

Centre européen est implanté. Il donne des prévisions solaires et géomagnétiques d'une qualité équivalente à celles de l'agence américaine NOAA. La rencontre internationale, qui se tient dans diverses villes belges, réunit chaque année opérateurs, industriels, agences spatiales et scientifiques. Le portail www.spaceweather.eu offre des informations dans plusieurs langues de l'Union. Enfin, en 2011, avec Anna Belehaki, nous avons lancé le *Journal of Space Weather and Space Climate*, en accès libre sur Internet. Aujourd'hui, le réseau existe et grandit rapidement, mais il nous faut maîtriser cette croissance et, pour cela, obtenir un soutien pérenne des gouvernements, des agences spatiales et des industriels concernés.

Reste une difficulté de taille : nous devons améliorer nos connaissances scientifiques sur l'activité du Soleil. Aucune équipe n'a été

capable de prévoir ni la durée ni l'amplitude du dernier minimum solaire et, lors de la dernière rencontre de la Société européenne de géosciences qui s'est tenue à Vienne en avril, les avis divergeaient sur la date et l'ampleur du prochain maximum.

Pourquoi est-ce si important de mieux connaître l'activité solaire ? Parce que si nous pouvons prévoir les éruptions violentes, leur composition et l'énergie des particules qui les composent, nous serons capables de minimiser les risques tant pour les hommes que pour les instruments. Ainsi, dès à présent, quand on sait qu'une émission importante va avoir lieu, on prévient, par exemple, les compagnies aériennes qui, dès lors, peuvent dérouter un avion qui serait concerné, afin de minimiser l'exposition des passagers, mais surtout des personnels navigants qui sont régulièrement soumis aux particules cos-

miques. Le lancement d'une fusée peut être reporté de quelques heures pour éviter la bouffée attendue de particules cosmiques, qui risqueraient d'endommager l'électronique embarquée. Les satellites les plus exposés peuvent être programmés de la Terre pour adopter un mode dit de sauvegarde : de cette façon, le satellite cesse d'émettre, évitant d'envoyer des informations erronées.

La météorologie de l'espace entre dans une phase de maturité dont tout catastrophisme est exclu. Elle nécessite plus de mesures de toutes sortes, de dialogues entre les partenaires et de modèles fiables. ■

Jean LILENSTEN est chercheur à l'IPAG, Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble.



Réagissez en direct à cet article sur www.pourlascience.fr

ÉCONOMIE

Che forte l'Italia !

Mario Monti mène diverses réformes au pas de charge. Pourtant, selon le dicton, « Chi va piano, va sano e va lontano ». L'avenir dira s'il ira vraiment loin...

Alain TRANNOY

L'Italie revient à la mode, au moins chez les dirigeants libéraux qui jaloussent les réformes menées au pas de charge par Mario Monti. La cure de rigueur, la réforme des retraites, les libéralisations de l'économie, l'intensification de la lutte contre la fraude fiscale et la prochaine réforme du marché du travail, bientôt débattue au Parlement, le tout en un peu moins de quatre mois. En novembre 2011, l'Italie inquiétait l'aréopage des cercles dirigeants européens et les marchés financiers, tant elle semblait devenue vulnérable aux attaques spéculatives nourries par un possible défaut de la Grèce sur sa dette publique. Les taux sur les marchés financiers auxquels elle refinançait sa dette

dépassaient sept pour cent par an, faisant craindre le pire.

Et pourtant, il faut se garder de se tromper de diagnostic à propos de l'économie italienne. Son problème n'est pas tant sa dette



que sa croissance, voire sa décroissance. La dette publique rapportée au PIB représente aux alentours de 120 pour cent, et les trimestres de croissance nulle ou négative se succèdent. La croissance moyenne de 2002 à 2011 du PIB italien s'est établie à 0,26 pour cent par an, celles de la France et de l'Allemagne au voisinage de 1,1 pour cent sur la même période. La feuille de route de Mario Monti, à son arrivée au pouvoir, était claire : remettre l'économie italienne sur un sentier de croissance, notamment pour payer la dette.

La croissance économique est un phénomène complexe, et même si beaucoup a été écrit depuis Joseph Schumpeter (1883-1950), le premier économiste à en avoir proposé une explication, la faible croissance

appartient aux maladies chroniques, les plus difficiles à soigner en économie comme en médecine. Comment expliquer la perte de dynamisme de l'économie italienne ?

D'abord par une démographie stagnante, qui n'assure pas le renouvellement des générations. Le taux de fécondité italien est l'un des plus faibles du monde occidental. Beaucoup pointent l'absence de crèches ou un système de garde des enfants défaillant, et la difficulté à louer un logement. Les logements sociaux sont moins nombreux qu'en France. L'insertion des jeunes sur le marché du travail y est très difficile : près d'un tiers des jeunes âgés de 15 à 24 ans est au chômage, alors que le taux de chômage pour l'ensemble de la population n'est pas plus élevé que dans les autres pays européens. Or vitalités démographique et économique semblent aller de pair à long terme.

L'industrie italienne, la seconde de la zone euro, après celle de l'Allemagne et devant celle de la France, a toujours constitué une des forces de l'économie italienne. Pour l'habillement, la chaussure, l'électro-

ménager, les matériaux de construction qui sont tous des secteurs traditionnels, la hausse de l'euro par rapport au dollar a handicapé la compétitivité, d'autant que l'Italie a connu une hausse des prix à la consommation plus forte d'environ un demi-point par an par rapport à celle de l'Allemagne depuis la création de la monnaie unique.

Cette hausse témoigne d'une des principales faiblesses de l'économie italienne, celle du secteur des services et, en particulier, l'absence de concurrence intérieure qui se traduit par des gains de productivité inexistant, des phénomènes d'entente ou de collusion entre producteurs. La hausse des prix dans le secteur des services, largement prépondérant dans les économies des pays développés, handicape à un double titre l'économie italienne. D'une part, l'industrie est tout naturellement un client du secteur des services, d'où une facture élevée en services qui se répercute sur le prix de revient de ses produits à l'export. D'autre part, le consommateur italien voit son pouvoir d'achat amputé par la hausse des prix.

Dans l'arsenal des mesures adoptées par le gouvernement de Mario Monti, si l'on exclut celles qui comportent des économies pour le budget de l'État ou de la Sécurité sociale ou qui visent à mieux faire rentrer les impôts, seules deux réformes sont porteuses d'une croissance plus élevée à terme. La première élargit l'accès aux professions du secteur des services – pharmacies, taxis, stations-service, avocats, notaires. La seconde consiste à réformer le marché du travail en cherchant à en finir avec un dualisme où des travailleurs bien protégés, notamment du risque de licenciement dans les grandes entreprises, coexistent avec des travailleurs sans droits dans un secteur souvent informel. Les jeunes Italiens ont sans doute beaucoup à gagner d'un changement de système, mais la libéralisation du marché du travail va se heurter à une forte résistance syndicale et politique. ■

Alain TRANNOY est directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales, EHESS, à Marseille.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les berges végétales : écologiques et économiques

Après « sous les pavés, la plage », dira-t-on « sous l'acier, les plantes » ?

Dans les canaux, on remplace peu à peu les berges d'acier par des berges végétales...

Christel FIORINA

Murs couverts de plantes qui isolent du milieu extérieur et créent des corridors écologiques, stations d'épuration où des roseaux assainissent les eaux usées... : les ouvrages de génie écologique sont nombreux et variés. Ce domaine consiste à réaliser divers aménagements à l'aide de matériaux naturels. Né dans les années 1980, il connaît un essor important

depuis cinq ans, sous l'impulsion des politiques de préservation de l'environnement et de la biodiversité. À mesure que les résultats d'expérience s'accumulent, une filière opérationnelle émerge. L'une des branches les plus développées est le génie végétal, fondé sur l'exploitation des plantes. À l'origine, l'objectif était de rendre leurs caractéristiques naturelles à des milieux anthropisés, tels des ruisseaux et des cours d'eau enfer-

més dans des canalisations, ou de restaurer des milieux dégradés, telles les zones humides (la moitié de ces dernières avaient disparu en France).

Aujourd'hui, le génie végétal s'applique avec succès à des infrastructures artificielles de transport, tels les canaux : les racines des plantes stabilisent leurs berges de façon pérenne, ce qui présente de multiples intérêts. Dans le Nord-Est, l'établissement public