

La Chine et l'espace

Dans le domaine de l'actualité spatiale (notamment avec le lancement en 2011 du module de base de sa future station spatiale), la Chine s'est trouvée placée en tête d'affiche et systématiquement comparée aux Etats-Unis. D'où la mise en scène de deux pôles uniques d'ambition spatiale qui sous-entend, au-delà du balancement actuel construit entre les ambitions de chacun, l'idée d'un éventuel renversement des rôles, la Chine devenant le lieu moteur de la conquête spatiale et les Etats-Unis déclinant lentement, faute d'une volonté politique aussi déterminée.

Mais, si l'on raisonne en termes de capacités techniques, cette vision, qui sous-tend de nombreuses analyses, montre ses limites et son caractère très artificiel.

La Chine a certainement des aspirations réelles en matière spatiale et des plans de long terme. L'idée d'apparaître comme le principal compétiteur de la première puissance spatiale mondiale n'est certainement pas non plus pour lui déplaire. Toutefois, ses objectifs fondamentaux, si on les étudie en tant que tels, dans leur contexte propre, sont d'un autre ordre et renvoient en priorité aux défis pratiques que la Chine se doit de relever afin de construire la « société modérément prospère » qu'elle ambitionne de devenir d'ici à 2020.

Par Isabelle SOURBÈS-VERGER*

INTRODUCTION

La Chine est sans aucun doute parmi les puissances spatiales celle qui capte aujourd'hui le plus l'attention. La reprise en 2011 de son programme spatial habité, avec le lancement de Tiangong-1, le premier module de la future station chinoise, puis l'amarrage automatique, du véhicule inhabité Shenzhou-8, ont contribué à assurer une large couverture médiatique nationale et

internationale des capacités spatiales chinoises. En dépit d'un léger glissement dans le temps (puisque ces étapes, annoncées en 2006, étaient initialement prévues pour 2010), le programme chinois de vols habités se poursuit à un rythme régulier, avec le lancement cette année (2012) du vaisseau Shenzhou-9, puis celui de Shenzhou-10, qui devraient être habités. L'objectif est une mise en service effective de la station spatiale chinoise pour 2015. Si, en soi, il n'y a rien de nouveau

* Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).

dans le programme (même pas le vol annoncé d'une femme), l'enjeu est une maîtrise croissante des technologies rendant possible un séjour de longue durée dans l'espace.

C'est principalement sur ces réalisations et sur des ambitions en matière d'exploration qui restent encore assez vagues, que l'image d'un spatial chinois conquérant est construite. Son histoire montre pourtant la permanence d'un intérêt prioritaire pour les applications et l'intégration des capacités spatiales comme outils du développement de l'économie nationale. De ce point de vue, les réalisations chinoises, qui si elles s'améliorent de façon significative depuis le milieu des années 2000, restent cependant en-deçà des performances des systèmes occidentaux. La présentation des capacités du spatial chinois et de ses ambitions jusqu'en 2017, telles qu'elles sont affichées dans le dernier Livre Blanc paru en décembre 2011, montrent que la volonté de coopération est aujourd'hui centrale dans la politique chinoise. Cette attitude nouvelle amène à s'interroger sur la signification que cette intégration croissante du secteur spatial chinois peut avoir sur la scène internationale.

LA CONSTRUCTION DE LA PUISSANCE SPATIALE CHINOISE : PRIORITÉS ET ORGANISATION

La Chine a une histoire spatiale très particulière, du fait de son isolement complet sur la scène internationale (1) jusqu'au milieu des années 1980, puis d'une politique occidentale très restrictive en matière de transferts de technologie. La construction des compétences spatiales chinoises s'est donc effectuée lentement en s'inscrivant dans les mots d'ordre des différents dirigeants, tout en restant guidée par un objectif commun, décliné différemment : celui de servir le développement croissant de la puissance nationale (2).

Les priorités de la Chine en matière spatiale

La valeur symbolique de la présence de la Chine dans l'espace, comme témoignage de la reconquête par le pays de sa grandeur passée, avait été très tôt perçue par le Président Mao. Dès 1956, soit un an avant le lancement de Spoutnik par l'Union soviétique, il fixait comme objectif national la réalisation d'un satellite artificiel afin de développer des compétences techniques et de démontrer sur la scène internationale la pertinence des choix opérés par le régime socialiste. Dans le contexte de la Guerre froide, la réalisation de missiles était une priorité stratégique de la Chine, mais le programme de lanceurs figurait aussi en tant que tel. En 1961, isolée, après avoir rompu avec l'Union soviétique, la Chine ne pouvait plus compter que sur ses propres forces, qui étaient à l'époque tout à fait insuffisantes pour atteindre son but, si bien que le program-

me de satellites annoncé neuf ans plus tôt sera suspendu en 1965. La maîtrise des moyens spatiaux était cependant présentée comme une condition nécessaire au développement du pays, y compris pendant la révolution culturelle (3). C'est d'ailleurs pour protéger les moyens de production du satellite et du lanceur et les « intellectuels » en charge de la première satellisation (effectuée en 1970), que le secteur spatial chinois sera placé sous tutelle de l'Armée populaire de libération (APL).

Les applications de l'espace (observation de la Terre et télécommunications) figurent dès l'origine au premier plan des objectifs nationaux chinois et l'arrivée au pouvoir de Deng Xiaoping ne fait que renforcer cette orientation. Un accent particulier est alors mis sur le fait que les activités spatiales ont pour mission principale de contribuer au redressement économique du pays, au point qu'elles figurent en deuxième position dans le Programme 863 (4), qui fixe les orientations de la recherche. En parallèle, s'exprime une volonté d'ouverture qui se traduit, dès 1985, par des propositions très précoces de commercialisation de lanceurs chinois sur le marché international. Ces propositions, qui ont suscité la surprise de la communauté internationale, sont liées à la réforme de l'APL, qui doit désormais trouver ses propres sources de financement en valorisant ses compétences. Cette préoccupation de limiter les dépenses étatiques est d'ailleurs une constante, de même que le souci des retombées concrètes de la politique spatiale, durant toute la période 1978-1993.

L'annonce, en 1992, d'un programme spatial habité, déjà évoqué mais jamais décidé jusqu'alors, ne marque pas une réelle rupture de la part du nouveau Secrétaire général du Parti Communiste Chinois (PCC), Jiang Zemin. C'est plutôt l'opportunité de profiter des compétences des entreprises soviétiques, contraintes de leur côté de vendre leurs technologies pour survivre (5), qui décide un pouvoir politique chinois pragmatique à élargir la gamme des activités spatiales nationales. L'élément de prestige et la volonté de rattraper les premières puissances spatiales mondiales est manifeste, mais sans que soit conférée, pour autant, une véritable priorité au programme. Ce ne sera qu'en 2003 que la Chine réalisera son premier vol habité, c'est-à-dire cinq ans après son premier essai de lancement d'un module

(1) C'est en 1960 que les ingénieurs soviétiques exerçant en Chine sont rappelés en URSS (avec toute leur documentation).

(2) Voir : Balme (S.) & Sourbès-Verger (I.), « Politique spatiale et construction de l'Etat en Chine », *L'espace en jeu*, dir. I. Sourbès-Verger, *L'espace, enjeux politiques*, *Hermès* n°34, 2002.

(3) Les ambitions de la bande des Quatre étaient même immenses, puisqu'il était prévu la fabrication de huit lanceurs et de quatorze satellites, durant la période 1971-1976.

(4) Le numéro du programme « 863 » : le 86 correspond à l'année (1986) et le 3 au mois de mars. Son titre, en anglais, est *National High Technology Research and Development*.

(5) Voir l'article sur « La Russie et l'espace », dans ce même numéro de *Réalités Industrielles*.

récupérable. La décennie 1990 se caractérise par une diversification des activités spatiales chinoises et un nombre croissant deancements, y compris de satellites étrangers, avec la création d'une agence spatiale nationale ayant parmi ses missions principales, celle de faciliter les relations avec des partenaires étrangers. La Chine, qui cherche à développer l'innovation nationale, insiste sur son intérêt pour la coopération. Le durcissement de la position américaine sur les risques de transfert de technologies (6) la conduit à renforcer sa lisibilité. Le Livre Blanc, publié en 2000 à cet effet, précise bien, dans son introduction, qu'il s'agit d'un texte d'information sur les activités spatiales chinoises. Ce premier document officiel ouvert (7) présente trois grands domaines : la technologie, les applications et la science spatiales. Il souligne la cohérence de l'ensemble et affirme comme politique spatiale la nécessaire interdépendance entre le développement technologique, la construction économique et les avancées sociales pour assurer le succès de la stratégie de modernisation du pays grâce à la science, à la recherche et à l'enseignement.

L'arrivée de Hu Jintao au pouvoir en novembre 2002 va de pair avec un renforcement des préoccupations gestionnaires des bureaucrates qui composent la nouvelle génération des dirigeants chinois. Or, la maturité croissante du secteur spatial chinois (en termes de taille comme de compétences) suppose une logique programmatique continue et le développement de systèmes de plus en plus diversifiés devant satisfaire aussi bien les besoins civils que militaires. Alors que la tendance est à une diminution de l'engagement financier étatique pour encourager l'implication directe des entreprises, les technologies spatiales sont préservées car effectivement reconnues comme relevant de l'infrastructure globale servant à la construction d'une société « harmonieuse » et à une « montée en puissance pacifique », selon les mots d'ordre de l'époque. En parallèle, les succès des vols habités, relayés peut-être davantage par les médias étrangers que par les médias chinois eux-mêmes, contribuent à renforcer la reconnaissance internationale du pays et la fierté nationale des Chinois. Ils visent aussi à renforcer le prestige interne d'une APL de plus en plus mise à l'écart de la vie politique et tenue d'afficher une professionnalisation croissante s'appuyant sur une nouvelle modernité technologique tout en devant dans le même temps diminuer l'exploitation commerciale de ses capacités industrielles.

La transition politique actuellement en cours en Chine et l'arrivée attendue de Xi Jinping au pouvoir en novembre 2012 ne devraient pas avoir d'incidence particulière sur le programme spatial chinois. Le dernier Livre Blanc de 2011 ne marque aucune rupture dans la programmation affichée pour les cinq ans à venir. Le spatial chinois est désormais considéré comme stratégique à des titres divers, même s'il est encore en phase de rattrapage technologique. Cependant, même si l'existence d'une forte demande intérieure va suffire à justifier des investissements futurs et le développement

d'entreprises d'Etat qui vont poursuivre leur restructuration, de nouvelles questions vont se poser, en particulier en ce qui concerne la volonté de commercialisation, déjà sensible, et les relations que la Chine pourra nouer avec des partenaires potentiels plus ou moins favorables à son intégration dans les échanges internationaux.

L'organisation actuelle du secteur spatial chinois

On peut distinguer deux grandes étapes dans l'organisation institutionnelle récente du secteur spatial chinois (8) : la première commence en 1998 et la seconde, en 2008. Toutes les deux concernent principalement l'équilibre des relations entre civils et militaires, qui est une question clef pour des entreprises historiquement intégrées dans le complexe militaro-industriello-commercial chinois.

Les années 1990 correspondent à la construction de compétences techniques de plus en plus diversifiées, tandis que les grandes réformes voulues par Jiang Zemin (conversion d'entreprises d'Etat en sociétés par actions, refontes du système financier et du marché des capitaux, réformes du secteur bancaire et du système commercial) touchent le secteur spatial à des degrés divers. Dans la mesure où les activités spatiales des pays sont très étroitement dépendantes de leur structure étatique, en Chine comme ailleurs, les principaux effets de la mise en place de cette politique économiste volontariste se traduisent par l'émergence des entreprises en tant qu'acteurs et par une autonomisation croissante d'un volet d'activités spatiales civiles par rapport à des activités spatiales exclusivement militaires, à l'origine.

Dans la pratique, c'est toujours la Commission de la Science, de la Technologie et de l'Industrie pour la Défense Nationale (COSTIND, *Commission on Science, Technology and Industry for National Defense*) qui assure en Chine la tutelle du secteur spatial. Toutefois, si le nom demeure, les missions de la nouvelle COSTIND, telle qu'elle est redéfinie dans le cadre de la grande réforme administrative de 1998, sont différentes. Désormais, il s'agit en effet d'assurer un contrôle direct des entreprises de défense et de donner un nouveau poids aux approches civiles dans la gestion de ce pan important de l'industrie nationale. Conformément à la décision politique prise au cours du IX^{ème} Congrès du PCC, le but est de recentrer les compétences de l'Armée Populaire de Libération sur des missions de sécurité et de mettre fin à une activité

(6) En particulier, le rapport Cox accuse les industriels américains d'avoir porté atteinte à la sécurité nationale en transférant des informations sensibles, à l'occasion des lancements effectués par la fusée Longue Marche.

(7) <http://www.china.org.cn/e-white/8/index.htm>

(8) Voir Sourbès-Vergier (I.) & Borel (D.), *Un empire très céleste, la Chine à la conquête de l'espace*, Dunod, 2008.

commerciale devenue de plus en plus élargie, génératrice de corruption et, plus largement, de confusion des genres entre les priorités militaires et les priorités commerciales.

L'Agence spatiale chinoise, la CNSA (*China National Space Administration*), est placée sous l'autorité de la COSTIND et son rôle international est réaffirmé (9). Son importance en interne est pourtant bien moindre que celle de ses homologues étrangers, celle de la NASA, en particulier. La CNSA reste conçue comme une porte d'entrée dans le système chinois donnant à voir aux partenaires étrangers une structure compréhensible, par effet de miroir. Redistribuant les ressources et centralisant les coopérations, elle n'est pas un organe de décision, et son rôle est limité par ceux que jouent non seulement l'Académie des Sciences et du ministère pour la Science et la Technologie, pour le volet recherche, mais aussi le nouveau département général de l'Armement (DGA), qui prend la responsabilité du volet militaire dans la gestion des bases et des lancements, ainsi que des programmes spatiaux spécifiques de l'APL. Enfin, les deux très grandes entreprises CASC (*China Aerospace Science and Technology Corporation*) et CASIC (*China Aerospace Science and Industry Corporation*) retrouvent une relative marge de manœuvre, ce qui va dans le sens de l'autonomisation croissante de ces deux entreprises.

En 2008, l'édifice institutionnel est à nouveau profondément restructuré en Chine : cela se traduit par une réorganisation de la tutelle spatiale et une redéfinition du processus de décision (10).

Dix ans après sa création, la COSTIND disparaît, discrètement, au profit de la SASTIND (*State Administration for Science, Technology and Industry for National Defense*), de rang bien inférieur. Deux volets se distinguent dès lors. Le DGA voit son rôle confirmé et amplifié pour la gestion des programmes militaires, tandis que le ministère de l'Industrie et des Technologies de l'Information (MIIT) reprend la main sur les programmes civils. Une certaine ambiguïté demeure toutefois, dans la mesure où le MIIT comporte aussi une forte composante de sécurité civile, ce qui, pour des Occidentaux, représente une donnée assez difficile à intégrer. Enfin, dans la mesure où les entreprises spatiales chinoises, propriétés d'Etat, sont parties prenantes de la base industrielle et technologique de la défense, c'est la Commission de Contrôle et de Gestion des biens publics, la SASAC (*State-owned Assets Supervision and Administration Commission*), qui est chargée de la gestion des entreprises d'Etat, qui en assure l'administration, tandis que ces dernières sont les maîtres d'ouvrage du DGA lorsqu'il est maître d'œuvre (11).

Dans ce nouveau contexte, l'Agence passe à un niveau subalterne qui correspond à une mission essentiellement administrative d'appels à projets, de redistribution des crédits et de surveillance et suivi de leur utilisation. Bien qu'elle soit officiellement toujours active à

l'échelon international, le caractère très parcellaire de la mise à jour de son site Internet (12) témoigne de son incontestable effacement.

On assiste donc au développement de deux filières désormais clairement identifiées, avec le DGA (du côté militaire) et le MIIT, le MOST et l'Académie des Sciences (du côté civil). La situation semble être encore appelée à évoluer, dès lors que les entreprises (hormis la tutelle générique de la SASAC) disposent d'un véritable espace de liberté vis-à-vis de leurs clients. Certes, le principe du *Yujun Jumin* (consistant à placer le militaire au sein du civil) montre le souci de favoriser les échanges et la dualité. Mais il reste à savoir à qui sera donnée la priorité : c'est là une question délicate, en raison de l'ouverture croissante de la Chine à l'international.

Enfin, si la crise mondiale n'a pas encore véritablement marqué le secteur spatial chinois, le souci d'une redistribution efficace des richesses qui préside aux luttes internes, et dont le dernier Congrès national du Peuple (clos le 11 mars 2012) a donné un aperçu, va conduire à ce que des choix soient effectués afin d'éviter les redondances.

LES CAPACITÉS SPATIALES DE LA CHINE EN 2012 - FORCES ET FAIBLESSES

La Chine a un statut de puissance en devenir tant de par ses capacités économiques et financières que de par ses ambitions et son nationalisme et, à ce titre, elle inquiète le reste du monde. C'est d'ailleurs sur ce registre que sont interprétés les programmes spatiaux chinois non seulement d'exploration et de vols habités, mais aussi d'applications (comme son système de navigation). En même temps, c'est encore un pays en développement dont l'indice de développement humain, considéré comme moyen, contraste avec un produit national brut qui le place désormais au 2^{ème} rang des économies mondiales. Dans cette équation complexe, les technologies spatiales chinoises, qui n'ont pas encore atteint le niveau de développement occidental, ont un rôle majeur à jouer, tant dans la pratique de l'aide au développement que dans l'affirmation de puissance (voir la figure 1 ci-après).

(9) Créée en 1993, la CNSA est un bureau chargé des affaires programmatiques et des relations extérieures, mais c'est la CAC (*Chinese Aerospace Corporation*) qui reste responsable du développement industriel.

(10) Le 17 mars 1998, est annoncée la création de 5 « super ministères » et la disparition de la COSTIND.

(11) Puig (E.), « Les évolutions contemporaines des industries de défense chinoises : tendances et perspectives », *Monde chinois* n°18, été 2009.

(12) <http://www.cnsa.gov.cn/n615709/index.html>

Capacités spatiales dans le monde en 2011

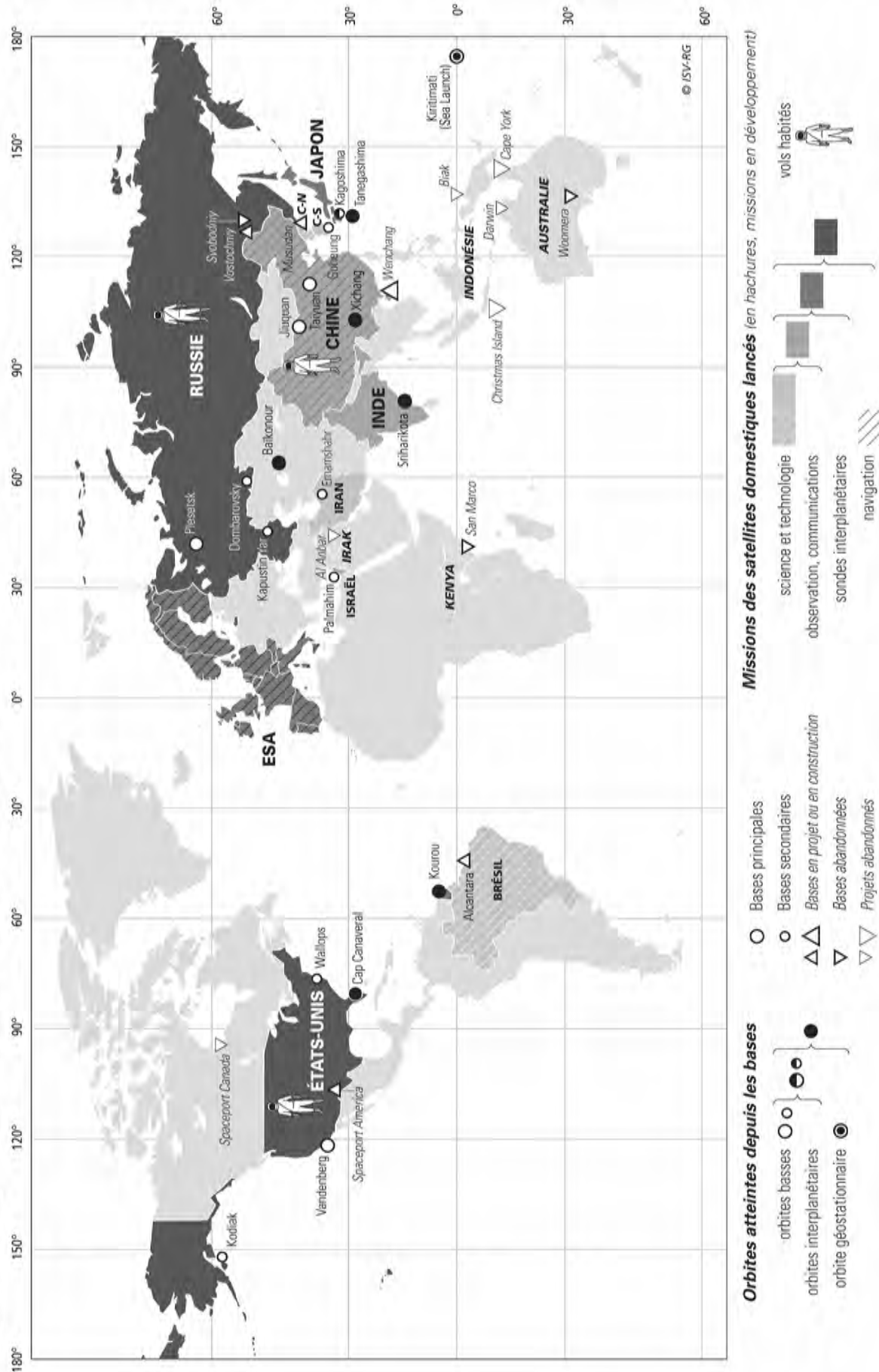


Figure 1.

Les investissements, les satellites, les bases

L'image, largement répandue, d'une Chine spatiale conquérante est renforcée par le manque de transparence en matière d'informations classiques, comme celles concernant le budget de l'Etat et la structure des entreprises. C'est par l'analyse des capacités matérielles, satellites et bases, que l'on peut avoir un éclairage complémentaire sur les activités spatiales de la Chine.

L'absence de données budgétaires officielles conduit certains à considérer que cela tient au montant impressionnant (et par conséquent, invouable) des crédits alloués à l'activité spatiale en Chine. Mais cet argument ne tient pas dans la mesure où le montant du budget militaire est bel et bien communiqué par la Chine, quelle que soit, par ailleurs, la véracité du chiffre annoncé : autour de 70 milliards de dollars, en 2011. En réalité, on peut aussi penser qu'il n'existe pas à proprement parler de budget annuel sur le modèle des économies occidentales, mais des financements par programmes, qui s'étalent sur toute la durée de réalisation de ceux-ci et comportent aussi bien des dotations en nature qu'en argent. On en est donc réduit aux évaluations et aux recoupements en fonction des technologies mises en œuvre et des prix proposés à la commercialisation, en essayant - autant que faire se peut - de prendre en compte les parités entre les pouvoirs d'achat. Même si la fourchette est large, en fonction des experts, le montant maximum est de 3,5 à 4 milliards de dollars. Proche du budget russe mais supérieur au budget indien, le budget chinois est de 10 à 8 fois inférieur au budget spatial américain, et équivaut à peu près à la moitié du budget européen considéré dans son ensemble.

Assez opaque lui aussi, le secteur spatial chinois est historiquement organisé autour de deux très grands *consortiums* d'Etat, qui assurent la fourniture des commandes tant civiles que militaires. Si la CASC est en charge de la fabrication des lanceurs et de l'organisation des vols habités, la CASIC est plus spécialisée sur les microsatellites et sur les systèmes à finalité potentiellement militaire. La structure, la localisation et même le nombre d'employés des différentes entreprises regroupées dans ces entités sont encore mal connus. Si les visites (sur invitation) d'experts étrangers témoignent d'un niveau élevé de l'équipement, elles restent limitées à certains sites.

L'analyse des activités spatiales chinoises permet de donner une image complémentaire. Utilisant trois bases spatiales historiques, les différents modèles des lanceurs Longue Marche ont assuré, à fin 2011, près de cent cinquante lancements (sur orbite basse et sur orbite géostationnaire). La Chine a mis sur orbite principalement des satellites nationaux, mais elle agit aussi pour le compte de clients étrangers (historiquement, successivement nord-américains, européens, puis africains et latino-américains) (voir les figures 2 et 3).

La Chine dispose d'une gamme de lanceurs modulables (sur le principe du système russe), lui assurant ainsi la maîtrise de tous les types de lancements, en orbite basse comme en orbite géostationnaire, et lui permettant d'effectuer tous les types de missions spatiales, y compris habitées (13). Le développement (en cours) de nouveaux lanceurs Longue Marche devrait lui permettre non seulement d'accroître ses capacités de lancement en orbite géostationnaire, dans un premier temps, mais aussi de pouvoir assurer les besoins futurs de nouvelles missions d'exploration habitée, ou plus lointaines que la Lune. Il reste que la réalisation des différentes versions annoncées fait visiblement face à des difficultés plus importantes que celles que leurs initiateurs avaient prévues à l'origine. Annoncé pour 2008, en même temps que les Jeux Olympiques de Pékin, le premier tir du lanceur Longue Marche 5 est désormais attendu pour 2014.

Le nombre élevé des lancements annuels (de six à vingt, depuis dix ans) est rendu possible par l'existence de trois sites historiques (voir la figure 2). La construction d'une nouvelle base sur la péninsule de Hainan, qui devrait être disponible en 2013-2014 pour accueillir le nouveau lanceur Longue Marche 5, répond à un souci de rationalisation interne comportant un regroupement des activités de construction du nouveau lanceur dans la zone de Tianjing, à proximité d'un pas de tir accessible par la mer, ce qui est une condition indispensable pour le transport des nouveaux *boosters* (qui ne pourraient pas être déplacés sans de coûteux aménagements avec les moyens ferroviaires habituels). A terme, cette nouvelle approche se traduira par une moindre utilisation (voire par la fermeture) de la base de Xichang, qui est située, pour des raisons stratégiques, dans la profondeur du territoire chinois, mais qui est d'un accès difficile et qui pose de nombreux problèmes de sécurité, du fait de la proximité de nombreuses zones habitées. L'approche actuelle se situe donc à l'opposé de celle du Troisième Front (positionnement des installations stratégiques à l'intérieur des terres) qui avait présidé au choix de l'emplacement des premiers sites de lancement, dans les années 1960. Aujourd'hui, la Chine est intéressée par une coopération tous azimuts, l'objectif étant de multiplier les sources de transferts. En même temps, cette démarche n'est pas sans poser des problèmes d'intégration et de cohérence, d'où un inévitable retard (aujourd'hui devenu tangible) dans la réappropriation nationale des technologies qui peuvent ainsi être acquises.

L'année 2010 avait été marquée par une activité exceptionnelle et très diversifiée, avec quinze tirs de lanceurs, pour un total de dix-neuf satellites, dont deux microsats. On constate en effet la multiplication des lancements de satellites de navigation Beidou (quatre, en 2010), qui viennent s'ajouter à ceux de la sonde lunaire Chang'e 2 et de plusieurs satellites de ressources ter-

(13) *L'espace, nouveau territoire, atlas des satellites et des politiques spatiales*, dir. Verger (E.), Belin, 2002.

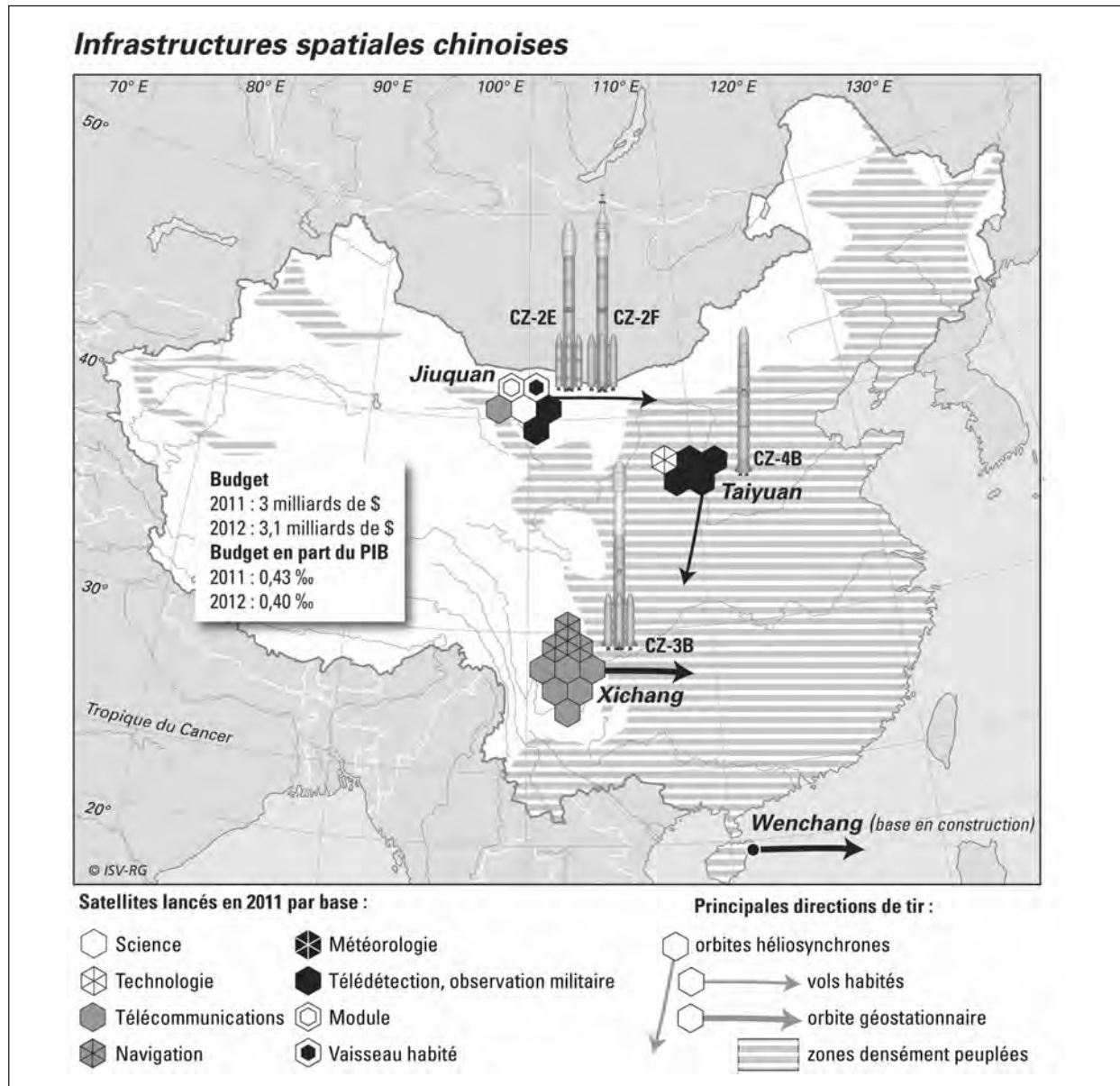


Figure 2.

restres (incluant des capsules récupérables), ainsi que de satellites de télécommunications. L'année 2011 confirme la montée en puissance des capacités chinoises, même si, du fait du lancement de trois satellites étrangers, le nombre de satellites chinois est en baisse relative. En dépit d'un échec dans la mise sur orbite d'un satellite scientifique, la Chine a élargi la panoplie de ses missions avec le lancement de Tiangong 1, qui lui permet d'afficher ses compétences parallèlement aux réalisations de la station spatiale internationale (dont elle n'est pas partenaire). Cette maturité d'un spatial autonome est aussi avérée par la mise à poste de trois nouveaux satellites Beidou (Compass) qui ont permis d'achever la couverture régionale en matière de navigation. Enfin, les lancements habituels en matière de télécommunications et d'observation se sont poursuivis à un rythme régulier. Pour autant, l'annonce faite par certains de l'envoi d'un orbiteur martien Yinghuo 1

correspondait, en fait, à un lancement effectué par un tiers, l'agence russe Roskosmos, dans le cadre de la mission Phobos-Grunt, qui n'a toutefois pas réussi à rejoindre l'orbite visée.

L'entrée dans la commercialisation est aussi notable, même si certains pays clients (le Niger, le Venezuela, le Pakistan, le Laos et la Bolivie) n'ont pas véritablement fait d'appel d'offre sur le marché international, et même si le service de lancement s'est inscrit dans un accord beaucoup plus large et à forte connotation politique. Les compétences spatiales de la Chine couvrent une gamme complète de missions démontrant des degrés de complexité divers. Néanmoins, l'achat de satellites fabriqués et lancés à l'étranger révèle le souci de la Chine de se doter de systèmes plus performants que ceux produits par l'industrie nationale. Même si les choses s'améliorent depuis le milieu des années 2000, les performances des systèmes de télécommunications

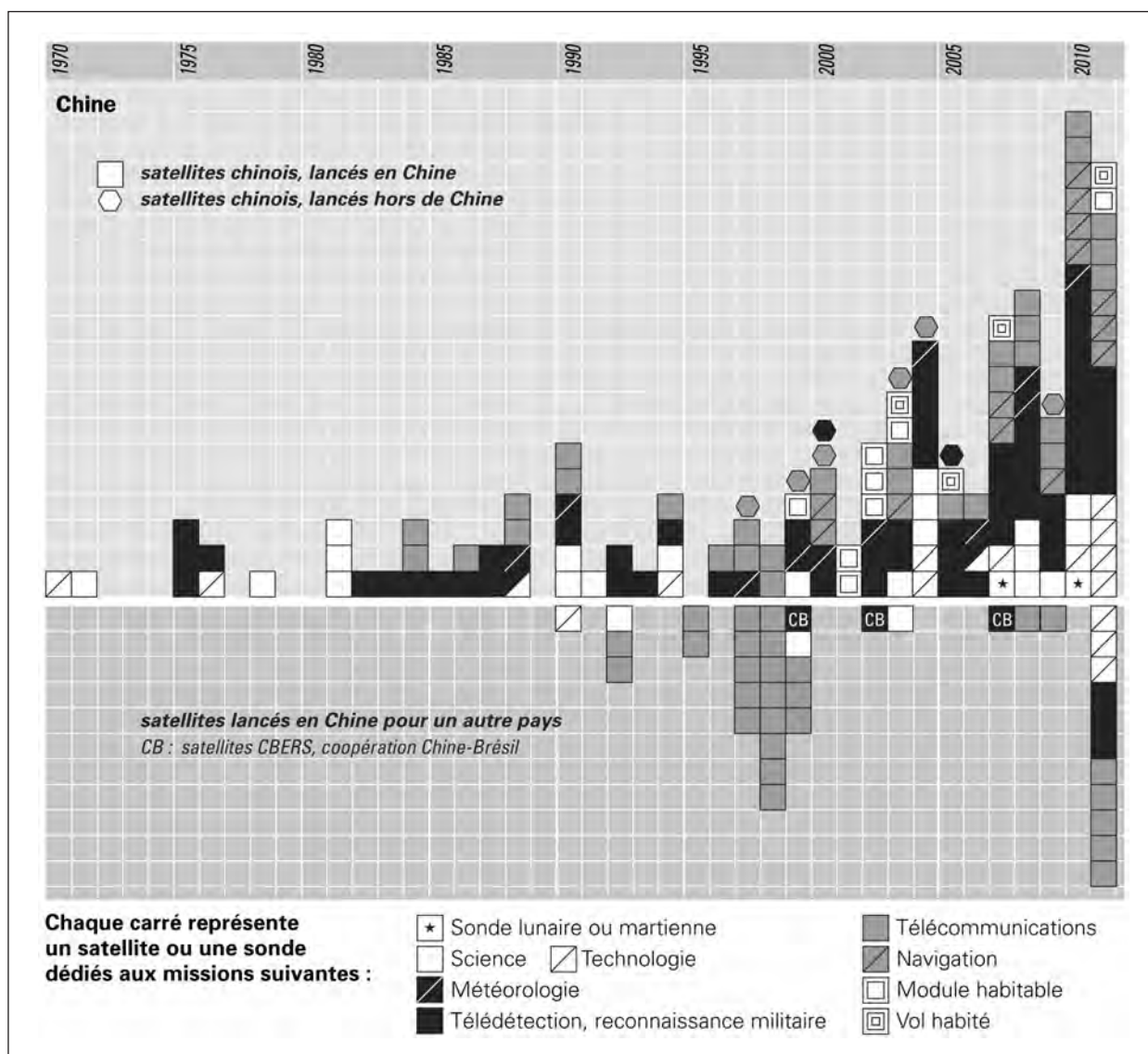


Figure 3.

et de télédétection chinois restent inférieures à celles des satellites occidentaux, et même à celles des satellites indiens, d'où le vif intérêt du secteur spatial chinois pour des coopérations diversifiées, et son relatif effort d'ouverture.

Les ambitions de la Chine spatiale pour la période 2012-2016

Le nouveau Livre Blanc sur l'espace pour la période 2012-2016, paru le 30 décembre 2011, insiste sur la continuité du développement tant des programmes d'applications que des programmes de recherche scientifique et d'exploration spatiale. La Chine affirme ainsi sa volonté de renforcer sa base industrielle, d'accélérer la recherche concernant les technologies critiques et de poursuivre le développement d'une nouvelle génération de lanceurs Longue Marche 5, 6 et 7, de satellites (d'observation, de communication, de navigation) et

des projets en matière de sciences et de technologies, de vols habités, ainsi que l'exploration, circonscrite à la Lune. Le développement des applications et l'amélioration du segment sol sont aussi au programme.

La présentation des missions, dans la partie prospective du rapport, a conduit à de nombreux commentaires à propos d'une accélération du programme lunaire chinois et de l'envoi d'hommes sur la Lune. En fait, l'ordre des développements tel que nous l'avons repris montre une hiérarchie différente des priorités et la part consacrée à ce dernier volet reste très réduite, à la différence des projets en matière d'observation, qui sont, quant à eux, très ambitieux.

Il s'agit, tout d'abord, d'améliorer les capacités existantes en météorologie, en océanographie et en recherche de ressources naturelles, ainsi que celles de la constellation de petits satellites destinée à la surveillance de l'environnement et à la prévention des risques. Dans cette perspective, est envisagée une nouvelle génération de satellites de météorologie géostationnaires, de satellites de télédétection (avec une capacité stéréo),



mais aussi de capacités radar et électromagnétiques pour l'observation. L'objectif d'une percée technologique dans le domaine du radar (SAR) et des mesures gravitationnelles est aussi mentionné. Le projet poursuivi est celui d'une « surveillance de la Terre à haute résolution, par tout temps, 24 heures sur 24, multi-spectrale et à différentes résolutions ». Il ne manque plus que le temps réel, pour que la Chine s'affiche comme l'égale des Etats-Unis en termes de capacités... Cela étant, il faut aussi éviter de diaboliser des visées militaires potentielles de la Chine, et le tir du satellite Zi Yuan 1-02-C à haute résolution hérité du programme CBERS (mais développé dans une version exclusivement chinoise) renvoie à des synergies militaro-civiles que d'autres pays pratiquent également. Enfin, il convient de noter que le document affirme un souci réel de promouvoir le partage des données spatiales et la mise en place de sources multiples de financement, ce qui revient à impliquer plusieurs entités gouvernementales civiles, qui seront *de facto* autant de nouveaux utilisateurs.

Les communications (incluant la rediffusion) viennent au second rang. Le programme est moins détaillé puisqu'il s'agit de développer l'ensemble des capacités en la matière, y compris pour les satellites relais, et même pour des services de télécommunication mobile. La navigation et le positionnement figurent ensuite dans le Livre Blanc. Il apparaît que le programme de navigation Beidou suit son cours, ce qui est tout à fait essentiel pour l'acquisition par la Chine de son autonomie stratégique, même si cet objectif est moins porteur, du point de vue médiatique. La Chine ne fait pas mystère du fait que son annonce de desserte régionale indépendante n'est qu'une étape avant que la mise en place d'un système complet, comprenant cinq satellites géostationnaires et trente satellites à défilement, ne soit achevée autour de 2020. L'avance chinoise par rapport aux réalisations européennes de Galileo parfois annoncée dans la presse relève donc à nouveau d'une confusion. Les satellites scientifiques et technologiques n'affichent pas de rupture. Il est toujours question du télescope spatial, d'un nouveau satellite technologique et de satellites récupérables. Une nouvelle piste serait ouverte, dans le domaine des sciences quantiques, avec des satellites et une sonde spécifiques.

A l'issue de la description de ces priorités, il convient d'insister sur la réalité des ambitions chinoises, mais sans se tromper dans leur hiérarchisation. Il faut rappeler que même s'ils n'ont pas suscité d'intérêt particulier de la part des médias, tous ces programmes sont affichés avant les vols habités et l'exploration. Par ailleurs, ils sont en complète harmonie avec l'importance accordée aux systèmes spatiaux d'application dans la mise en valeur et dans le développement de l'économie nationale, une importance réaffirmée à plusieurs reprises dans le Livre Blanc.

En ce qui concerne la Lune, il faut plutôt noter l'association systématique entre les développements dans le domaine du vol habité (laboratoire et station) et l'ex-

ploration lunaire, avec la mention d'« études pour un programme préliminaire d'alunissage humain ». Tout se passe comme si l'envoi d'hommes sur la Lune servait, en quelque sorte, de justification ultime au programme actuel de station spatiale chinoise.

La rubrique Exploration « lointaine » (qui ne fait pas mention de la présence humaine) est peu développée ; elle traite tout particulièrement de la Lune, avec, toujours, les mêmes étapes - *orbiting, landing and returning* -, sachant que le troisième terme concerne des échantillons. La mission Chang'e 3 (prévue pour 2013, avec l'alunissage d'un robot) est donc réaffirmée sans surprise, du moins dans son principe. Après le retour d'échantillons lunaires qui avait été évoqué pour 2017, toutes les possibilités restent ouvertes. Rien n'est précisé en ce qui concerne une mission martienne. Selon différentes annonces, la première sonde chinoise envoyée vers Mars serait (normalement) attendue pour 2013, mais il n'y a aucune confirmation, seule est faite l'annonce d'un projet particulier de démonstration consacré à l'exploration dans l'espace lointain et un effort pour l'exploration des planètes, des astéroïdes et, globalement, du système solaire.

Finalement, il faut sans doute insister sur l'accent mis dans ce document sur les applications. On peut aussi y relever l'importance accordée à la dimension économique et commerciale de l'industrie spatiale, ainsi que les ambitions chinoises en la matière.

CONCLUSION

Sa capacité en matière spatiale reste pour un pays un marqueur de modernité, de maîtrise de hautes technologies et d'intégration au sein d'un club encore très fermé. De ce point de vue, les vols habités donnent à la Chine l'occasion d'apparaître comme la 3^{ème} puissance spatiale, dès lors que seuls la Russie et les Etats-Unis (dans une moindre mesure néanmoins, depuis l'arrêt des vols de la navette spatiale) sont capables de faire vivre des hommes dans l'espace. Le décalage dans le temps (puisque les technologies chinoises évoquent davantage les programmes des années 1970-1980 que les réalisations de la station spatiale internationale) et les retards de la Chine dans les domaines, tout aussi essentiels, des applications finissent par être oubliés au profit d'une célébration plus ou moins dépourvue d'arrière-pensées d'une Chine qui ferait figure de seul pays à avoir véritablement une vision spatiale.

La maturité croissante des activités spatiales chinoises représente cependant un réel défi pour la communauté internationale, mais sous un angle différent. Le désir chinois d'intégration et de mise en place de processus apaisés de transferts de technologies (sur le modèle de ce qu'il se passe avec l'Inde) est manifeste. La réticence américaine à y accéder trouve ses racines dans des approches politiques très marquées par l'opposition des Républicains aux Présidents démocrates. Le récent rap-

pel à l'ordre du Congrès concernant l'attitude, jugée trop ouverte, du conseiller pour la science du Président Obama à l'égard de la coopération spatiale avec la Chine (14), illustre la vivacité des tensions soulevées par le cas chinois. Pour l'Europe, la situation est délicate. Des échanges plus ouverts avec la Chine représentent une piste séduisante, en raison des opportunités limitées du marché européen. Mais, dans le même temps, les éventuels transferts de technologie posent le problème des règles ITAR et l'option du satellite « ITAR free » n'est pas sans susciter des difficultés récurrentes avec l'administration américaine. Enfin, il y a un choix politique délicat à faire. Indépendamment des questions spécifiques de sécurité liées à des usages mili-

itaires ultérieurs, inclure davantage la Chine dans un processus d'ouverture revient à l'aider à combler son retard, et donc, potentiellement, à renforcer la concurrence qu'elle ne va pas manquer de représenter ultérieurement. En même temps, continuer à maintenir la Chine à l'écart ne ferait que retarder ce processus et se priver des moyens de la contraindre à respecter les règles occidentales en matière de transferts technologiques à des tiers.

(14) <http://www.forbes.com/sites/williampentland/2011/11/04/obamas-science-advisor-accused-of-breaking-u-s-law-says-so-what/>