition, c'est-à-dire impliquant des centaines de milliers de véhicules) se développeront d'ici 10 à 15 ans, en commençant très probablement par des flottes captives.

Le cas des véhicules hybrides rechargeables avec un "range extender" fonctionnant à l'hydrogène est particulièrement intéressant. En effet, le rechargement en continu de la batterie par la pile à combustible ne nécessite, en assignant la partie « puissance » à la batterie, qu'un dimensionnement limité de la pile à des valeurs au moins trois fois inférieures à celle nécessaire en architecture pile à combustible seule : la valeur maximale nécessaire ne dépend alors que de la vitesse moyenne du véhicule, et peu des pics de puissance qui ne sont que rarement nécessaires, et assurés par la batterie.

Le graphique de la figure 2 issu d'un article publié par l'*International Journal of Hydrogen Energy* montre que même

des coûts élevés à la pompe pourraient rester rentables pour des véhicules hybrides avec "range extender" (FCRE).

À l'horizon 2050, plusieurs scénarios font jouer à l'hydrogène « PAC » un rôle significatif (de l'ordre de 10 % à 20 % du transport routier<sup>6</sup>). S'y ajoutera la contribution de l'hydrogène à la production de biocarburants qui pourrait être du même ordre à cet horizon. Enfin, il faut noter à nouveau que, comme les produits pétroliers supportent des droits d'accise importants, lesquels contribuent fortement au budget de l'Etat, les choix fiscaux seront déterminants. Si les décisions sont prises en maintenant les recettes fiscales liées au transport (hors « taxes » CO<sub>2</sub>) à un niveau constant, la substitution par de l'hydrogène aux carburants actuels sera difficile (le taux de taxe serait de l'ordre de 4 €/kg H<sub>2</sub>). Il serait probablement pertinent de moduler ce taux pour le garder à des niveaux de quelques euros par kilogramme tant que le marché ne sera pas largement développé, puis de l'augmenter ensuite, une fois acquis le démarrage de la filière.

## L'acceptation par le public

L'hydrogène peut faire peur... quelques traces de l'incendie du zeppelin Hindenburg en 1937 subsistent dans les esprits. Mais il faut constater que ce vecteur énergétique jouit plutôt d'une très bonne image.

Le projet AIDHY<sup>6</sup> (Aide à la Décision pour l'identification et l'accompagnement aux transformations sociétales induites par les nouvelles technologies de l'Hydrogène) a étudié, il y a quelques années, la perception de l'hydrogène par

<sup>6</sup>HyWays - an integrated project to develop the European Hydrogen Energy Roadmap. <http://www.hyways.de/>

<sup>7</sup>Le Duigou, A et al., Hydrogen pathways in France: Results of the HyFrance3 Project, Energy Policy, Volume 62, November 2013, Pages 1562–1569, doi:10.1016/j.enpol.2013.06.094

<sup>8</sup>[http://www.alpeha.com/rubrique.php?id\\_rubrique=2050](http://www.alpeha.com/rubrique.php?id_rubrique=2050)

nos concitoyens. Les deux graphiques de la figure 3 (établis par des sondages de population représentatifs, basés sur la méthode des quotas) montrent qu'à la question relative aux mots qui viennent spontanément pour parler de l'hydrogène, les quatre premiers termes ont une connotation positive, et qu'à la question de la perception du déploiement de son usage, les réponses positives sont majoritaires.

Par ailleurs, des tests de grande ampleur ont été effectués pour tester la robustesse d'éléments a priori sensibles (en termes de sécurité) des chaînes hydrogène : en particulier les réservoirs embarqués à très haute pression (typiquement 700 bars). Ces tests ont été concluants et montrent les performances très élevées atteintes par les dernières générations (résistance au choc, surpression et poinçonnement en particulier<sup>9</sup>).

Cette situation a rendu possible l'immatriculation récente de véhicules hydrogène en France (la H<sub>2</sub> City FAM en décembre 2011, puis les HyKangoo de La Poste en cours de déploiement dans le cadre du projet MobilHyTest<sup>10</sup>).

## Conclusion

L'hydrogène est actuellement majoritairement utilisé dans l'industrie (notamment le raffinage et les engrais). Son usage énergétique dans des applications de niches commence à se développer. Des installations prototypes sont à l'œuvre dans la gestion des systèmes électriques (comme la plateforme Myrte<sup>11</sup>). Les premiers véhicules à hydrogène expérimentaux sont sur les routes (notamment pour le transport en commun). De nombreux programmes

<sup>9</sup> [http://www.actu-environnement.com/ae/news/CEA\\_air\\_liquide\\_reservoir\\_stockage\\_hydrogene\\_6233.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/news/CEA_air_liquide_reservoir_stockage_hydrogene_6233.php4)

<sup>10</sup> Voir article de Pascal Mauberger & al. dans le présent numéro de la REE.

<sup>11</sup> <http://myrte.univ-corse.fr/>

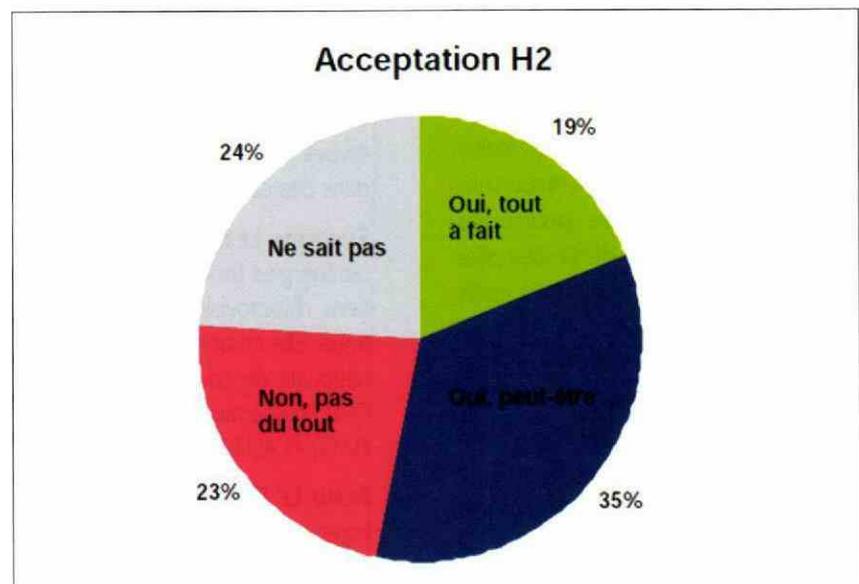
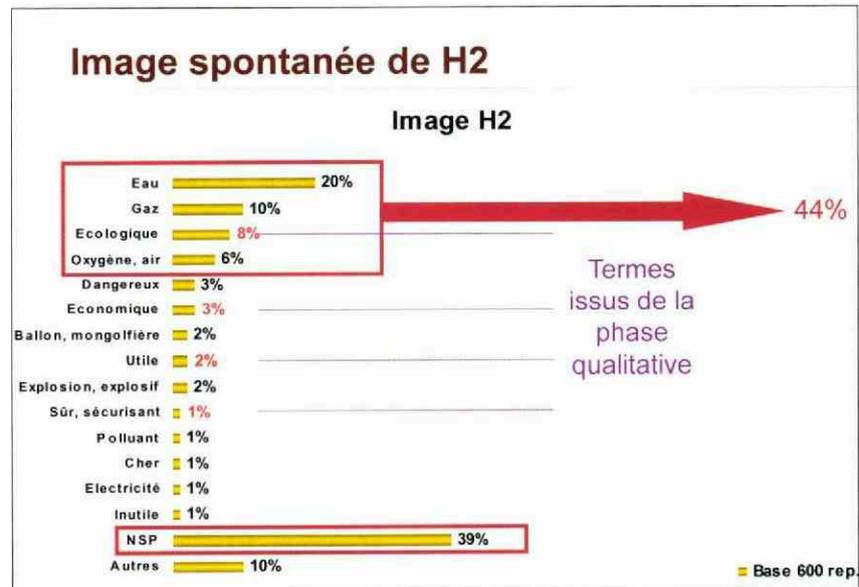


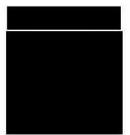
Figure 3 : Image spontanée de l'hydrogène : résultat d'enquête - Source : Projet AIDHY.

de recherche portent sur l'usage direct d'hydrogène dans le transport, comme adjonction à du gaz préexistant, pour la production de biocarburants, la valorisation du CO<sub>2</sub> ou pour le stockage de l'électricité (gestion de l'intermittence notamment). Les progrès technologiques récents sont nombreux (stockage, électrolyse<sup>12</sup>...).

La transition énergétique s'étagera jusqu'à 2050 et au-delà. D'ici là, de très importants progrès auront été accomplis.

<sup>12</sup> <http://www.afhypac.org/fr/accueil>

Le CEA, via les anticipations possibles sur les progrès technologiques et les analyses économiques sur les pilotes et démonstrateurs, a diagnostiqué que l'un des premiers marchés quantitatifs de l'hydrogène sera celui des transports (notamment via des range extenders hydrogène), initialement au sein de flottes captives ou professionnelles, probablement à partir de 2025/2030. L'autre voie, complémentaire, est celle de sa contribution à la production de biocarburants de seconde génération avec une pénétration significative à 2030. Un



sujet central pour permettre ce développement sera cependant la politique de taxation des sources d'énergies utilisées dans les transports.

Le potentiel de l'hydrogène pour faciliter la transition est réel, mais il faut le confirmer. Pour ce faire, il est indispensable de faire progresser la science et la technique.

Ainsi, en termes de recherche, les technologies d'électrolyse de l'eau font des progrès importants (électrolyse haute température) et méritent un effort continu, avant un développement à grande échelle. La production d'hydrogène par transformation thermochimique de la biomasse requiert des efforts pour en réduire le coût. Les réflexions sont ainsi en cours pour identifier des synergies entre différentes activités industrielles. Dans le domaine des piles à combustible, des recherches d'envergure doivent être poursuivies afin d'accroître la durée de vie des piles ou électrolyseurs, d'en réduire les coûts et d'accroître leur fiabilité. Ainsi, le développement d'électrolyseurs réversibles en mode de pile à combustible (possible avec les technologies haute température) permettrait de faciliter cette inter-conversion souhaitée entre électricité et hydrogène tout en minimisant les investissements nécessaires. Dans ces domaines, il ne faut pas limiter les décisions de construction de pilotes aux technologies jugées très proches de la rentabilité : de fortes évolutions (ou révolutions) technologiques seront nécessaires pour réussir la transition à moyen et long terme : il faut les préparer.

## LES AUTEURS

**JEAN-GUY DEVEZEUX DE LAVERGNE** est ingénieur de l'Ecole supérieure d'électricité (Supélec), ingénieur en génie Atomique INSTN et docteur d'Etat en sciences économiques. Ses spécialités sont la macroéconomie théorique et appliquée, l'économie de l'énergie et des politiques énergétiques, l'économie du long terme et des externalités. Après divers postes dans la stratégie puis la technique à AREVA, il dirige l'Institut de technico-économie des systèmes énergétiques du CEA (I-tésé) depuis mi 2009. Il a publié plus de 140 articles dans des revues ou des conférences. Dans le cadre du Débat national sur la transition énergétique lancé, l'ANCRE (Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie) a été sollicitée afin d'apporter des éclairages sur les « futurs » possibles pour la France, dans un contexte européen et mondial. J.G. Devezeaux est l'un des animateurs du groupe de travail Scénario de l'ANCRE. Il co-anime le groupe programmatique économique de l'Alliance.

**CHRISTINE MANSILLA** est ingénieur de l'Ecole centrale de Lille, titulaire d'une thèse en génie Industriel de l'Ecole centrale de Paris et d'un HDR de l'Institut polytechnique de Grenoble. Expert CEA, chargée d'études sur les nouvelles technologies de l'énergie depuis 2007 à l'I-tésé, ses thématiques de recherche sont tournées vers la production d'hydrogène, le système électrique, l'analyse et l'optimisation multicritère. Elle est co-auteur de près de 30 articles dans des revues internationales à comité de lecture et de plus de 30 communications dans des conférences internationales.

**ELISABETH LE NET** est docteur en économie et travaille sur les thématiques des bioénergies (notamment les biocarburants de deuxième génération), les questions d'approvisionnement, les analyses territoriales et la prospective énergétique. Elle co-anime le groupe programmatique n°1 biomasse ANCRE (Alliance nationale de coordination de la recherche sur l'énergie), elle est membre du GP9 Prospective ANCRE et participe aux échanges inter-alliances avec ATHENA (SHS) et ALLENI (Environnement).

**ALAIN LE DUIGOU** est ingénieur Arts et métiers ParisTech (ENSAM), docteur-Ingénieur en génie Mécanique, expert CEA Energétique, procédés, hydrogène, technico-économie. Entré au CEA en 1983, il a successivement fait de la recherche en corrosion dans les domaines du retraitement et de la décontamination, assuré la responsabilité d'un bureau d'études puis d'un laboratoire de conception des composants des séparateurs du procédé SILVA, avant d'assurer la coordination de divers projets dans les domaines de l'aval du cycle nucléaire (entreposage, stockage), puis de l'hydrogène (R&D CEA, HYTHEC, HyFrance3). Il a rejoint l'I-tésé en 2008 et est actuellement en charge des systèmes hydrogène et de la mobilité électrique.

# L'hydrogène, fée bienveillante ou démon tentateur

PAR JACQUES MAIRE  
 DIRECTEUR GÉNÉRAL HONORAIRE DE GAZ DE FRANCE

L'énergie est vitale pour la société mais ce n'est qu'une utilité qui assure des services ; nous n'avons pas envie de gaz ou de fuel ou... mais nous voulons être chauffés. C'est donc un domaine où le rationnel devrait s'imposer et, devant un besoin, il faudrait simplement chercher la meilleure solution en fonction du coût, des risques, des objectifs, etc. Et pourtant l'opinion s'emballa parfois en imaginant que telle solution technique conduira à une société meilleure où tous les problèmes trouveront leurs solutions.

C'est le cas de l'hydrogène, certains ont pu parler de civilisation de l'hydrogène. C'est propre, c'est abondant, c'est souple etc. Cela fait rêver les citoyens et les hommes politiques.

Malheureusement ce n'est pas une énergie primaire car l'hydrogène n'est présent qu'en combinaison (même si l'on connaît quelques émanations naturelles). Pour qu'il devienne un produit énergétique, il faut déjà l'isoler en consommant de l'énergie ; ce n'est qu'un vecteur énergétique permettant de passer d'une énergie primaire à l'usage. C'est donc aux autres vecteurs qu'il faut la comparer et non aux énergies primaires.

C'est un produit qui a des qualités, il a un pouvoir calorifique élevé, 1 kg de H<sub>2</sub> contient une énergie plus de deux fois supérieure à celle du kg de méthane, il est très réactif mais il est très léger. C'est même le plus léger des gaz ; le kg d'H<sub>2</sub> occupe un volume huit fois supérieur à celui du méthane. Il est donc assez difficile à manipuler, sans parler des risques de fuites.

L'hydrogène peut être obtenu soit à partir des hydrocarbures par vapocraquage soit par électrolyse mais cette deuxième voie est dans l'état des techniques bien plus coûteuse, même avec de l'électricité gratuite. Elle est réservée aux usages qui nécessitent une grande pureté.

C'est un corps chimiquement intéressant, largement utilisé en chimie et en raffinage. La production mondiale est de l'ordre de 60 Mt. L'une des utilisations qui pourrait prendre de l'importance dans l'avenir, semble être l'exploitation des bruts extra lourds.

Des recherches ont été menées par EDF et par GDF autour des années 70-80 essentiellement pour diminuer le coût des électrolyseurs. L'idée de base partait du programme nucléaire susceptible de fournir de grandes quantités d'électricité et des inquiétudes sur les ressources possibles en gaz naturel. Ce schéma n'est plus d'actualité compte tenu des idées présentes sur le nucléaire et sur les réserves de gaz.

Mais si un jour, comme l'imaginent certains, un réseau d'hydrogène était construit, il faudrait des installations de grande taille avec une production assurée. La production à partir des hydrocarbures devrait bien sûr inclure la capture du CO<sub>2</sub> si l'on voulait éviter l'intensification de l'effet de serre conduisant au changement climatique.

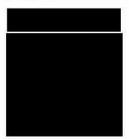
La voie hydrogène a repris de l'intérêt avec les énergies nouvelles dont le caractère intermittent conduit à la recherche de modes de stockage. Mais les problèmes à résoudre sont forts différents suivant les situations et les objectifs.

On peut vouloir simplement tirer parti d'une énergie excédentaire ou faire face aux variations de charge, soit sur l'instant, soit d'une saison à l'autre ; on peut aussi chercher un carburant propre avec un réseau de distribution, etc. Faire fonctionner une borne d'autoroute avec des cellules solaires n'est pas le même problème que remplacer un parc éolien offshore quand il n'y a pas de vent.

C'est aussi différent suivant la position de l'unité par rapport à l'ensemble du système électrique : Hydro-Québec a une bonne complémentarité éolien-hydraulique. Le problème d'une île n'est pas celui d'un réseau continental.

La question est donc de savoir si face aux difficultés de stockage et au coût de transport de l'électricité, passer par l'hydrogène apporte une solution. Techniquement tout est faisable mais l'efficacité économique est fort différente suivant les cheminements.

La première remarque est que vu du producteur, éolien ou solaire, il n'y a pas de problème d'écoulement s'il est relié au réseau. Actuellement, il a un débouché



garanti en prix et en quantité. Même le jour où il vendra l'électricité sur le marché, comme son coût marginal est quasi nul il pourra toujours écouler sa production. Mais avant de se lancer dans des installations lourdes, il faut regarder la capacité du réseau et son éventuel renforcement.

Il peut par contre se dire que, s'il pouvait stocker quand les prix sont bas, il pourrait vendre plus tard quand les prix seront hauts, (c'est ce que fait une usine hydraulique). Tout dépend du coût du stockage.

Pour le responsable de l'équilibre général du réseau, il peut chercher un arbitrage entre des productions de secours, des stockages, des renforcements de réseaux etc., mais qui est responsable de cet équilibre général ?

L'électricité n'est pas facilement stockable et relativement chère à transporter, il y a beaucoup de recherche à tous les stades mais on est loin de savoir ce qui sera possible et à quel prix ? D'où l'idée de regarder l'hydrogène, un gaz étant a priori moins difficile à stocker mais quel avantage cela présente-t-il ? Il ne peut être qu'économique.

En effet au niveau de l'utilisation, l'hydrogène n'apporte aucun avantage par rapport à l'utilisation directe de l'électricité qui est généralement plus simple et qui évite des étapes compliquées, surtout si, après l'électrolyse, l'on veut revenir à l'électricité par une pile à combustibles. Ces deux étapes font perdre environ la moitié de l'électricité.

La première étape est l'électrolyse. De nombreuses voies sont explorées mais, comparé au gaz naturel, le coût de l'hydrogène est élevé. Toutes les techniques ne sont pas non plus adaptées aux régimes de marche irréguliers inhérents aux énergies intermittentes.

Un ordre de grandeur de 7 USD/MBtu hors électricité est, semble-t-il, une estimation acceptable mais les cas où l'on peut compter pour 0 l'électricité ne peuvent être que des cas très rares et sur des périodes courtes. Or le chiffre précédent correspond à des coûts fixes et à une utilisation continue ; dans la réalité il faut le corriger par l'utilisation, c'est-à-dire par exemple en multipliant par quatre si on tourne le quart du temps. L'hydrogène est alors beaucoup plus cher que le gaz naturel.

Peut-être que sur une île où l'approvisionnement énergétique est cher, avec beaucoup de solaire et de vent, si l'on a résolu le stockage, cela sera concevable dans l'avenir.

L'hydrogène apporte-t-il des avantages sur le plan du transport car le gaz est réputé moins cher à transporter que l'électricité mais on parle habituellement du gaz naturel et non de l'hydrogène. En fait la légèreté de l'hydrogène rend son transport assez coûteux. Comme le coût de transport d'un gaz dépend de son volume et des pressions (et non pas de la masse) le kWh est en première approximation quatre fois plus coûteux à transporter que celui du méthane, sans parler des difficultés techniques.

Pour comparer à l'électricité, il faudrait un schéma complet mais on peut avoir une idée en constatant que, pour des quantités comparables de kWh, les dépenses du RTE sont de l'ordre du double de celles du GRTGaz transportant du méthane, mais si ce dernier transportait de l'hydrogène dans les mêmes conditions il transporterait quatre fois moins de kWh dont le coût de transport serait ainsi d'environ le double de celui du kWh électrique. L'avantage transport est donc plus que douteux, d'ailleurs personne n'a émis l'idée de passer par l'hydrogène pour le transport à longue distance d'électricité (éolien offshore, Afrique...).

Le cas relativement favorable est le cas où l'on est proche d'un réseau de gaz, il n'y a qu'un problème de compression (sauf si l'électrolyseur est sous pression) et il n'y a pas besoin de stockage. La seule question est de savoir si, même en prenant l'électricité pour un prix nul, on peut parvenir à un prix du kWh inférieur à celui du gaz naturel, même en ne prenant pas en compte la différence de coût marginal de transport. C'est actuellement loin d'être le cas.

La question du stockage est encore plus difficile à trancher car les techniques pour l'hydrogène et pour l'électricité sont encore loin d'être complètement explorées et articuler des ordres de grandeur de ce qui sera possible à l'avenir équivaut à avancer dans l'inconnu. Tout dépend au demeurant de savoir si l'on parle de stockages fixes ou mobiles.

Pour un stockage fixe pour absorber destiné à absorber des productions excédentaires, les conditions locales sont déterminantes. Un stockage souterrain est éventuellement possible, même si la légèreté pose des problèmes spécifiques, mais les coûts seront au moins quatre fois plus élevés au kWh que pour le gaz naturel et encore faut-il que la géologie s'y prête. De toute façon il faudra faire les comparaisons avec les autres options possibles, y compris de perdre les excédents.

Pour le stockage sur les véhicules, les prototypes et les premières séries sont conçus avec des réservoirs à très haute pression (700 bars) en utilisant des techniques du spatial. Seront-elles adaptées à un usage grand public ?

Les grandes inconnues sont pour l'hydrogène les stockages solides et pour l'électricité les batteries. Comment se compareront dans l'avenir les deux voies ?

Si l'on regarde les densités de stockage, l'hydrogène semble stockable dans de beaucoup plus grandes quantités par masse ou par volume et cet avantage devrait se traduire économiquement. 30 kWh par kg de stockage est un ordre de grandeur pour l'hydrogène même les spéculations les plus optimistes donnent 5 à 10 fois moins pour l'électricité.

Pour les véhicules l'autonomie est un critère fort : on parle de 400 km pour l'hydrogène et de 150 pour l'électricité directe. Mais que deviendra cette différence dans l'avenir, la distance est-elle toujours un critère (livraisons en ville) ? Cet

avantage compensera-t-il les coûts d'électrolyse et de pile à combustible ?

La décarbonation étant l'objectif, il faut surtout comparer la voie de l'hydrogène avec toutes les autres voies possibles. Les calculs économiques seraient plus

faciles et cohérents si l'on disposait d'une valeur du carbone : espérons qu'on finira par sortir du désordre actuel.

Les quelques réflexions ci-dessus montrent les défis à relever pour faire arriver à des techniques maîtrisées techniquement et économiquement. Il est difficile de conclure sur l'avenir de la voie hydrogène sinon de dire que l'on est au stade de la R&D et non à celui de l'exploitation, compte tenu des incertitudes techniques et économiques. Actuellement cette voie semble encore loin de la compétitivité et même de la faisabilité.

Il ne faut sans doute pas en attendre un bouleversement du paysage énergétique mais peut être des solutions dans des configurations spécifiques.

#### L'AUTEUR



**JACQUES MAIRE** est ancien élève de l'École polytechnique et ingénieur au Corps des mines. Il a été notamment directeur général de Gaz de France et a occupé plusieurs postes dans la haute fonction publique. Jusque en janvier 2013, il était président du conseil scientifique du Conseil Français de l'Énergie, dont il reste membre.



# L'hydrogène dans la transition énergétique : quels défis à relever ?

PAR ETIENNE BEEKER  
CHARGÉ DE MISSION ÉNERGIES À FRANCE STRATÉGIE

**ABSTRACT**

*Since Jules Verne and the 19<sup>th</sup> century, hydrogen continues to be held in exceptional esteem and projects using this gas surface regularly, usually triggered by oil crises. It could indeed replace hydrocarbons for applications such as power generation, mobility and heating if resources become exhausted or in the fight against climate change. In addition, hydrogen's ability to be produced locally by wind or solar farms has given rise to numerous experiments, particularly in Germany both for energy storage and for "carbon-free" mobility. However, before being able to be developed at a large scale, hydrogen solutions still face big challenges. Today, hydrogen is only produced for industrial purposes using a process that emits CO<sub>2</sub>. It is possible to avoid it by electrolyzing water, but the efficiency is poor and the costs are high. The hydrogen produced will be in economic competition with gas, for which reserves have been multiplied by the discovery of unconventional resources. Hydrogen powered vehicles seem unable to compete with combustion or electric powered vehicles for a long time because fuel cell technology is not yet economically mature. Additionally, the deployment of a distribution infrastructure would be quite costly. Safety issues are of first importance in the use of this gas particularly volatile and inflammable.*

## L'hydrogène, un vecteur énergétique qui devra se faire une place dans un paysage éner- gétique en pleine mutation

Au XIX<sup>e</sup> siècle, Jules Verne faisait déjà rêver avec les propriétés de l'électricité et de l'hydrogène. Aujourd'hui ce gaz continue de bénéficier d'une aura exceptionnelle. Sa combustion ne générant que de l'eau pure, il est perçu comme « propre » et des projets reposant sur l'utilisation de l'hydrogène font régulièrement surface, généralement suscités par les crises pétrolières. En effet, il pourra remplacer les hydrocarbures (production d'électricité, mobilité, chauffage, etc.) quand les ressources seront épuisées ou s'il s'impose économiquement pour lutter contre le changement climatique.

Même si l'existence de réserves d'hydrogène naturel a été mise en évidence dans certaines formations géologiques,

celui-ci est un vecteur énergétique qui nécessite une énergie primaire pour le produire :

- soit du gaz s'il est obtenu par vaporeformage du méthane. Aujourd'hui, le marché industriel de l'hydrogène, déjà opérationnel (chimie et raffinage avancé) utilise presque exclusivement cette technique qui n'a pas un grand intérêt énergétique (voir le paragraphe 2 de cet article) ;
- soit l'électricité via l'électrolyse de l'eau. Son coût dépend alors des prix du kWh, qui se sont récemment écroulés sur les marchés de gros (alors que les prix pour le consommateur final augmentent) et semblent offrir des espaces de rentabilité à certaines nouvelles applications, dont la production d'hydrogène. De grands acteurs comme Air Liquide, GDF Suez, le CEA ou Areva, en quête de relais de croissance, ou des start-up comme McPhy cherchent déjà à se positionner.

Outre-Rhin, c'est pour stocker les quantités massives d'énergies renouvelables (EnR) intermittentes de son "Energiewende" que l'Allemagne mise sur l'hydrogène. Ce pays a connu l'éclosion de nombreuses expérimentations, tant dans le stockage d'énergie que dans la mobilité « décarbonée ». Sa capacité à être produit et consommé localement grâce à des parcs éoliens ou solaires favoriserait une nouvelle gouvernance territoriale de l'énergie.

La question de la transposition de l'approche allemande à la France est posée explicitement dans le projet de loi sur la transition énergétique et la croissance verte débattu au Parlement au moment de la rédaction de ces lignes. Les deux grandes applications aujourd'hui envisagées sont :

- le **stockage d'électricité**, en injectant directement dans les infrastructures gazières de l'hydrogène produit avec de l'énergie renouvelable excédentaire



(“Power to Gas”). Il se retrouvera en compétition économique avec d'autres techniques de stockage et avec le gaz naturel dont les réserves ont explosé à la suite de la découverte de ressources non conventionnelles, modifiant l'équation économique des solutions alternatives ;

- la **mobilité hydrogène** via le véhicule à hydrogène (« VH2 »), un véhicule électrique qui tire son énergie de l'hydrogène transformé en électricité grâce à une pile à combustible. Une hybridation des deux est aisée, une réserve d'hydrogène et une pile à combustible (PAC) permettant d'augmenter l'autonomie des véhicules électriques. Le VH2 se retrouvera en concurrence avec ses équivalents thermiques ou électriques, le moteur à explosion disposant encore de marges de progrès importantes et les batteries électrochimiques voyant leurs performances s'améliorer et leurs coûts baisser régulièrement.

Afin d'être décarboné, l'hydrogène doit être produit par électrolyse, ce qui fait dépendre son coût de production des prix de l'électricité (ou par vapo-reformage du biométhane, mais l'intérêt énergétique reste à démontrer). S'ils sont très bas aujourd'hui, il est souhaitable qu'ils ne restent pas à des niveaux aussi bas de manière pérenne, car ceci est dû à un contexte de profond dysfonctionnement des marchés de l'électricité qui menace la situation financière des grands opérateurs européens et avec eux la sécurité d'approvisionnement<sup>1</sup>.

Des défis, parfois de taille, se dressent ainsi devant les promoteurs de ce nouveau vecteur énergétique, laissant planer un doute sur la capacité de la filière à trouver sa place dès aujourd'hui dans la transition énergétique.

<sup>1</sup> Voir par exemple le rapport de janvier 2014 de France Stratégie « La crise du système électrique européen » : <http://www.strategie.gouv.fr/blog/2014/01/rapport-la-crise-du-systeme-electrique-europeen/>

Tout d'abord des défis techniques, l'hydrogène est un gaz difficile à manipuler, transporter et à stocker en raison de sa faible densité, de sa forte volatilité et de sa capacité à s'échapper par les moindres fissures (c'est la plus petite molécule existant dans la nature). L'acceptation sociale de l'hydrogène dépend de la confiance du public en sa sûreté : plus que tout autre combustible, c'est un concentré d'énergie qui présente des risques de feu et d'explosion ; il a la caractéristique d'exploser très facilement et violemment s'il est mélangé à de l'air.

Des défis économiques ensuite, car si l'électrolyse est un procédé déjà très ancien et techniquement bien maîtrisé et si les piles à combustible ont progressé techniquement, leur coût reste élevé et nécessite encore des évolutions pour accéder à la maturité économique. D'un point de vue systémique, l'utilisation de l'hydrogène nécessite de prouver la faisabilité technico-économique de la chaîne et de déterminer la manière dont celle-ci peut s'intégrer dans le système existant alors que des alternatives moins coûteuses existent. Dans le cas d'un développement de la mobilité hydrogène par exemple, la mise en place des infrastructures de production décarbonée et de distribution d'hydrogène à un coût raisonnable semble difficilement envisageable aujourd'hui.

### **Un peu de technique : intérêt comparé des molécules de CH<sub>4</sub> et d'H<sub>2</sub>**

Ces deux molécules peuvent toutes les deux réagir avec l'oxygène et donner lieu à une libération d'énergie. Pour produire de l'énergie, la même molécule de CH<sub>4</sub> peut être brûlée directement ou être utilisée pour produire de l'hydrogène qui est ensuite brûlé mais avec un rendement global diminué : la combustion directe d'une quantité de CH<sub>4</sub> génère 2,5 fois plus d'énergie que celle de

l'hydrogène produit par vapo-reformage (SMR<sup>2</sup>), de cette même quantité<sup>3</sup>.

Autrement dit, pour que l'hydrogène soit plus efficace dans une utilisation comme combustible automobile, il faut que le rendement global de la chaîne de traction (en particulier de la PAC qui « brûle » l'hydrogène) soit 2,5 fois celui d'une chaîne de traction classique (il est au mieux aujourd'hui de 1,5 fois). Cette condition remplie, deux questions restent cependant non résolues :

- la production d'hydrogène à partir de méthane n'évite pas les émissions de CO<sub>2</sub>. Des expériences comme celle menée à Port-Jérôme cherchent à le capter et la diffusion d'un tel procédé pour produire de l'hydrogène dédié à la mobilité permettrait effectivement de réduire très sensiblement les émissions de CO<sub>2</sub> du transport. Cette expérimentation a néanmoins un coût qu'il convient d'estimer en incluant le stockage du CO<sub>2</sub>, ainsi capturé, qui pose aussi des problèmes d'acceptabilité ;
- elle ne résout pas la question du caractère renouvelable de la ressource. L'utilisation de biométhane (qui n'est que du méthane d'origine biologique) permet de résoudre en partie les questions de limitation des ressources, voire d'émissions de CO<sub>2</sub> s'il est capté à la production. Il convient néanmoins d'en évaluer le coût et l'intérêt de le vapo-reformer à un endroit du réseau de gaz.

Avec l'exploitation de leurs ressources non conventionnelles, les Etats-Unis

<sup>2</sup> “Steam Methane Reforming” ou vaporeformage du méthane qui consiste à « cracker » la molécule CH<sub>4</sub> en H<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub> en présence d'eau (H<sub>2</sub>O). 1 kg de CH<sub>4</sub> génère 13,9 kWh. Vaporeformé, il génère environ 0,16 kg d'H<sub>2</sub> soit une valeur énergétique de 5,4 kWh.

<sup>3</sup> Pour être exact, l'H<sub>2</sub> est souvent un co-produit d'une autre activité, généralement de raffinage, et la chaleur générée par la réaction est souvent récupérée en partie. Ce pourrait ne plus être le cas si la production d'H<sub>2</sub> était dédiée.

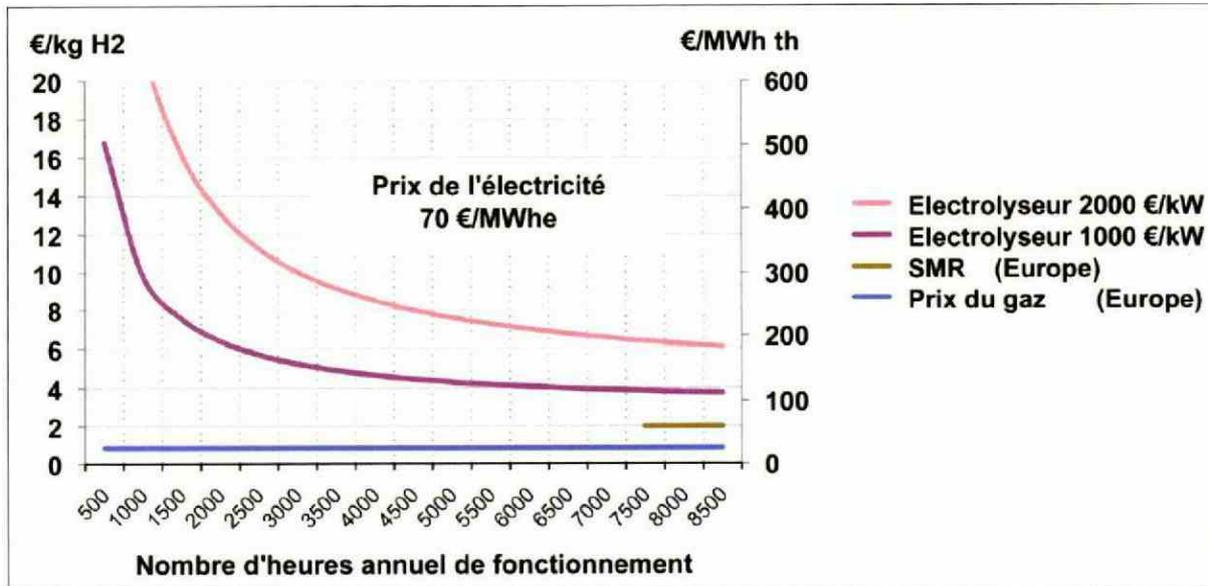


Figure 1 : Coûts de la production d'hydrogène par électrolyse – Source France Stratégie.

disposent aujourd'hui avec le gaz d'une ressource à très bas prix : ils sont donc tentés de l'utiliser dans la mobilité sous forme d'hydrogène avec des prix qu'ils espèrent être comparables à ceux des véhicules thermiques. La remarque initiale de ce paragraphe subsiste néanmoins : un véhicule au gaz naturel, qui utilise directement la molécule de méthane dans une combustion directe sera plus efficace. Il sera donc intéressant d'observer la compétition qui devrait avoir lieu dans ce pays avec le véhicule à gaz naturel. Par ailleurs, il convient de rappeler que si cette solution peut avoir un sens économique aux Etats-Unis, elle présente nettement moins d'intérêt d'un point de vue environnemental : elle émet en effet plus de CO<sub>2</sub> que le véhicule au gaz naturel et utilise plus de ressources non renouvelables.

### Le stockage d'électricité via l'hydrogène – le Power to Gas – rentre en concurrence avec de nombreuses alternatives

Cette technique consiste à récupérer l'énergie marginale excédentaire, généralement provenant des éoliennes et du solaire, sous forme de production

d'hydrogène par électrolyse pour l'injecter dans le réseau de gaz naturel. Elle a l'intérêt de ne pas nécessiter d'investissements à l'aval de l'électrolyseur, au moins tant que les quantités injectées restent marginales.

Techniquement, seule la technologie dite « PEM<sup>4</sup> » permet aux électrolyseurs de suivre les variations de charge imposées par les énergies intermittentes (l'électrolyse alcaline n'a pas apporté la preuve qu'elle avait cette capacité). Cette technologie n'est pas mature économiquement car sa durée de vie est limitée et son coût d'investissement encore élevé (près de 2 000 €/kW<sup>5</sup>) en raison entre autres de la présence de métaux précieux comme catalyseur. Une baisse des coûts est certainement possible par

effet de série, mais plusieurs études recommandent de continuer la R&D<sup>6</sup> avant d'envisager tout déploiement. A titre d'exemple, le CEA étudie des PAC sans métaux dans le cadre du PanH 2009 - Plan d'Action National sur l'Hydrogène et les piles à combustible<sup>7</sup> et la société CellEra propose le remplacement du platine par d'autres catalyseurs métalliques moins onéreux<sup>8</sup>.

Tant que le coût des électrolyseurs restera élevé, les durées pendant lesquelles on dispose d'énergie excédentaire ne seront pas suffisantes pour amortir leur investissement en capital. La figure 1 illustre ce phénomène, l'amortissement de cet investissement s'élevant rapidement à plusieurs centaines d'euros par MWh.

<sup>4</sup> L'électrolyse PEM, "Proton Exchanger Membrane", repose sur l'utilisation d'une membrane permettant de laisser migrer les protons et séparer ainsi les atomes d'oxygène et d'hydrogène de la molécule d'eau. C'est une solution alternative à l'électrolyse alcaline, mieux maîtrisée car plus ancienne, moins onéreuse, mais moins souple d'emploi.

<sup>5</sup> De 1 900 à 2 300 €/kW selon une Etude du JRC de la Commission UE, Scientific Assessment in support of the Materials Roadmap enabling Low Carbon Energy Technologies, 2012 et une Etude du FCH-JU, Development of Water Electrolysis in the European Union, Febr 2014.

<sup>6</sup> Voir par exemple « Avis sur la transition énergétique » de l'Académie des Sciences, 6 janvier 2015, [http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis\\_060115.pdf](http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis_060115.pdf) ou la note d'analyse de France Stratégie, août 2014 « Y a-t-il une place pour l'hydrogène dans la transition énergétique ? » <http://www.strategie.gouv.fr/publications/y-t-une-place-lhydrogene-transition-energetique>.

<sup>7</sup> [http://ramis.cea.fr/spam/Phocea/Vie\\_des\\_labos/Ast/ast.php?t=fait\\_marquant&id\\_ast=1890](http://ramis.cea.fr/spam/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast.php?t=fait_marquant&id_ast=1890)

<sup>8</sup> <http://www.cellera.biz/>



Il convient de rappeler à ce stade que le prix actuel du gaz sur le marché européen est d'environ 20 €/MWh : il faudrait donc diviser par un facteur de 5 à 10 le coût de l'hydrogène ainsi produit pour qu'il puisse être en concurrence avec le gaz naturel.

Les expérimentations ayant déjà lieu en Allemagne corroborent ces évaluations. Lors du séminaire organisé par l'ambassade de France à Berlin le 26 juin 2014, un représentant d'EON a cité oralement le chiffre de 300 €/MWh pour l'hydrogène injecté dans le réseau de gaz dans l'expérimentation menée par cette entreprise à Falkenhagen.

Des scénarios présentés par l'AFHYPAC aboutissent au coût de 150 €/MWh, soit le tarif d'achat moyen du biométhane, en s'appuyant sur un prix de l'électricité de 20 €/MWh, un CAPEX électrolyseur de 700 €/kW et un fonctionnement sur 3 500 heures. Des prix du MWh aussi bas pendant des durées aussi longues sont difficilement supportables par les producteurs d'électricité. La situation actuelle le prouve : les bas prix de marché actuels (mais plus élevés que 20 €/MWh) ont généré une crise majeure des marchés européens de l'énergie, avec des grands électriciens – principalement allemands – se retrouvant dans l'incapacité d'investir ce qui les a amenés à alerter les gouvernements sur de futurs risques de black-out<sup>9</sup>.

Si toutefois des mécanismes institutionnels étaient mis en place permettant de libérer ces investissements mais aboutissant à des surproductions importantes d'électricité, il en résulterait plusieurs conséquences, à commencer par un coût élevé qui se répercuterait inévitablement sur le consommateur d'électricité, et ensuite pour de nombreux industriels

<sup>9</sup> Voir entre autres les déclarations du groupe « Magritte » regroupant une dizaine de grands électriciens européens.

électro-intensifs (très consommateurs en électricité) qui pourront également prétendre à ces MWh disponibles à bas prix. Le "Power to Heat"<sup>10</sup>, moyen de stockage économique, est un bon candidat pour une bonne partie d'entre eux et, de plus, il pourra compter sur l'arrivée des compteurs intelligents et des futurs smart-grids pour se développer.

Par ailleurs, au dire même des Allemands, le renforcement des réseaux est la solution à développer en priorité. Le "curtailment" (qui consiste à stopper les éoliennes en cas de surproduction) s'avère souvent moins onéreux que l'adjonction coûteuse d'une installation de stockage. Le curtailment est également la solution préconisée par un think-tank proche du gouvernement allemand, qui ne prévoit pas de besoins de stockage tant que la proportion d'ENR ne dépassera pas 60 % de la consommation<sup>11</sup>. Le syndicat de la chimie allemand (VCI) a publié pour sa part une étude en octobre 2013 qui ne voit un avenir à l'électrolyse que si ses coûts baissent drastiquement, ce qui dépend des efforts de R&D et qui souligne qu'une analyse systémique complète doit être menée à bien<sup>12</sup>.

### **Le véhicule à hydrogène et l'espoir d'une mobilité décarbonée**

Être capable de faire rouler des véhicules à l'hydrogène constituerait l'autre grand débouché énergétique de ce gaz. La mobilité H<sub>2</sub> était conçue lors

<sup>10</sup> Transformation de l'électricité en chaleur par effet Joule (piloteage du chauffage électrique, déclenchement des ballons d'eau chaude électrique, ...). La perte de rendement est du même ordre de grandeur que celle de production d'hydrogène.

<sup>11</sup> "Stromspeicher in der Energiewende", Agora Energiewende, September 2014.

<sup>12</sup> Ein Zwischenbericht des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) - "Zukunft der Energiespeicher" Oktober 2013.

des premiers chocs pétroliers comme une réponse à la raréfaction des hydrocarbures, avec l'idée récurrente, mais pas encore justifiée par les faits, que la montée inexorable des prix du pétrole rendra cette technologie rentable à un terme pas très éloigné. Aujourd'hui, elle est vue comme constituant également une réponse majeure à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans les transports, au problème de qualité de l'air dans les villes (O particule, moteur silencieux).

De manière simplifiée, la technologie du VH2 repose sur un moteur électrique (d'une puissance de l'ordre de 100 kW), une batterie tampon (environ 1 kWh) pour faciliter les accélérations, une pile à combustible (PAC) pour convertir l'hydrogène en électricité et un réservoir H<sub>2</sub> à très haute pression (700 bars). En cela il est très proche d'un véhicule électrique (VE) dans lequel la batterie de capacité est remplacée par la PAC et le réservoir d'H<sub>2</sub>, mais qui disposerait d'une autonomie bien plus importante (environ 500 km) et d'un temps de recharge beaucoup plus rapide (5 minutes). La pile à combustible est l'élément technologique central du VH2.

Des modèles de véhicules roulant à l'hydrogène sont présentés régulièrement depuis près d'un demi-siècle, le tout premier datant de 1959 (GM avait présenté un prototype de minivan). Un engouement notoire s'est manifesté en 2004, en Californie, avec le plan « autoroutes de l'hydrogène », ou encore au Japon où l'Agence internationale de l'énergie prévoyait dans son rapport annuel la commercialisation de cinq millions de VH2 avant 2020. Récemment, des firmes comme Toyota, Honda, Hyundai, Daimler ou BMW se sont lancées dans la commercialisation de VH2, qui ont la faveur des médias malgré leur prix très élevé. Pour réussir, le plan actuel de mobilité H<sub>2</sub> doit surmonter plusieurs défis :



### Défi n° 1 : le coût du VH2 reste encore très élevé en raison du coût de la PAC

Si depuis 50 ans les piles à combustible ont fait des progrès remarquables, leur coût varie encore suivant des sources actuelles entre 500 et 2 800 €/kW<sub>e</sub>. Sachant que la puissance du moteur électrique peut aller de 50 à 120 kW suivant les modèles, le coût de la PAC est donc de plusieurs dizaines de milliers d'euros, ce qui en fait de loin le composant le plus cher du véhicule (le réservoir coûte environ 3 000 € et le moteur électrique vraisemblablement autant). Sa division par un facteur d'au moins 10 semble donc être le préalable à tout développement significatif de ce type de véhicule.

Des divergences d'approche existent quant aux moyens à employer entre ceux qui croient à l'effet de série pour abaisser leur coût et militent pour une aide au déploiement, et d'autres qui considèrent que seules des ruptures technologiques majeures peuvent aider à diminuer le coût des PAC et qui militent pour une R&D accrue, préalable indispensable à une pré-industrialisation.

### Défi n° 2 : le carburant H<sub>2</sub> à la pompe est pour le moment plus cher que l'essence ou le gazole, surtout s'il est décarboné

Si l'on additionne les coûts de production par SMR, ceux du transport et de la distribution le coût total de l'H<sub>2</sub> fourni à la pompe serait d'environ 10 €/kg. Le transport n'est envisagé aujourd'hui que par camion, comme les *tube trailers* d'Air Liquide, qui transportent 400 kg d'H<sub>2</sub> comprimé à 200 et bientôt 500 bars. Le processus de compression est très consommateur d'énergie et le coût est évalué à 2 €/kg H<sub>2</sub> transporté. Les stations de recharge ont un coût cible de 1 M€ environ (soit 10 fois le coût d'une station-service conventionnelle). Elles doivent être équipées de

compresseurs de plus de 1 000 bars afin de remplir les réservoirs d'H<sub>2</sub> à plus de 700 bars. De telles stations n'ont pas encore le droit d'être exploitées en France dans le domaine public par absence de réglementation. Le coût de la distribution serait proche de 5 € mais dépend du nombre de VH2 rechargés par jour.

Si l'hydrogène est produit par électrolyse, et donc de manière décarbonée, le coût à la pompe s'élève d'autant. Il est en théorie possible de se passer du transport en produisant l'hydrogène de manière décentralisée, dans la station, mais cela nécessite d'intégrer le coût d'exploitation d'un électrolyseur et les coûts de distribution de l'électricité (qui avoisinent ceux de sa production).

La consommation d'un VH2 est comprise entre 1 et 1,5 kg H<sub>2</sub>/100 km selon les sources, la puissance du véhicule et l'utilisation qui en est faite. Il existe très peu de retours d'expérience en la matière qui permettent de se forger une opinion, mais l'analogie avec le VE est aisée : en prenant l'exemple de la Renault ZOE qui a un moteur de 65 kW et consomme entre 15 et 20 kWh/100 km selon son mode d'utilisation, cela laisse supposer une consommation de 23 à 30 kWh pour un modèle de 100 kW, soit encore 1,4 à 1,8 kg H<sub>2</sub>/100 km si la PAC a un rendement global de 50 % (1 kg H<sub>2</sub> = 33,4 kWh PCI).

Un calcul rapide indique un coût de 10 à 15 c€ environ par km parcouru pour le VH2, suivant que l'hydrogène est produit de manière carbonée ou non. Un véhicule thermique diesel qui consomme 6 l/100 km a aujourd'hui une dépense de carburant hors taxe de moins de 4 c€/km, soit 2 à 3 fois moins que le VH2 correspondant.

Avec certaines hypothèses, la parité entre l'hydrogène hors taxe et le carburant taxé peut être obtenue. Des controverses se sont élevées quant à la pertinence de cette différence de traite-

ment fiscal. Il convient en premier lieu de noter que l'hydrogène actuellement utilisé dans l'industrie, les applications de niche et les expériences de mobilité provient quasiment uniquement de gaz naturel vapo-réformé. Il n'est donc ni décarboné, ni renouvelable et à ce titre doit supporter les taxes correspondantes.

Dans le cas d'hydrogène produit uniquement à partir d'électricité renouvelable, il n'en résulte pas automatiquement qu'il doit être détaxé ; en effet la TICPE n'est pas uniquement une taxe carbone et la fiscalité routière peut être considérée comme une contribution aux charges générales qui incombent aux carburants. Les biocarburants sont par exemple soumis à la TICPE, avec une exonération certes mais qui se réduit au fur et à mesure et qui n'était censée qu'accompagner le démarrage de la filière.

### Défi n° 3 : déployer une infrastructure de transport

Transporter l'hydrogène et le distribuer aux automobilistes oblige à imaginer des solutions nouvelles. Un tel transport est techniquement possible grâce à des pipelines, mais il est réservé aujourd'hui aux seuls industriels car il nécessite des précautions particulières. Par ailleurs les investissements dans un pipeline véhiculant l'hydrogène sont au moins deux fois plus élevés que pour le gaz naturel et ses besoins énergétiques de fonctionnement cinq fois plus importants. Les coûts extrêmement importants qu'impliquerait le développement d'une infrastructure hydrogène imposent une distribution par camion.

Le transport sur route est cependant moins simple à mettre en œuvre qu'il n'y paraît. Ainsi, un camion-citerne de 40 tonnes, transporte quatre-vingts fois moins d'hydrogène comprimé à 200 bars que d'essence liquide. Même si le pouvoir énergétique de l'hydrogène est bien supérieur à celui des carburants



pétroliers, il ne faut pas moins de vingt-deux camions de H<sub>2</sub> pour transporter l'équivalent d'un seul camion d'essence.

#### Défi n° 4 : assurer la sécurité des installations

L'hydrogène est le plus petit des atomes et, sous forme diatomique, le plus léger des gaz. À l'état liquide ou gazeux, l'H<sub>2</sub> est particulièrement sujet aux fuites à cause de sa basse viscosité et de sa faible masse moléculaire ; il traverse ainsi aisément les parois poreuses et fuit très facilement par les moindres interstices. Il peut donc s'échapper d'un appareil ou d'un circuit qui serait étanche vis-à-vis de l'air ou d'un autre gaz. Il est classé parmi les composés « extrêmement inflammables » et une concentration en hydrogène localement élevée (au-dessus de 4 % dans l'air), par exemple dans une zone morte ou au niveau supérieur d'une capacité, suffit à engendrer un risque<sup>13</sup>.

Même si la sécurité industrielle de l'hydrogène est globalement bien maîtrisée, celle-ci reste cependant à démontrer pour les particuliers. L'industrie travaille à des pressions de 200 ou 300 bars, alors qu'il est prévu que les réservoirs de VH2 reçoivent de l'H<sub>2</sub> comprimé à 700 bars. Pour des raisons économiques, les prescriptions de sécurité seront nécessairement moins draconiennes pour le grand public que dans l'industrie et d'ailleurs des voix s'élèvent en France, mais également dans d'autres pays comme le Japon, pour que la réglementation relative à l'hydrogène soit allégée.

<sup>13</sup> A Saint-Fons (69), en 1988, des travaux de meulage sont menés sur un réservoir ayant contenu de l'acide sulfurique. Il a suffi de la présence de 100 g d'hydrogène dans une zone morte où aucune mesure n'a été faite pour causer une déflagration engendrant un mort et deux blessés graves. Un rapport du MEDDE de 2010 (ARIA) fait le recensement des accidents ayant entraîné la mort d'une ou plusieurs personnes depuis 20 ans.

Si le véhicule lui-même, et principalement le réservoir, subissent des contrôles renforcés, l'utilisation par le grand public rend la probabilité d'un accident non nulle. Par exemple le mauvais entretien du véhicule (par méconnaissance ou négligence des utilisateurs) a de fortes probabilités d'entraîner des fuites (dues à l'usure des joints<sup>14</sup> par exemple) qui, si elles ont lieu dans un endroit confiné, peuvent avoir des conséquences proprement dramatiques. Les autorités compétentes françaises ne semblent pas avoir été saisies de ce problème qui concerne les véhicules et les stations de compression.

#### Conclusion

L'utilisation de l'hydrogène en tant que vecteur énergétique semble offrir des perspectives séduisantes et continue depuis plusieurs décennies de générer un engouement notoire malgré les tentatives infructueuses de déploiement.

L'analyse systémique montre en effet, aux conditions actuelles, que toutes les chaînes « production-transport-stockage-utilisation à des fins énergétiques » (notamment via des piles à combustible) employant l'hydrogène comme vecteur intermédiaire, envisageables à ce jour, sont, même en supposant certaines difficultés techniques résolues, dominées par des chaînes énergétiques présentant un meilleur rendement et/ou des coûts d'investissement plus faibles.

Selon son utilisation, l'hydrogène vient en substitution soit de l'électricité – mais dans ce cas il est pénalisé par les pertes de rendement et les coûts d'investissement des équipements (PAC, électrolyseurs, ...), soit du gaz aujourd'hui abondant et relativement bon marché, soit encore du pétrole.

<sup>14</sup> L'accident de la navette spatiale américaine Challenger le 28 janvier 1986 est dû à une faille dans les joints toriques.

#### L'AUTEUR

ETIENNE BEEKER, après 10 années de R&D dans les systèmes d'information, a rejoint EDF R&D où il a été amené à s'occuper de modélisation et d'optimisation des systèmes électriques. Après plusieurs postes de responsabilité et d'expertise dans l'entreprise, il a collaboré ensuite avec l'ADEME, puis avec le CAS devenu France Stratégie (ex Commissariat Général au Plan), sur les questions liées à la prospective énergétique. Il est ancien élève de l'École polytechnique (X72) et titulaire d'un DEA de systèmes informatiques.



Le véhicule thermique profite de l'existence d'une infrastructure de production-distribution quasi séculaire et son potentiel d'amélioration de ses performances ne paraît pas épuisé, si l'on en juge par exemple à l'aune du plan « véhicule 2 l/100 km » lancé par le gouvernement il y a deux ans. La valorisation des émissions de CO<sub>2</sub> évitées compense seulement très partiellement le surcoût du V12 par rapport au V7h.

Le véhicule électrique est un concurrent sérieux pour la mobilité urbaine et sans émissions de polluants locaux. Si celui-ci fait encore face à des défis liés à l'autonomie et au temps de recharge des batteries, les véhicules hybrides rechargeables semblent présenter un bon compromis<sup>15</sup>. Des modèles de ce type sont en développement chez de

nombreux constructeurs automobiles et commencent à apparaître sur le marché. Leur maturité économique pourrait bien précéder celle des véhicules à hydrogène.

Dans le domaine du stockage de l'électricité, l'hydrogène se retrouve en concurrence avec une multitude de technologies comme le pompage-turbinage hydraulique, le stockage des usages (chaleur, produits industriels), les batteries électrochimiques bien sûr, mais aussi la flexibilisation de la demande grâce aux futurs « smart-grids », etc.

Des sauts technologiques sont possibles et souhaitables pour que le développement de l'hydrogène énergétique puisse se faire à l'échelle industrielle. Dans son « Avis sur la transition énergétique » du 6 janvier 2015<sup>16</sup> et citant, entre autre l'hydrogène,

l'Académie des sciences soulignait l'importance de la recherche et de l'innovation :

*« Contrairement à l'idée répandue par certains, que toutes les solutions existent et qu'il suffirait de les mettre en œuvre, les questions de l'énergie sont loin d'être réglées, et ce pour des raisons à la fois scientifiques, techniques, économiques et géopolitiques. Le problème doit être envisagé dans toute sa complexité au travers d'une réflexion permanente sur l'ensemble du système et en s'appuyant sur tous les moyens de la science et de la technologie »*

<sup>15</sup> Rapport du CAS « La voiture de demain : carburants et électricité », J. Synet, <http://archives.strategie.gouv.fr/fr/content/rapport-la-voiture-de-demain-carburants-et-electricite-0>

<sup>16</sup> [http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis\\_060115.pdf](http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis_060115.pdf)



## Métiers de demain : les choix gagnants



Jusqu'en 2022, de 735.000 à 830.000 postes seront à pourvoir chaque année selon la fourchette établie par la DARES (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques), une structure dépendant du ministère du Travail, et par **France Stratégie**, un organisme de réflexion et d'expertise placé sous la houlette du Premier ministre.

Si certains métiers vont perdre des emplois, comme les ouvriers de l'industrie, les agriculteurs ou les employés administratifs de la fonction publique, d'autres vont donc embaucher massivement, du fait de fortes créations de postes et de nombreux départs en retraite. Les professions où l'on va recruter le plus ? Les aides à domicile, les aides-soignants et les infirmiers, avec 350.000 créations d'ici à dix ans.

Reste à trouver ceux qui pourraient vous correspondre... Et si pour vous aider à les déterminer, vous partiez des compétences qu'ils requièrent ? C'est ce que nous proposons en présentant dans notre dossier les métiers qui recrutent selon les aptitudes que vous avez... ou que vous voulez développer.

### Au sommaire : quels métiers pour vous...

- Si vous voulez programmer et coder ?
- Si vous voulez compter et gérer ?
- Si vous voulez construire et rénover ?
- Si vous voulez divertir et animer ?
- Si vous voulez organiser et planifier ?
- Si vous voulez rechercher et innover ?
- Si vous voulez réparer et entretenir ?
- Si vous voulez soigner et aider ?
- Si vous voulez transmettre et enseigner ?
- Si vous voulez vendre et conseiller ?

Étienne Gless

Vendredi 22 mai 2015



dossier

VIGNOBLE & POLITIQUE

# Que pèse la filière viticole ?



Depuis le mois d'octobre dernier, lors de la présentation par Marisol Touraine, ministre de la Santé, du projet de nouvelle loi de santé publique, jusqu'à son adoption, en avril, par les députés (au moment de boucler ces pages, le texte législatif devait encore passer par le Sénat, avant une éventuelle seconde lecture à l'Assemblée nationale, ndlr), on a beaucoup écrit, dans ces pages comme dans celles des magazines spécialisés et des journaux des territoires viticoles, sur les rapports entre vigneron et politiques.

En début d'année, le fabricant de bouchons Diam, pour sa traditionnelle journée en Champagne, avait choisi comme thème « Viticulture et politique ». À cette occasion, Alexandre Adler, historien, journaliste, avait rappelé qu'à une époque, « un tiers des parlementaires français était issu de la filière viticole, alors qu'aujourd'hui, on les compte... »

Autant d'éléments qui nous ont donné envie de nous plonger dans les rapports entre vignoble et politique, de revisiter l'histoire de ces élus champenois d'antan, avec le concours précieux d'Yves Tesson, historien, et d'interroger des élus vignerons champenois, locaux et nationaux, d'aujourd'hui.



**A**utomne 2013. Un rapport de la mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives (Mildeca) était entre les mains des sénateurs, qui s'apprêtaient à examiner le projet de loi de finances de la sécurité sociale. Qu'y lisait-on ? Qu'il était recommandé, entre autres, de radicaliser les messages sanitaires sur les vins, ou encore de limiter encore plus la publicité, en particulier sur internet. À l'époque, Vin & Société, l'association qui défend la filière au plus haut niveau de l'État, avait lancé une grande campagne de communication sur le web, cequivavraimentsaoulerlesfrançais.fr. L'opération avait connu une

**Dans le cadre de l'examen de la loi de santé publique, les députés vigneron ont été rejoints par de nombreux autres, pas forcément élus de circonscriptions viticoles**

popularité retentissante auprès du grand public. L'affiche de François Hollande buvant un verre de vin avait, semble-t-il, beaucoup moins plus à l'Élysée.

En mars dernier, alors que le projet de nouvelle loi de santé publique arrivait en Commission des affaires sociales de l'Assemblée nationale, des amendements issus de l'Anpaa (Association nationale de prévention en alcoologie et addictologie) reprenaient les mêmes idées que celles contenues dans le rapport de la Mildeca.

Dans le même temps à peu près, la France, par la voix de son ministre des Affaires étrangères, Laurent Fabius, choisissait l'œnotourisme comme l'un des cinq pôles d'excellence nationaux en matière de tourisme. Et le président de la République, comme

son Premier ministre, ne manquaient pas de déclarer tout leur amour pour les vins au salon international de l'agriculture. De là à tomber dans la schizophrénie, il n'y a qu'un pas...

« C'est exactement le sens de mon intervention en séance à l'Assemblée nationale récemment, lorsque nous examinons le projet de loi de santé publique, remémore Catherine Vautrin, députée de la Marne. Laurent Fabius, le ministre des Affaires étrangères, a raison de vouloir promouvoir l'œnotourisme quand on sait ce que représente la filière pour la France. Mais quand on voit les amendements qui sont arrivés en séance... La mention sanitaire « l'alcool tue », notamment, pour remplacer « l'abus d'alcool est dangereux pour la santé ». Nous nous sommes mobilisés pour que cet amendement ne passe pas et nous avons réussi. En revanche, nos propositions pour distinguer la publicité de l'information ne sont pas passées. Nous verrons ce que



feront les sénateurs, qui doivent prochainement examiner cette loi. »

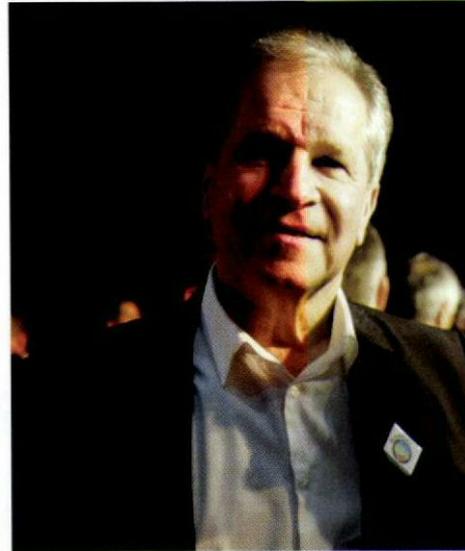
La députée marnaise a pris l'initiative d'écrire à Manuel Valls, le Premier ministre, « afin que l'autorité officielle France Stratégie soit saisie et évalue les conséquences et les perspectives de l'application de la loi Évin. De très nombreux députés, membres notamment du groupe d'étude œnologie, ont accepté de co-signer ce courrier ».

Sur ce dossier, Philippe Martin, LE vigneron député champenois, s'est réjoui que « l'ensemble des députés membres de l'Anev était présent dans l'hémicycle pour voter, tous s'étaient mobilisés. » L'Anev, l'association des élus de la vigne et du vin, regroupe 120 parlementaires, donc pas seulement issus des terroirs viticoles, des Conseils départementaux, quelques Conseils régionaux et de nombreux maires de communes.

À l'instar de Catherine Vautrin, Françoise Férat, sénatrice de la Marne, n'est pas non plus directement issue de la filière, mais son fief de Cuchery, dans le canton de Châtillon-sur-Marne, est on ne peut plus viticole. « La lecture de la loi de santé publique devrait arriver en mai ou juin, mais sur ce dossier, je ne suis pas vraiment inquiète, la majorité (de droite et du centre, ndlr) s'entend sur ces questions ». Françoise Férat est vice-présidente du groupe Vigne et vin au Sénat, une quarantaine d'élus, présidé par Gérard César, sénateur de Gironde. « C'est un groupe qui travaille bien, proche de Gérard César, qui est tellement attaché à ses racines viticoles bordelaises qu'il nous porte. Gastronomie, vin, excellence, culture... Nous sommes tous très conscients de ce que représente la filière viticole. Les régions viticoles sont toutes représentées dans ce groupe, et je crois que nous savons porter les revendications des filières, et nous n'avons pas affaire à des intégristes du domaine de la santé et de l'alcool. »

### Quelle sera la place de la Champagne dans le grand ensemble avec Lorraine et Alsace ?

Dans un autre dossier politique qui fait l'actualité depuis un an, celui des grandes régions, les rapports entre vignerons et parlementaires ont été solides. Dans le sud de l'Aisne viticole, élus locaux, le député-maire de Château-Thierry Jacques Kralba en tête, et viticulteurs sont ras-



était maire. » Forcément, vu le territoire où elle réside, Bouzy, sa naissance dans une famille d'agriculteurs et son mariage avec un viticulteur l'a fait s'intéresser particulièrement aux problématiques de ces filières de la terre. Si, pour Rachel Paillard, la politique semble une vocation, le temps où agriculteurs et viticulteurs peuplaient les rangs des assemblées départementales, régionales ou nationales est bien révolu.

« L'agriculture, et donc la viticulture, sont très peu représentées à l'Assemblée nationale, comme au Sénat. » Signe des temps qui durent, la courbe de cette représentation baisse sans cesse. Et si l'on peut faire le même constat pour la Champagne, pour Philippe Martin, député de la Marne et vigneron à Cumières, « en Champagne, les vignerons peuvent encore se permettre de se présenter aux élections parce que nous vendons encore nos vins, mais dans d'autres régions viticoles, c'est très difficile de pouvoir concilier les deux. Je l'ai vu sur ma propre entreprise : mes vingt-deux années de mandat se sont faites sentir sur mon exploitation, puisque j'ai été absent. Aujourd'hui, j'ai la chance d'avoir ma fille dans l'entreprise, mais sans elle, ce serait beaucoup plus difficile. »

Catherine Vautrin estime que « s'il y a moins de députés directement issus du vignoble, en Champagne, il nous reste quand même Philippe Martin. Et c'est devenu rare, un vigneron député. Mon suppléant, Philippe Salmon, l'est également. »

Philippe Martin regrette globalement l'absence de représentation de la plupart des activités professionnelles au profit des fonctionnaires, « qui peuvent, eux,



retrouver leur emploi après leur mandat, c'est plus facile. Et on le voit avec l'Ena (Ecole nationale de l'administration, ndlr) qui fait sortir de nombreux politiques ».

Pour Charles de Courson, lui aussi député de la Marne et « presque » vigneron, puisqu'il possède une vigne, héritée de son père, louée à un viticulteur depuis 1990, « la proportion de vigneron dans la population active française est faible. Il doit y avoir environ 100 000, 120 000 exploitations viticoles, sur environ 25 à 30 millions d'actifs, soit 0,3 %. Si l'on rapporte à l'Assemblée nationale à la proportionnelle, cela représente un à deux députés sur 577. » Le député relativise la faible représentation : « Le lobby

viticole n'est pas fait de viticulteurs, mais de parlementaires qui sont attachés à la filière. Ce lobby existe bel et bien, il est d'ailleurs transcourant, et quand il y a des sujets, on l'entend, il y a quelques personnes qui s'en occupent ! »

### Des élus d'un territoire viticole se doivent d'être en contact permanent avec les professionnels

Si, au niveau national, la défense et la promotion des vigneron n'est donc pas forcément l'apanage d'élus directement issus de la filière, il faut pouvoir compter sur des parlementaires proches du terrain, à l'écoute des organisations professionnelles comme le SGV.

Françoise Férat : « Les trois sénateurs marnais que nous sommes, avec René-Paul Savary et Yves Détraigne, suivons de près les travaux du SGV et du CIVC. Les élus professionnels le savent d'ailleurs, à chaque fois que nous sommes sollicités par le SGV pour un amendement, nous le faisons suivre. »

« Je ne sais pas si c'est dommageable qu'il y ait peu de vigneron élus, explique Catherine Vautrin, mais je sais que pour nous, élus d'un territoire où il y a une appellation comme la Champagne qui compte tant en France et dans le monde, nous nous devons d'être proches de toutes les familles professionnelles viti-vinicoles. Personnellement, j'ai toujours été élue d'une circonscription mi-urbaine, mi-rurale, et dans les cantons ruraux, j'ai toujours eu des villages de l'appellation. Les contacts que j'ai en permanence avec les professionnels, s'ils ne me permettent pas de me qualifier de spécialiste, me permettent de bien connaître la matière. » Le travail qu'a mené Catherine Vautrin pour lutter contre le projet européen de libéralisation des droits de plantation, entre 2008 et 2013, l'a effectivement démontré. ■

Tony Verbicaro

↑ Philippe Martin et Rachel Paillard.

✦ Yves Détraigne, Françoise Férat et René-Paul Savary.



## Quels métiers pour 2022 ?

Jean Pisany-Ferry, le commissaire général de France Stratégie, accompagné de Jean-François Collin, président du groupe Prospective des métiers et des qualifications, et Françoise Bouygard, directrice de la Dares, ont remis récemment au ministre du Travail un rapport intitulé « *Les métiers en 2022* » ayant pour objectif de sécuriser les parcours professionnels des salariés et fluidifier le marché du travail.

p.6-7

## Quels métiers pour 2022 ?

Jean Pisany-Ferry, le commissaire général de France Stratégie, accompagné de Jean-François Collin, président du groupe Prospective des métiers et des qualifications, et Françoise Bouygard, directrice de la Dares, ont remis récemment au ministre du Travail un rapport intitulé « Les métiers en 2022 » ayant pour objectif de sécuriser les parcours professionnels des salariés et fluidifier le marché du travail.

Si François Rebsamen, ministre du Travail de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social, n'est pas à l'origine de ces travaux de prospective des métiers et qualifications, il n'en demeure pas moins qu'il a étudié le dossier avec minutie et salué la qualité et l'utilité de ce travail.

De fait, ces travaux ont été conduits et renouvelés depuis une quinzaine d'années, à la demande du Premier ministre, par le Commissariat général du Plan, puis par France Stratégie et par la Dares (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques).

Quelles sont les grandes tendances pour l'emploi dans une petite dizaine d'années ? Combien de postes à pourvoir ? Dans quels domaines ? Combien de créations nettes d'emplois ?

Cette étude permet « d'éclairer en profondeur les transformations des métiers à venir et d'accompagner dans leurs réflexions les Pouvoirs publics, mais aussi les partenaires sociaux qui ont été associés dans cette démarche, et les acteurs économiques, dans leur prise de décision » selon le ministre du Travail.

François Rebsamen a tenu à féliciter ses auteurs pour avoir apporté « un éclairage nécessaire pour mieux comprendre, mieux débattre et mieux décider », et finalement travailler de façon plus intelligente, « collective-ment ».

Ce rapport, qui met en perspective

les grandes évolutions des ressources en main-d'oeuvre et de l'emploi par métier à l'horizon 2022, se distingue notamment par la présentation de trois scénarios macroéconomiques : un scénario central correspondant à une sortie de crise progressive, contrainte par l'ajustement des finances publiques, un scénario « *de crise* » envisageant une dégradation de la compétitivité, et un scénario « *cible* » de rebond de l'économie française. Ces derniers permettent d'apprécier les effets sur l'emploi par métier, dans un contexte conjoncturel particulièrement incertain.



Pour Françoise Bouygard, directrice de la Dares, ce qu'il faut en retenir est qu'il y aura, entre 2012 et 2022, à peu près 620 000 départs en fin de carrières chaque année. « Voilà déjà une première source de recrutements potentiels ».

À côté de ça, il y aura des créations d'emplois qui se chiffrent, selon les scénarios, entre 115 000 et 212 000 créations nettes d'emplois par an. C'est-à-dire entre 735 000 et 830 000 postes à pourvoir chaque année. Ainsi, 80 % des postes à pourvoir

découlent des départs à la retraite, et ceci grâce à la sortie de la vie active des baby-boomers.

Le marché du travail sera bientôt composé de 30 millions d'actifs, avec de plus en plus de femmes (49 %), des individus plus âgés (1,5 million de personnes en plus, âgées de plus de 55 ans) et plus diplômées qu'auparavant.

On note toutefois une différence notable du marché du travail entre les territoires.

Les évolutions en cours et à venir sont, en plus de la tertiarisation et de la féminisation de l'emploi, une polarisation des métiers vers les deux extrémités de l'échelle des qualifications, au détriment des emplois intermédiaires.

Les emplois vers lesquels il y aura une forte dynamique de recrutement sont, par exemple, les métiers de soins et d'aide à la personne, les agents d'entretien, les conducteurs de véhicule, les enseignants et les ingénieurs en informatique. À l'inverse, les métiers qui subiront des destructions d'emplois sont les employés administratifs, les ouvriers non-qualifiés de l'industrie et les professionnels du secteur agricole.

Cette étude prospective propose également des pistes de réflexion et d'action en faveur de l'apprentissage, de l'emploi des seniors et tire des enseignements en matière de développement des territoires.

Jean Pisany-Ferry a tenu à rappeler que ce travail est une responsabilité : « La responsabilité de dire aux

*acteurs de la formation, mais aussi aux citoyens, aux jeunes en train de se former, ce qu'on pense de l'avenir des métiers. »*

Il convient donc d'en tirer les conséquences pratiques, de ne pas se voiler la face et d'adapter notre force de travail à la conjoncture économique.

Il y a du positif puisque « *ce marché du travail offre des perspectives aux jeunes, à la fois en termes de demande de profils diplômés que de métiers qui se développent* ». Par ailleurs, les générations qui arrivent sur le marché du travail sont moins nombreuses (750 000) que celles qui prennent leur retraite (850 000).

Le commissaire général à la stratégie a souligné habilement que l'incertitude technologique invite à réfléchir en termes de compétences transférables d'un secteur à l'autre. « *Il y a toujours un arbitrage difficile entre acquérir des compétences qui, immédiatement, vous donne un emploi sur le marché du travail et, en même temps acquérir, des compétences suffisamment générales pour pouvoir changer de métier en cours de carrière.* » Voilà tout l'enjeu du marché du travail moderne et le pourquoi de ce rapport !



Pour François Rebsamen, l'objectif de ce travail de prospective est de « *rendre plus fluide le marché du travail et de sécuriser les parcours professionnels des salariés* ». Si l'identification des métiers de demain est un enjeu crucial, encore faut-il que cette information soit relayée et utilisée à bon escient. Le ministre du Travail semble déterminé à diffuser ce rapport au plus grand nombre. Il a rappelé, non sans humour, que ce rapport ne prédit pas l'avenir mais « *indique des chemins* ». Maintenant, c'est aux partenaires sociaux, à la société civile, mais surtout aux acteurs publics et économiques « *d'y trouver la meilleure voie pour atteindre notre objectif : gagner la bataille pour l'emploi* ».

**Pour en savoir plus :**  
[www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr)

Anne Moreaux  
a.<moreaux@affiches-parisiennes.com>



## Quid du marché du travail pour les Directeurs d'établissements et des Cadres de santé ?

Autour de 10 500 cadres devraient être recrutés en 2015 par les établissements des secteurs de la santé et de l'action sociale, soit un nombre d'embauches sensiblement identique à 2014. Qu'en est-il précisément aujourd'hui des cadres de santé et des directeurs d'établissements alors que les projections d'emplois leur sont plutôt favorables ? Une progression de +2,3 %, après une hausse de +5,4 % en 2014, ce qui représente près de 1 739 300 embauches potentielles pour 2015, soit « le plus haut niveau observé au cours des six dernières années » révèle l'enquête « Besoins en main d'œuvre » (BMO) 2015 qui vient d'être publiée mi-avril. Et c'est le secteur des services aux particuliers, le premier recruteur du pays avec 41,3 % des intentions d'embauche, qui progresse à nouveau cette année (+3,2 %) grâce notamment au secteur de l'action sociale et santé humaine « particulièrement dynamique cette année avec une hausse de 7 % des projets [...] », indique ainsi Pôle emploi dans son enquête annuelle, les profils les plus recherchés par les employeurs étant les aides à domicile et les aides ménagères (51 700 projets) ainsi que les aides-soignants (41 100 projets). Une stabilité des recrutements dans la santé en 2015 Plus spécifiquement, l'Apec, qui observe de près le marché de l'emploi cadre, pronostique davantage « une stabilité des recrutements de cadres en 2015 pour le secteur de la santé et de l'action sociale ». Avec en « cœur de cible des recruteurs » les « cadres avec 1 à 10 ans d'expérience », surtout d'exploitation (exploitation tertiaire 72 % versus administration, droit, RH 11%). Le salaire médian dans les offres d'emploi est de l'ordre de 35 K€ et les opportunités d'emploi se concentrent surtout dans quelques grandes régions : Ile-de-France (33%), Rhône-Alpes (10%) et Pacac : 8 %, indique par ailleurs l'Apec [ 1 ] . Reste que ces données de conjoncture sont générales, ce qui explique que la réalité du marché peut s'avérer plus ou moins différente selon les secteurs (privé lucratif ou non lucratif/public/associatif), les activités (MCO, Ehpad...), les métiers, les territoires ou encore la taille des établissements (intentions d'embauche surtout dans les plus grandes structures, de 200 salariés et plus) [ 2 ] . H2 -Une conjoncture néanmoins tendue dans le privé mais aussi le public Ainsi, dans le secteur hospitalier privé, il n'y a pas vraiment de créations d'emplois en vue. En effet, la Fédération de l'hospitalisation privée (FHP), qui regroupe près de 1 000 cliniques et hôpitaux privés, a décidé, suite à la baisse des tarifs des cliniques de 2,5 % actée par le gouvernement début mars, de suspendre toutes les négociations de branche et notamment celles sur les contreparties au Pacte de responsabilité qui auraient pu déboucher sur la création de 2 700 emplois d'avenir et de génération. Dans un communiqué du 11 mars, le comité exécutif (Comex) de la FHP affirmait « sa plus profonde inquiétude notamment sur les conséquences pour l'emploi qu'auront de telles mesures, avec à l'horizon 2015 la menace de 10 000 licenciements via des faillites d'établissements isolés ou déjà fragilisés et des mesures d'ajustement dans les autres ». Dans le secteur public hospitalier, l'heure n'est pas non plus vraiment à l'embellie. En effet, le gouvernement a étayé un plan d'économies de 3 milliards d'euros pour les hôpitaux d'ici à 2017 d'après un document du ministère révélé par la presse. « S'agissant des établissements de santé, il n'y a pas d'objectif chiffré de réduction des effectifs », la maîtrise des dépenses devant « être assurée par une politique plus dynamique sur les achats, par la mutualisation de fonctions supports et, plus largement, par l'adaptation des structures aux prises en charge ambulatoires », précisait en réponse le ministère dans un communiqué du 4 mars dernier. Toujours est-il que les dépenses de personnel représentent près de 70 % du budget des établissements de santé selon la Fédération hospitalière de France (FHF). Moins ou pas de difficultés de recrutement pour les cadres de santé et les directeurs d'établissement Dans le secteur privé non lucratif, « la donne a évolué concernant le recrutement de cadres de santé et/ou directeurs d'établissement » indique Sylvie Amzaleg, en charge des relations du travail à la Fédération des établissements hospitaliers et d'aide à la personne privés non lucratifs (Fehap). « Il y a moins de difficultés de recrutement qu'auparavant. [...] Le profil des directeurs en matière de formation est plus diversifié (master spécialisé dans le secteur sanitaire, social et médico-social, directeur d'hôpital, école de

commerce, ingénieur) », poursuit-elle. Un avis également partagé par Isabelle Barges, directrice qualité de vie au sein de la Fédération nationale avenir et qualité de vie des personnes âgées (Fnaqpa) : « Il n'y a pas de difficultés de recrutement dans nos établissements. [...] Le secteur associatif offre aux directeurs « davantage de marges de manœuvre, de maîtrise dans leurs choix, plus de responsabilités », le circuit décisionnel étant plus court. [...] Quant aux cadres de santé, « à la différence de l'hôpital, les structures à taille humaine dans ce secteur leur permettent d'être au plus près des staffs de direction, au cœur de la gestion avec une réelle délégation ce qui fait tout l'intérêt de la fonction. [...] Le recrutement de ces derniers s'effectue soit par la promotion interne, « avec des infirmières référentes promues sur ce type de poste », soit par la voie externe, un choix quelque peu privilégié, « le niveau d'exigence accru (évaluation interne/externe, complexité des prises en charge, traçabilité et réglementation renforcées...) requérant des profils de plus en plus solides », précise ainsi la directrice qualité de vie. Le cadre de santé, incontournable dans les organisations Le secteur privé lucratif recrute aussi « régulièrement » sur ces deux fonctions : « Ce sont des postes clés qui permettent d'organiser les activités au sein des établissements. Ces professions ont évolué ces dernières années notamment dans la formation initiale. Pour exemple, un décret impose un degré de qualification des directeurs d'Ehpad depuis 2007. Le cadre de santé, quant à lui, est devenu un incontournable dans l'organisation. Il est le lien entre la direction, les soignants mais aussi avec les acteurs externes. Il participe également aux projets stratégiques des établissements. » Quant aux besoins concernant ces profils, ils sont « homogènes sur le territoire » avec toutefois un « délai de recrutement qui peut-être plus ou moins long. [...] Certains paramètres peuvent ralentir le processus de recrutement par exemple lorsqu'un établissement est difficilement accessible ou encore l'attractivité du territoire sur lequel se situe l'établissement joue un rôle déterminant » souligne Elise Papon-Jorcin, responsable recrutement du groupe Orpea. Des projections d'emplois en faveur des cadres et des métiers du soin et de l'aide Il n'en reste pas moins vrai que le marché de l'emploi s'annonce plutôt favorable dans les années à venir, compte tenu notamment de l'effet d'aubaine engendré par « l'arrivée en fin de vie active des générations du baby-boom d'après-guerre ». Ainsi, « 735 000 à 832 000 postes seraient à pourvoir par an en moyenne entre 2012 et 2022, environ 80 % correspondant à des départs en fin de carrière » selon un rapport de **France Stratégie** et de la Direction de l'animation, de la recherche, des études et des statistiques (Dares) remis le 28 avril dernier au gouvernement. Des perspectives d'emploi qui profiteront avant tout aux cadres – surtout des services administratifs, comptables et financiers qui comptent nombre de seniors en poste – ainsi qu'aux « métiers des services de soin4 et d'aide aux personnes » – au total, « plus de 850 000 postes seraient à pourvoir dans les métiers de la santé et de l'action sociale, culturelle et sportive [...] – pour lesquels « une forte dynamique » est attendue compensant ainsi « le repli des emplois administratifs de la fonction publique et des emplois de secrétaires ». À bon entendre... Valérie HEDEF Journaliste [valerie.hedef@orange.fr](mailto:valerie.hedef@orange.fr) 4 questions à Richard Capmartin Directeur associé de Rc Human Recruitment, Richard Capmartin livre à [cadredesante.com](http://cadredesante.com) son analyse du marché de l'emploi actuel des cadres et directeurs d'établissement. © Crédit photo Cocktail Santé [cadredesante.com](http://cadredesante.com) : Quelle est la tendance actuelle du marché de l'emploi spécifique aux fonctions de cadre de santé et de directeur d'établissement ? Richard Capmartin : Les profils dans l'encadrement et la gestion d'équipe, tels que les postes de cadres de santé, infirmiers coordinateurs, responsables d'unités de soins et directeurs d'établissements, sont comme pour les médecins extrêmement prisés aujourd'hui. Leur employabilité est surtout criante dans les Ehpad et les cliniques de soins de suite et de réadaptation (SSR), des établissements « portés » par l'allongement de la durée de vie et les avancées technologiques propres à la filière santé et médico-sociale. Notons aussi que l'instauration de la tarification à l'activité (T2A) dans les cliniques de MCO a contraint ces dernières à réduire leur durée moyenne de séjour au profit des SSR. [cadredesante.com](http://cadredesante.com) : Y a-t-il des disparités régionales ou plutôt une certaine homogénéisation du marché ? RC : Les établissements de santé d'Ile-de-France connaissent une plus forte rotation de leur personnel que ceux des autres régions du territoire national. Cela est dû notamment à une concurrence plus marquée et au coût de la vie plus élevé. La région parisienne offre en effet des opportunités d'emplois meilleures et plus nombreuses à l'opposé de certains territoires isolés qui cumulent un nombre très réduit d'offres, de flux et de candidats diplômés (IFCS/de niveau I). À noter : le turnover important dans les établissements de santé profite notamment aux personnes en

reconversion et aux jeunes diplômés. cadredesante.com : S'agit-il de créations d'emplois ou de recrutements prévus pour faire face aux départs massifs attendus sur ces profils notamment ? RC : Il s'agit pour la plupart de créations de postes octroyées ces dernières années par les agences régionales de santé (ARS) du fait d'un certain nombre d'autorisations d'ouvertures d'établissements. cadredesante.com : Quelles sont les perspectives à venir pour ces profils de postes ? RC : Aujourd'hui, le développement de l'activité hors des frontières hexagonales est une nécessité pour les grands groupes du secteur privé. Cela laisse donc présager une possible mobilité à l'international pour certains candidats. D'ailleurs de premiers établissements ont déjà vu le jour en Chine par exemple. En outre, ces groupes proposent désormais des filières complètes de prise en charge de la personne âgée permettant de mieux structurer les parcours de soins – domicile, résidences services, cliniques SSR, psychiatriques, HAD –... offrant ainsi aux candidats recrutés des carrières variées avec des perspectives d'évolution multiples. [ 1 ] Apec, Perspectives de l'emploi cadre 2015, Base offres 2014 [ 2 ] Enquête BMO 2015, Pôle emploi, Crédoc, Éclairages et synthèses, avril 2015 ; 11

## Réforme territoriale

# Une justification économique au redécoupage régional

Selon France Stratégie, en matière d'économie, les futures « super-régions » gagneront en cohérence.

Les treize régions qui naîtront au 1<sup>er</sup> janvier 2016 seront plus cohérentes d'un point de vue économique, selon une récente étude du Commissariat général à la stratégie et à la prospective (France Stratégie). Ces conclusions reposent sur deux critères: l'intensité des flux de travailleurs d'un département à l'autre et le lieu de résidence des actionnaires (hors du département ou de la région). Ainsi, une région est jugée « cohérente » quand moins du quart de ses départements sont reliés plus fortement à d'autres régions par des flux financiers ou de déplacements domicile-travail.

### « Forces centrifuges »

Après la réforme, seuls 16 départements métropolitains seraient concernés par de telles « forces centrifuges », contre 24 actuellement, selon France Stratégie. Et, parmi les régions les plus cohérentes, on trouve sans surprise l'Île-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur, inchangées par le redécoupage, mais aussi le nouvel ensemble Rhône-Alpes-Auvergne et la super-région Alsace-Lorraine-Champagne-Ardenne. C'est notamment, explique France Stratégie, parce que sa création « fait disparaître les forces centrifuges qui traversaient plusieurs départements »: la Meuse avec la Marne, les Vosges et la Moselle avec les



La création de l'Alsace-Lorraine-Champagne-Ardenne ferait disparaître « les forces centrifuges » traversant plusieurs départements.

départements alsaciens, dont les élus rejettent pourtant vigoureusement la fusion.

Si la Bretagne reste une région « parfaitement cohérente », France Stratégie note qu'un rapprochement avec la région Pays de la Loire aurait eu du sens du point de vue des « liens d'actionnariat » de leurs entreprises. Il y aurait eu une logique dans l'éclatement de la Picardie, au sein de laquelle l'Aisne regarde vers la grande région de l'Est et l'Oise vers l'Île-de-France. La région Centre-Val de Loire, restée inchangée malgré de nombreuses polé-

miques, est également qualifiée de « peu cohérente »: nombre de ses habitants travaillent ailleurs, en région parisienne ou en Bourgogne. Mais le commissariat général met en garde contre de nouveaux redécoupages, pourtant permis par le « droit d'option » des départements. « Tant que l'on maintient inchangé le nombre de régions, un tel processus n'aboutit pas, les réaffectations créant de nouvelles forces centrifuges à chaque étape », notent les auteurs. Un argument à peser dans la campagne des régionales. Emmanuel Guillemin d'Echon



## Réussir la mixité à l' ;école

À l'occasion de cette rencontre, **France Stratégie** accueillera: Lucas Gruez, coordinateur pédagogique au collège Albert Samain de Roubaix; Nathalie Mons, présidente du conseil national de l'évaluation du système scolaire...



## Sur les statistiques ethniques, la loi française est déjà aussi permissive qu'au Royaume-Uni (en théorie)

Accueil du site > Actualités > RSS actualités autres médias



RSS actualités autres médias samedi 23 mai 2015, par Jean-Baptiste Duval  
DISCRIMINATION - Il n'y a pas que Robert Ménard, Valeurs Actuelles qui sont pour les statistiques ethniques. Dans un sondage Opinion Way paru le 13 mai, 59% des Français se déclarent également favorables à leur développement en France.

Soupçonné - de ficher les élèves musulmans de Béziers, Robert Ménard a contre attaqué par voie de courrier le 11 mai, demandant aux parlementaires de déposer "une proposition de loi lorsque la connaissance de celles-ci participe de l'établissement des politiques publiques".

Épargnons à la France des heures de débats enflammés, et à Robert Ménard de nouveaux courriers éplorés, la France dispose déjà de tout l'arsenal législatif nécessaire. Au même titre que le Royaume-Uni, souvent cité comme un exemple de permissivité en la matière. "Les deux pays ont le même cadre juridique fixé par une directive européenne de 1995, explique Patrick Simon, démographe à l'Institut national d'études démographiques (Ined). C'est la politique contre les discriminations qui est différente."

En Angleterre comme en France, les statistiques sur les origines, la couleur de peau ou la religion, peuvent être recueillies pour peu qu'elles visent à lutter contre la discrimination, ou à des fins de connaissance. "S'il y a un cadre politique pour le faire, la Cnil validera", estime Patrick Simon.

Mais voilà, pour l'instant la France ne veut pas... Explications.

Ce qui se fait déjà

Pour commencer, il n'existe aucune définition objective, scientifique des "statistiques ethniques". "C'est assez comique. Tout le monde semble savoir de quoi il s'agit, mais selon les cas, l'origine des parents, la nationalité ou le nom sont considérés comme 'ethniques'. Et encore, c'est sans parler de la 'race' qui n'existe pas mais qui est également citée dans la loi", témoigne Patrick Simon, de l'Ined.

Qu'est-ce qu'être musulman ? Est-il pertinent de différencier noirs et métisses ? Sur quels critères ? Autant de questions insolubles contournées par le recours à l'auto-déclaration. Sont noirs, maghrébins, ou blancs, ceux qui se reconnaissent comme tels. Sans garanti cette fois que le fils d'un couple franco-algérien qui se sent maghrébin le soit "visiblement" aux yeux des autres. Ces précautions théoriques posées, l'Ined a pu réaliser en toute légalité en 2008/2009. Avec la bénédiction de la Cnil, ses équipes ont enquêté sur les Algériens, les Marocains, les Turques, et leurs descendants, tels que les Asiatiques, les "Africains et les domiens", les Maghrébins, etc. Même les statistiques religieuses dont rêve Robert Ménard y figurent. La France compte 43% de catholiques, 2% de protestants, 0,5% de juifs...

**Tableau 1 : Dénominations religieuses selon le lien à la migration**

	Immigrés	Descendants de 2 parents immigrés	Descendants d'un parent immigré	Population majoritaire	France métropolitaine
Sans religion	19	23	48	49	45
Catholiques	26	27	39	47	43
Orthodoxes	3	1	0	0	0,5
Protestants	4	1	1	1,5	2
Musulmans	43	45	8	1	8
Juifs	0,5	1	2	0,5	0,5
Bouddhistes	2,5	1	0,5	0,5	0,5
Autres	2	1	1	0,5	0,5
Total	100	100	100	100	100

Source : *Trajectoires et Origines*, INED-INSEE, 2008

Champ : personnes de 18 à 50 ans

Lecture : 19% des immigrés ont déclaré ne pas avoir de religion et 26% se sont déclarés de religion catholique.

INED

Si le maire d'extrême-droite s'était plongé dans cette étude, il saurait aussi qu'il y a en France environ 4,1 millions de "personnes qui ont déclaré avoir une religion, et que celle-ci relève de l'Islam."

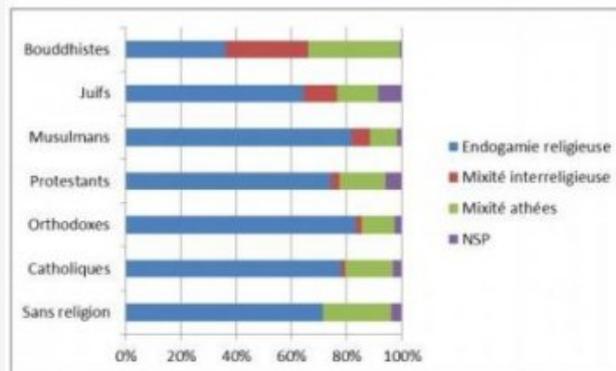
Estimations du nombre de musulmans en France

	Hypothèse haute	Hypothèse moyenne	Hypothèse basse
plus de 60 ans	325 197	308 562	308 562
18-60 ans	2 428 927	2 428 927	2 428 927
moins de 18 ans	1 519 583	1 418 635	1 245 160
Total	4 273 707	4 156 124	3 982 649

INED

Ou encore que ces musulmans se marient plus entre eux que les juifs, mais moins que les orthodoxes :

**Figure 1 : Choix du conjoint selon la dénomination religieuse**



Source : *Trajectoires et Origines*, INED-INSEE, 2008

Champ : personnes de 18 à 50 ans en couple

Lecture : 78% des Catholiques sont en union avec un conjoint catholique, 2% avec un conjoint d'une autre religion, 17% avec un conjoint sans religion et 3% ne connaissent pas la religion de leur conjoint

INED

Ce que l'on pourrait aussi faire (mais qu'on ne fait pas)

Si les outils sont là, pourquoi n'a-t-on pas plus d'informations sur les descendants d'immigrés, avec toutes les précautions scientifiques qui s'imposent ? "Il existe énormément de données, mais nous n'avons pas la même approche du sujet que le Royaume-Uni", explique Hélène Garner, chargée de mission au département Travail et Emploi du Commissariat général à la Stratégie et à la Prospective.

Là où les anglo-saxons n'ont aucun problème à classer leurs citoyens en groupes et sous-groupes, l'universalisme à la française s'y refuse. À la couleur de peau, au groupe "ethno-racial", l'administration privilégie une approche géographique en fonction des origines des immigrés. Les enquêtes comme "Trajectoire et origine" sont rares.

La discrimination positive à la française se base aussi sur des critères territoriaux, avec de nombreuses zones à statuts spéciaux. Il n'y a guère que les handicapés qui bénéficient de quota dans le monde de l'entreprise - celles de plus de 20 salariés doivent en compter 6% dans leurs effectifs - et les femmes en politique depuis la loi sur la parité.

Mais ce type d'approche géographique fait que l'administration n'est plus capable d'identifier les descendants d'immigrés au-delà de la deuxième génération. Ce sont des Français, nés de parents Français, au même titre que l'héritier d'une vieille noblesse multiséculaire.

Le débat prend alors une tournure plus politique que technique. Pour certains, c'est une véritable politique de l'autruche. "Dans notre modèle d'égalité, il faut ressembler à la majorité pour devenir égaux, analyse Patrick Simon, de l'Ined. Aux Etats-Unis, au Canada, en Angleterre, il y a la conviction que les discriminations viennent de la société et de ses institutions. Ce sont elles qu'il faut contrôler. Il y a en France au contraire une vision très positive du système résultant de l'universalisme des Lumières. Les discriminations sont imputées à des comportements individuels."

Pour d'autres, c'est justement ce qui fait toute la beauté du système égalitaire français. Pas question d'aller chercher dans le détail en segmentant les Français. C'est pourquoi la Cnil voit d'un mauvais œil les enquêtes sur la couleur de peau, et qu'il n'existe pas de données régionales, ou départementales, sur les catholiques, les musulmans, ou les protestants.

Pourquoi Robert Ménard aurait de toute façon tout faux

En attendant une éventuelle réponse des députés à sa lettre, Robert Ménard a quand même tout faux. Même s'il s'avère qu'il n'a effectivement pas tenu de liste, la logique de sa démarche va à l'encontre de l'esprit des lois en vigueur. D'une, elle ne respecte pas la règle sacro-sainte de l'anonymat. En tant qu' élu local, il connaît les (supposés) musulmans de sa commune.

De deux, il les classe au faciès. Mamadou et Abdel musulmans ? Marc et Michel catholiques ?

Indéfendable aux yeux de la Cnil. De trois, en France comme ailleurs en Europe, la constitution de fichiers n'est autorisée que dans le but de lutter contre les discriminations. De la part d'une mairie d'extrême-droite, ouvertement anti-immigrée, on peut douter de sa bonne volonté...

Lire aussi :

Lire la suite :

[http://www.huffingtonpost.fr/2015/05/23/statistique-ethnique-loi-robert-menard-discrimination-cnil\\_n\\_7257880.html](http://www.huffingtonpost.fr/2015/05/23/statistique-ethnique-loi-robert-menard-discrimination-cnil_n_7257880.html)

Partagez cet article La tribu a la parole : A vous de commenter !

 Vos commentaires, questions, réponses, réactions

- Membre de la tribu : Se connecter
- Nom
- Courriel (non publié)
- Texte de votre message :

Veuillez laisser ce champ vide :

A lire également

 **Mort de Clément Méric : reconstitution en cours à Paris sur les lieux de la rixe**

- UMP : Nathalie Kosciusko-Morizet sera candidate à la primaire face à Nicolas Sarkozy et Alain Juppé

 **B.B King : une enquête ouverte pour homicide**

- Les trains intercity menacés par un rapport du ministère des Transports

 **Devenir parents : même si on ne fait rien comme les générations précédentes, on tâtonne et**

on improvise autant qu'eux

 **Regarder Roland-Garros en direct au travail sans se faire remarquer grâce à ces 10 astuces**

- Le compte pénibilité doit être amendé pour être moins pénible aux entreprises

 **Quand les artistes libèrent la parole des employés et des ouvriers**

- J3 – Pas de panique Quentin, ça n'est que Rafael Nadal en face

 **Népal : rassemblent à Katmandou un mois après le séisme**

- Mort de Clément Méric : reconstitution en cours à Paris sur les lieux de la rixe

 UMP : Nathalie Kosciusko-Morizet sera candidate à la primaire face à Nicolas Sarkozy et

Alain Juppé

 B.B King : une enquête ouverte pour homicide

 • Les trains intercity menacés par un rapport du ministère des Transports  
Devenir parents : même si on ne fait rien comme les générations précédentes, on tâtonne et

on improvise autant qu'eux

 Regarder Roland-Garros en direct au travail sans se faire remarquer grâce à ces 10 astuces

 • Le compte pénibilité doit être amendé pour être moins pénible aux entreprises

 Quand les artistes libèrent la parole des employés et des ouvriers

 • J3 – Pas de panique Quentin, ça n'est que Rafael Nadal en face  
Népal : rassemblent à Kâthmandou un mois après le séisme



## Sur les statistiques ethniques, la loi française est déjà aussi permissive qu'au Royaume-Uni (en théorie)



**DISCRIMINATION** - Il n'y a pas que Robert Ménard, Valeurs Actuelles et Le Journal de Béziers qui sont pour les statistiques ethniques. Dans un sondage Opinion Way paru le 13 mai, 59% des Français se déclarent également favorables à leur développement en France.

Soupçonné - sur la base de ses propres déclarations - de ficher les élèves musulmans de Béziers, Robert Ménard a contre attaqué par voie de courrier le 11 mai, demandant aux parlementaires de déposer "une proposition de loi visant à libéraliser les statistiques ethniques lorsque la connaissance de celles-ci participe de l'établissement des politiques publiques".

Épargnons à la France des heures de débats enflammés, et à Robert Ménard de nouveaux courriers éplorés, la France dispose déjà de tout l'arsenal législatif nécessaire. Au même titre que le Royaume-Uni, souvent cité comme un exemple de permissivité en la matière. "Les deux pays ont le même cadre juridique fixé par une directive européenne de 1995, explique Patrick Simon, démographe à l'Institut national d'études démographiques (Ined). C'est la politique contre les discriminations qui est différente."

En Angleterre comme en France, les statistiques sur les origines, la couleur de peau ou la religion, peuvent être recueillies pour peu qu'elles visent à lutter contre la discrimination, ou à des fins de connaissance. "S'il y a un cadre politique pour le faire, la Cnil validera", estime Patrick Simon.

Mais voilà, pour l'instant la France ne veut pas... Explications.

Ce qui se fait déjà

Pour commencer, il n'existe aucune définition objective, scientifique des "statistiques ethniques". "C'est assez comique. Tout le monde semble savoir de quoi il s'agit, mais selon les cas, l'origine des parents, la nationalité ou le nom sont considérés comme 'ethniques'. Et encore, c'est sans parler de la 'race' qui n'existe pas mais qui est également citée dans la loi", témoigne Patrick Simon, de l'Ined.

Qu'est-ce qu'être musulman? Est-il pertinent de différencier noirs et métisses? Sur quels critères? Autant de questions insolubles contournées par le recours à l'auto-déclaration. Sont noirs, maghrébins, ou blancs, ceux qui se reconnaissent comme tels. Sans garanti cette fois que le fils d'un couple franco-algérien qui se sent maghrébin le soit "visiblement" aux yeux des autres.

Ces précautions théoriques posées, l'Ined a pu réaliser en toute légalité une grande enquête "Trajectoire et Origines" en 2008/2009. Avec la bénédiction de la Cnil, ses équipes ont enquêté sur les Algériens, les Marocains, les Turques, et leurs descendants, les groupes "ethno-raciaux" tels que les Asiatiques, les "Africains et les domiens", les Maghrébins, etc.

Même les statistiques religieuses dont rêve Robert Ménard y figurent. La France compte 43% de

catholiques, 2% de protestants, 0,5% de juifs...

Si le maire d'extrême-droite s'était plongé dans cette étude, il saurait aussi qu'il y a en France environ 4,1 millions de "personnes qui ont déclaré avoir une religion, et que celle-ci relève de l'Islam."

Estimations du nombre de musulmans en France

	Hypothèse haute	Hypothèse moyenne	Hypothèse basse
plus de 60 ans	325 197	308 562	308 562
18-60 ans	2 428 927	2 428 927	2 428 927
moins de 18 ans	1 519 583	1 418 635	1 245 160
Total	4 273 707	4 156 124	3 982 649

INED

Ou encore que ces musulmans se marient plus entre eux que les juifs, mais moins que les orthodoxes:

Ce que l'on pourrait aussi faire (mais qu'on ne fait pas)

Si les outils sont là, pourquoi n'a-t-on pas plus d'informations sur les descendants d'immigrés, avec toutes les précautions scientifiques qui s'imposent? "Il existe énormément de données, mais nous n'avons pas la même approche du sujet que le Royaume-Uni", explique Héléne Garner, chargée de mission au département Travail et Emploi du Commissariat général à la Stratégie et à la Prospective.

Là où les anglo-saxons n'ont aucun problème à classer leurs citoyens en groupes et sous-groupes, l'universalisme à la française s'y refuse. À la couleur de peau, au groupe "ethno-racial", l'administration privilégie une approche géographique en fonction des origines des immigrés. Les enquêtes comme "Trajectoire et origine" sont rares.

La discrimination positive à la française se base aussi sur des critères territoriaux, avec de nombreuses zones à statuts spéciaux. Il n'y a guère que les handicapés qui bénéficient de quota dans le monde de l'entreprise - celles de plus de 20 salariés doivent en compter 6% dans leurs effectifs - et les femmes en politique depuis la loi sur la parité.

Mais ce type d'approche géographique fait que l'administration n'est plus capable d'identifier les descendants d'immigrés au-delà de la deuxième génération. Ce sont des Français, nés de parents Français, au même titre que l'héritier d'une vieille noblesse multiséculaire.

Le débat prend alors une tournure plus politique que technique. Pour certains, c'est une véritable politique de l'autruche. "Dans notre modèle d'égalité, il faut ressembler à la majorité pour devenir égaux, analyse Patrick Simon, de l'Ined. Aux Etats-Unis, au Canada, en Angleterre, il y a la conviction que les discriminations viennent de la société et de ses institutions. Ce sont elles qu'il faut contrôler. Il y a en France au contraire une vision très positive du système résultant de l'universalisme des Lumières. Les discriminations sont imputées à des comportements individuels."

Pour d'autres, c'est justement ce qui fait toute la beauté du système égalitaire français. Pas question d'aller chercher dans le détail en segmentant les Français. C'est pourquoi la Cnil voit d'un mauvais œil les enquêtes sur la couleur de peau, et qu'il n'existe pas de données régionales, ou départementales, sur les catholiques, les musulmans, ou les protestants.

Pourquoi Robert Ménard aurait de toute façon tout faux

En attendant une éventuelle réponse des députés à sa lettre, Robert Ménard a quand même tout faux. Même s'il s'avère qu'il n'a effectivement pas tenu de liste, la logique de sa démarche va à l'encontre de l'esprit des lois en vigueur. D'une, elle ne respecte pas la règle sacro-sainte de l'anonymat. En tant qu' élu local, il connaît les (supposés) musulmans de sa commune.

De deux, il les classe au faciès. Mamadou et Abdel musulmans? Marc et Michel catholiques? Indéfendable aux yeux de la Cnil. De trois, en France comme ailleurs en Europe, la constitution de fichiers n'est autorisée que dans le but de lutter contre les discriminations. De la part d'une mairie d'extrême-droite, ouvertement anti-immigrée, on peut douter de sa bonne volonté...

Lire aussi :

- Le dernier numéro du "Journal de Béziers" est collector
- Le SOS de Robert Ménard aux députés
- BLOG - Des données contre la discrimination: le Ménard qui cache la forêt
- BLOG - Recensement ethno-religieux: la grande hypocrisie
- Malika Ménard a quelque chose à dire au maire de Béziers
- Pour suivre les dernières actualités en direct sur Le HuffPost, cliquez ici
- Tous les matins, recevez gratuitement la newsletter du HuffPost
- Retrouvez-nous sur notre page Facebook