

Understanding the cost of cooperating

In my last article « Is there anything new to learn about armaments cooperation in Europe ? » (*Défense&Industries*, n°2, october 2014), I suggested that White and Lui (2005) had some insights to offer on the costs of cooperation and what follows is an attempt to outline a new conceptual model of the costs incurred when defence cooperation is attempted, based on their work. It provides a way of distinguishing the costs associated with managing cooperation *risk* and cooperation *opportunity* and, though only conceptual at this stage, provides some useful insights into alliance-based cooperation. George E P Box said that ‘all models are wrong but some are useful’. It is hoped that the model which is outlined here, is useful in framing thinking and allowing management effort to be directed more effectively around cooperation. Having outlined the model and focused on in a couple of key points arising from it, the article will conclude with discussing existing shortcomings that need to be tackled.

Control costs and Cooperation costs

Rational actors, in the minds of neo-classical economists, will only want to do things where the benefits outweigh the costs. Such an overall cost-benefit analysis requires a proper understanding of both benefits and costs, and this paper focuses exclusively on the second element of costs.

It is based largely on White and Lui’s model developed in their 2005 paper which assumes that ‘cost’ equates to the amount of management time and effort required to achieve a successful outcome. This qualitative approach is useful as it allows a broad range of phenomena to be articulated without the burden of quantifying everything. More importantly, it goes to the heart of how decisions are made in resource-constrained organisations. The White and Lui approach then goes on to make a distinction between the two sorts of costs. Firstly there are the costs that are to do with managing the risk of potential opportunism by the other partner(s); they term these ‘control costs’. Then there are costs associated with making the cooperation work – establishing the grounds, objectives and mechanisms for cooperating – which they term ‘cooperation costs’.

The dominant framework used to assess the costs of cooperation has been transactional cost economics which assumes that partners’ efforts are focused on avoiding opportunistic behaviour by their cooperative partner. Williamson (1985) defines opportunism as ‘self-interest seeking with guile’ and close cooperation presents opportunities for any party to obtain their preferred ends to the detriment of the other(s). As a result, both sides need to make a considerable investment both in bargaining the terms and conditions of the relationship, and in administering the relevant safeguards, whatever they may be. These constitute the control costs.

The risk or the expectation of this behaviour by the other partner necessitates a cautious approach by those acting on behalf of their respective administrations which will not normally welcome unwarranted generosity or naivety by its agents. Organisations will therefore put in place processes and governance structures that will provide adequate control : there will duplicated boards, audit arrangements, policy agreements, various forms of legal or pseudo-legal vehicles and joint reporting mechanisms, all over and above that required for a national programme. Given the complexity of multilateral defence agreements and their inherent ‘incompleteness’ (see Hartley:2012) the risk of opportunism will remain and these structures will need to be enduring.

This can, anecdotally, consume up to 90% of the management effort simply because there is a lack of established mutual knowledge and trust at the outset.

Cooperation costs

Control costs, as White and Lui point out, do not cover all the costs of cooperation because even were there perfect knowledge and trust of the cooperative partner (and hence, zero control costs), there are costs associated with the more positive opportunity seeking (rather than risk avoiding) management activities of establishing cooperative objectives, defining structures and governance, maintaining communication, and making any necessary internal adjustments to align with the cooperative activity. These make up the ‘cooperation costs’.

>>> suite page 2

COOPERATION	Understanding the cost of cooperating	Richard Ford	1
SPATIAL	The challenge of future space systems and services in Europe	Gil Denis, Xavier Pasco Hélène Huby	5
INDUSTRIES	Comprendre le profil des principaux fournisseurs européens d'équipement de défense	Hélène Masson	12
PERFORMANCE	Secteur aéronautique militaire : performances économiques et financières 2014	Patrick van den Ende	15
ALLEMAGNE	Eclairages sur le futur Livre blanc allemand : un exercice sous contraintes	Gaëlle Winter	19
POLOGNE	Pologne : directive MPDS et Offsets, un compromis difficile	Krzysztof Soloch	23
TECHNOLOGIES	Les vulnérabilités d'une gestion de l'eau centrée sur l'offre	Alexandre Taithe	25
OPÉRATION	L'opération <i>Inherent Resolve</i> et son rôle dans l'endiguement de l'Etat islamique	Philippe Gros	27

White and Lui further postulate that the cooperation costs are a function of two factors: the complexity of the cooperative task and the differences between the cooperative partners (inter-partner difference).

White and Lui hypothesise that for a given task, given a choice of partners, companies will tend to choose those that are most like themselves - in terms of culture, intent, ways of working etc – and are, hence, easier to work with. For most defence acquisition cooperation the partner or partners are effectively ‘chosen’ but the degree of difference will influence the cost of making the cooperation successful. Given the size and variety of Acquisition-related tasks undertaken by the respective MoDs, it is reasonable to assume that certain parts of the respective organisations will work better together than others (because of *intra*-organisation variation) even though there are large scale differences between the two national organisations (inter-organisation difference). Given this variability, the term ‘*relational complexity*’ is preferred within this report – it allows for the inter-organisation variation to be accounted for as well as allowing for multilateral approaches to be considered.

Relational Complexity. Relational complexity covers a large range of factors that affect the ability of the partner nations’ acquisition systems to work together in a successful cooperation. They include differences in governance, policy, constraints (legal, administrative or political), methodological preferences, standards, supply chain structure and competence. It also includes softer aspects such as cultural differences at national and professional levels, norms and values, harder aspects such as language and geographical location and is complicated by the multiplicity of layers that need to engage around a cooperation.

Task Complexity. Task complexity is a measure of how difficult, in management terms, a chosen joint task or activity is. There are a wide range of factors that will increase the complexity some of which relate to the task itself (such as the degree of technical challenge) and some that relate to the complexity of achieving cooperation on that task (such as misaligned requirements or timescales). Large scale, highly technical development programmes with their enormous budgetary, industrial and political implications are at the extreme end of complexity but, somewhat perversely, tend to be the traditional fare of cooperation because they are unaffordable unilaterally. However, it can be equally difficult to do something less technically and financially ambitious, if there need to be compromises over requirements, reconciliation of timescales, resolution of industrial rivalries or where there is related export competition between partners.

The matter of converging on a joint definition of cooperation objectives or requirements can be hugely costly and, paradoxically, appears easier when the technical requirement is more challenging: room for arbitrariness in requirements appears difficult to manage. This may explain in part why cooperation on armoured fighting vehicles proves less successful than those on complex aerospace platforms. Projects that require exchange of more sensitive information or have politically sensitive consequences will require more management time as will those with wider,

long term strategic consequences. Within a capability-delivery framework including major capital assets and long development timescales, the degree of timescale alignment and its stability over time can most often be the determinant of success or failure; the cost of realigning timescales to converge usually proving too costly.

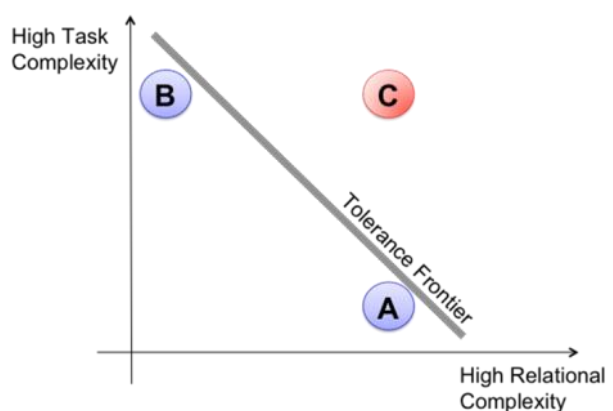
Other psychological factors can add to complexity of the cooperative task. For example, where cooperation is imposed at a late stage this involves abandoning the considerable emotional and intellectual capital that has been invested into the projects by the two national teams. Endowment theory would suggest that the cooperative offering would have to give at least 2 times the return for stakeholders to willingly shift to a cooperative approach. Hence the reluctance often observed in early cooperative engagements; what a senior French official referred to as the ‘mourning period’.

Whilst minimising task complexity is a tempting solution it will reduce the benefits achievable and there is also a threshold of benefit, below which it makes little sense to cooperate because the effective baseline entry cost of cooperating, makes it unattractive. Small cooperations – at least in isolation – are not beautiful.

Tolerance Frontiers

White and Lui hypothesise that if task complexity and inter-partner difference are plotted against one another there are tolerance frontiers that reflect the fact that complex tasks can only be undertaken by similar partners. Conversely, where the partners are very different, only less complex joint tasks can successfully be attempted. This is illustrated in Figure 1. For opportunity A, because of high relational complexity, only a low complexity task can be tolerated. By contrast, point B represents a high complexity joint task that can only be tolerably attempted because relational complexity is low. Point C represents an attempt to do a high complexity task with high relational complexity which is beyond the tolerance frontier and will, in all likelihood, fail.

Figure 1. Modified White and Lui Tolerance curves



The box provides a short worked example illustrating the interplay between task and relational complexity using the example of European attempts at Frigate cooperation. It does not claim to be a definitive explanation of what happened by illustrates the principles of the model.

Applying the Model - Managing Cooperation Costs

If there is a strategic intent within an alliance to increase the overall benefit from a portfolio of cooperative activities, it will require more successful cooperation of increasing sophistication. Using the Tolerance Frontiers model, there

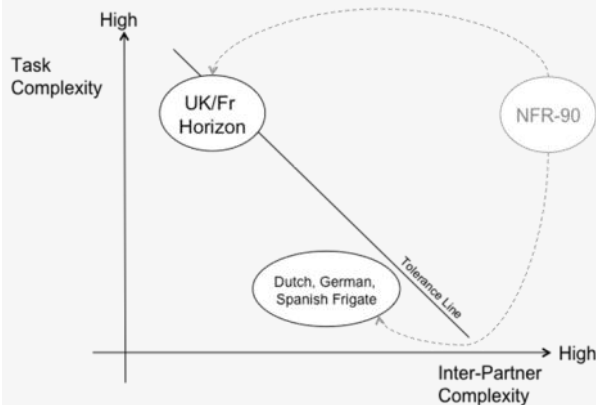
CASE STUDY: THE EUROPEAN FRIGATE AND TOLERANCE CURVES

This short case study illustrates the application of the tolerance curves proposed by White and Lui (White & Lui:2005; White:2005) when evaluating task complexity and relational complexity.

The example taken is the European attempts at Frigate cooperation from the 1980s through to the late 1990s. Figure 1 shows the initial intention of a 6-nation, European Frigate, done under the NFR 90 programme. This represents a high (inconceivably high) degree of inter-partner complexity (6 nations represent 15 separate relationships!) and a phenomenally ambitious task - not simply technically, but managerially, industrially and commercially.

The inevitable breakup of the project led to two divergent approaches. The Dutch, German and Spanish adopted a 'opt in' cooperation that was far less complex in nature and therefore tolerable as a 3-nation cooperation. Whilst more effective as a project, it was by its nature, not going to be highly beneficial in terms of cost savings, industrial consolidation, technology development or enhanced military capability. The UK and France, rather than simplifying the task, reduced the cooperation to a bilateral one, Horizon, making it tolerable (just) as shown on the diagram.

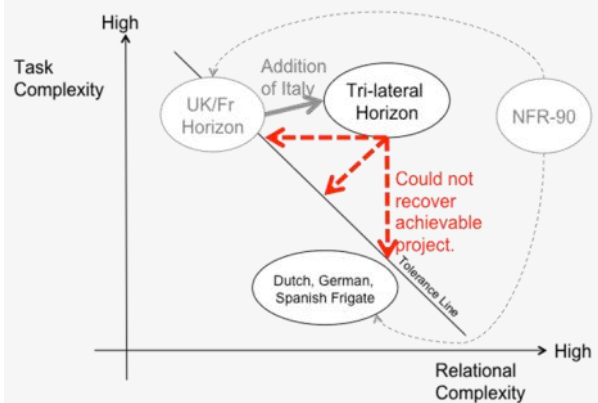
Figure 2. European Frigate Illustration Step 1



The next stage shows Italy joining the UK/French bilateral Horizon programme which increased the relational complexity to the point where it was no longer tolerable/feasible. Since neither the UK nor France wanted to reduce the level of technical and managerial complexity inherent in the task (eg by moving to an 'opt in' approach), it was not possible for the cooperation to continue.

As one lessons learnt report suggested 'the degree of commonality sought on the warship was too ambitious for the current state of political and industrial integration in Europe'.

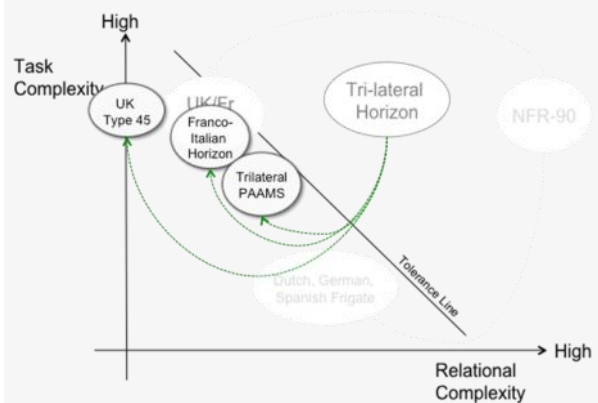
Figure 3. European Frigate Illustration Step 2



This led to the break up of the Tri-lateral programme and a reversion to 3 separate programmes. Firstly the principal weapons system, PAAMS, continued on a tri-lateral basis but this already had elements of 'opt in' built into it, with the UK selecting its radar and fire control system, and only sharing the missile and launcher. This significantly reduced the complexity of the task, at the cost of efficiency.

The UK reverted to a national programme for the frigate (Type 45), thereby eliminating the relational complexity and allowing a full specification project to proceed. The French and Italians continued with a bilateral approach on Horizon, reducing the relational complexity to a point where cooperation was tolerable. All three programmes were successfully completed.

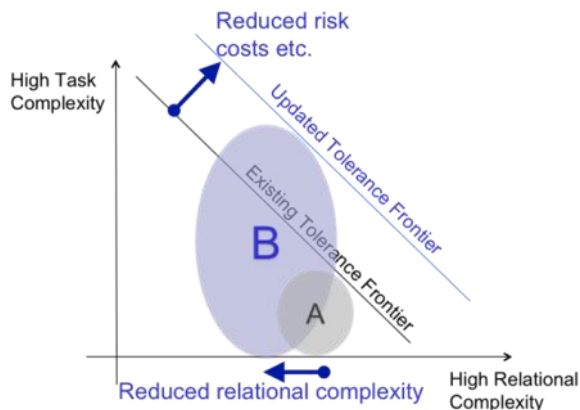
Figure 4. European Frigate Illustration Step 3



are two options available to senior managers to reduce costs: reducing the relational complexity around the cooperation and/or increasing the tolerance frontier.

This is illustrated in Figure 5: area A shows the original space available for effective cooperation within an alliance and area B shows the expanded space once the tolerance frontier is broadened and the relational complexity is reduced.

Figure 5. Strategic Objectives for a Cooperative Alliance



There are obviously pros and cons associated with any of these mechanisms but any change will involve its own management costs to achieve the reduced cooperation costs across a portfolio of cooperative activities. This makes the adoption of a strategic approach unavoidable.

Widening the Tolerance Frontier

The tolerance frontiers can be widened with more money: states are more willing to accept risk and to be ambitious when the consequences of failure are not too painful. In a period of austerity there is the opposite problem: tight budgets mean that organisations, paradoxically, find it hardest to cooperate when they most need to do so. As one colleague put it, “when the going gets tough, the tough get functional”: their behaviours reverting to tried and tested (normally national) methods, not higher risk strategies such as cooperation.

Beyond reverting to over-optimism, which distorts the perception of the tolerance frontier outwards, the only remaining option is to invest in *trust*. Increased trust and mutual knowledge allows partners to accept greater task complexity. Greater resource can be deployed managing cooperation costs because control costs are reduced and mutual autonomy can be used, with each side acting within their own national management framework.

Investing in trust is not an appeal to a utopian idealism – it involves taking seriously the intangible assets that are embedded in individual and organisational relationships, the need to invest in personal relationships and the hard grind of transparency and openness on the hard topics of motivations, plans, strategy, positioning, behaviours, norms and values. It is notable that the level of information required by Toyota of its US suppliers exceeded that required internally between their own divisions – only that level of information allowed sufficient trust to operate

effectively (see Dyer:1997). Once trust starts to take root, there is a shift from the predominant use of (inefficient) formal mechanisms towards predominantly (efficient) informal mechanisms.

The issue of trust – how it can be developed and sustained, its link to the issues of equity and the effectiveness of alternative, non-trust based strategies – needs more consideration than is possible here. What is clear is that investing in trust is not cheap. Huxham and Vangen (2004) suggest that “for those who want to make collaboration work ... the nurturing process must be continuous and permanent. No sooner will gains be made than a disturbance, in the form of a change to one of the partners, will shatter many of them”.

Model Shortcomings

This article only gives an overview of the conceptual model and its principles: the full details of the emerging model require a book and validation against real-world cooperation – both the subject of planned future work and research.

The identification of the two cost types (control and cooperation costs), gives a useful distinction for the application of management analysis and action; giving a due emphasis on intangible assets such as trust that are the usual determinant of success or failure but have not been given sufficient focus in previous analysis of cooperation.

In its current form the tolerance frontier models offers a useable framework to structure thinking on moderating levels of ambition and creating the space required for broader and deeper cooperation; something desperately needed if cooperation is to be of more than marginal strategic value. It risks being only good in hindsight and further work is needed so the model can be a useable management tool able to roughly predict where the tolerance frontier lies on proposed future cooperative activities.

RICHARD FORD

Richard Ford is a UK Civil Servant currently studying for an MPhil with Cranfield University.

The views represented in the article are those of the author only

References

- Dyer J. 1997. "Effective interfirm collaboration- how firms minimize transaction costs and maximize transaction value". *Strategic Management Journal* 18(7), 535–556.
- Ford, Richard. "Is there anything new to learn about armaments cooperation in Europe?", *Défense&Industries*, n°2, FRS, October 2014.
- Hartley, Keith. "White Elephants - The Political Economy of Multi-National Defence Projects". 2012. New Direction, Foundation for European Reform, Hartley (2012).
- Huxham, C. and Vangen, S. 2004, "Doing things collaboratively: realizing the advantage or succumbing to inertia?", *Organizational Dynamics*, vol. 33, no. 3, pp. 190–201.
- White, Steven, & Steven Siu-Yun Lui. "Distinguishing costs of cooperation and control in alliances", *Strategic Management Journal* 26.10 (2005): 913-932.
- Williamson O. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. Free Press: New York.

The challenge of future space systems and services in Europe

This text updates a paper published in March 2015 in the US review « New Space ». It reviews the challenges and opportunities met by European space actors in a changing world, with new players and disruptive approaches. It addresses mainly the competitiveness of European space industry but encompasses also the role of agencies and institutional actors

1. A wind of change above atmosphere

Up to now, the development of space systems was mainly driven by global or regional needs or sovereignty missions. The global dimension of satellites fits perfectly the needs of customers requiring a wide coverage: meteorology, TV broadcast or navigation systems are typical examples with well-structured users communities. Customers invest in a proprietary capacity or in a significant part of the infrastructure.

New trends shape or disrupt today's landscape: the budget constraints weaken this model. At the same time, new players, either not involved before in the space business (for instance the so-called GAFA for Google, Amazon, Facebook and Apple) or growing in new countries, are launching ambitious, disruptive but credible initiatives, as demonstrated by Elon Musk and SpaceX.

In the past years, former space countries (Russia, India and China) or new ones (Brazil or South Korea) were identified as the future competitors in the space race. Nevertheless, the main short term threat is coming from the United States:

>>The dynamism and ambition of the new space economy in the Silicon Valley.

>>The come-back of the "usual suspects" on the export market: they are affected by this first trend but also by the pressure on institutional budgets.

At the same time, the new operational needs are challenging (e.g. very high resolution imagery, real time and persistent surveillance of wide areas, high speed Internet) and require complex and dedicated capacities, while the users demand is often fragmented and spread over the world. Future high

performance systems will require collective approaches with capacity sharing. So far these collective solutions have been hampered by the reluctance of governments to share exclusive and sovereign responsibilities.

The current evolution confirms also the importance of a strong institutional support, even for activities which are considered as « purely commercial ». A level-playing field is still missing, with a very unbalanced situation between the European and the US « ecosystems »: the weight of US institutional and defence markets still provides key competitive advantages in the worldwide competition and is a strong driver of the new space economy, often wrongly perceived as commercial activities.

This unprecedented situation raised two main questions:

>>How can Europe and its Member States secure its non-dependence and develop its own space policy?

>>How can Europe Space Industry improve its competitiveness in order to play a leading role in the worldwide competition ?

2. A glance behind: space infrastructures and applications for over 50 years

The role of Nations and the emergence of the private sector

Space policies are originally based on principles defined by the United Nations (e.g. declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space). Space activities entirely driven or controlled by nations was the initial model. This assumption was a good one until very recently: even in the sector of space telecommunications, the main providers were initially governmental or intergovernmental consortia. The role of the private players in the development of space infrastructures was not at all anticipated.

For satellite navigation, in Europe, after the breakdown of concession contract negotiations, the Full Operational Capability phase of the Galileo programme is funded by the European Union.

For a long time, Earth observation (EO) has been a pure public investment. In

the United States, the role of the private sector in EO was introduced into the space policy when the US position switched from a public ownership of the EO satellites to the promotion of US space industry. The words « industrial competitiveness » and « economic opportunities » appear in the Presidential Decision Directive N°23 in 1994. In France, Spot Image is created in 1982 as a public limited company owned by the French Space Agency (CNES), the French Mapping Agency (IGN), and Space industry: Spot Image will be the commercial operator of the Spot satellites but, from Spot 1 to Spot 5 and for the twin satellites Pleiades, the investment in the infrastructure is nearly fully funded by public money.

A first evolution of this model started with Spot 5: Spot Image has funded the ground segment and has contributed to the funding of an additional payload, the HRS instrument for stereoscopic imagery and digital elevation models. Spot 6 and Spot 7 are the first world examples of EO satellites funded by the private sector without any strong commitment of institutional organizations (data buy or capacity buy).

Nevertheless, thanks to the US political willingness, the world leader in satellite imagery is a US company: an important proportion of DigitalGlobe revenues comes from large framework contracts with the National Geospatial-Intelligence Agency (NGA). These precursor contracts have acknowledged the role of private actors in the funding of the space systems. NASA Commercial Resupply services and the development of « commercial » options for NASA missions has confirmed this heavy trend and accompanied the investment made by SpaceX.

Compared to this move towards an increase participation of the private sector, both under private public partnerships or through private initiatives, Europe could improve the way it contributes to the long term continuity of National and commercial missions.

The direct consequence of the difference of size of the domestic markets is a biased competition between European and US industry and service providers.

Space: from global needs to a more fragmented demand

Up to now, for the space applications domain, the development of space systems has been mainly driven by sovereignty missions, global or regional needs or scientific research. Space technologies have been exploited for defence use for many years. Until recently, these military systems were implemented through dedicated, proprietary and mainly national missions.

Requiring a global or regional coverage, meteorology, operational oceanography, TV broadcast or Global Navigation Systems are other good examples in the civil domain. In those domains, the communities of users are also well structured. They are ready to share the investment in a large system and committed to ensure the continuity of the infrastructure. The best example is the meteorology, with, the creation of Eumetsat, in the frame of the World Weather Watch.

3. Looking to the future: new challenges to ensure the growth of space sector

Market trends and main challenges of space for the next ten years

With Spoutnik and Gagarin, Cold War fosters the development of the first space systems. Today, space activities face new challenges. Four main trends shape this new landscape:

>>>The budgetary constraints affecting many countries weaken the « old model ».

>>>The international competition is increasing, not only between the usual champions but also against new comers, more and more active on their own market and on the export market.

>>>The emergence of the so-called « new space », not always so commercial as claimed.

>>>New operational needs are challenging (e.g. real time surveillance of wide areas or very high resolution) and require dedicated capacities, while the users demand is fragmented and spread over the world.

The end of the dream and new forces: economic constraints become more severe than Earth gravity

Many institutional programmes face programmatic issues, delayed or difficult decision-making because of the budget constraints.

But these constraints can trigger opportunities, such as the development of service activities and innovative agreements such as the Public Private Partnerships (PPP). Skynet is a good example with the transition from proprietary solutions owned by the governments to framework service contracts.

Private and public: from impervious worlds to synergies

In Europe, using the synergies between the institutional needs and the commercial markets is yet at a very emerging stage: the Spot 6 and Spot 7 satellites have been fully funded by Airbus Defence and Space, without any commitment on data buys or capacity buys by the main institutional customers.

Thus, the sustainability of the private initiatives in Europe is not guaranteed as European public users do not participate to the funding of these missions. This is a threat for the industry but also for the users of these capacities.

From global needs to fragmented demands and niche markets

New operational needs are challenging (e.g. real time surveillance of wide areas) and require dedicated capacities, while the users demand is fragmented and spread over the world.

A typical example is the risk management domain and in particular the emergency response, with high-grade requirements not easily covered by the general purpose missions. The cost of investment in the infrastructure can't be justified without the aggregation of a wide users' demand. Another example is the monitoring of air traffic and shipping routes.

The market of space applications is thus facing a general challenge regarding future growth: cost-effective solutions can be developed and operated only if the user base is consolidated. Addressing these fragmented markets will likely be the main growth opportunity in the coming years, while usual domains are becoming renewal markets.

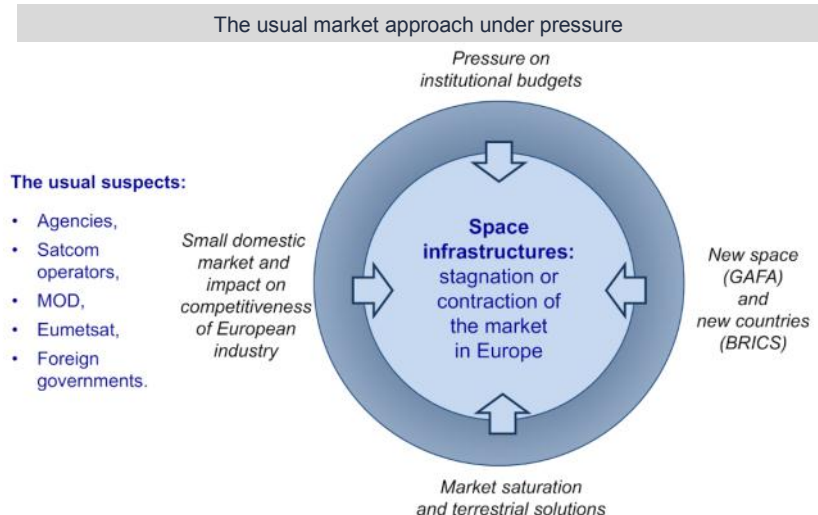
Building a new mind-set with a more collective approach remains obviously a major challenge, as demonstrated by the long way for the operational implementation of the Copernicus programme at European level. The acceptance of the « mutualisation » of needs, implying to put aside some very specific or local requirements, is a difficult exercise for users. Also for the providers of space infrastructures, used to work in a B2B or B2G context with a small number of large customers.

4. The evolution of the business models: new paths towards the critical mass

End of play for business as usual

Customers of space systems were able until now to buy legacy space infrastructures: a small number of industrial players work for a small number of customers at national or international level.

The « usual suspects » are mainly public organizations or large private operators: space agencies, communication operators, specialized organizations such as Eumetsat or NOAA, ministries of defence and, last but not least, the European Union.



Common elements shape the family portrait: structured organizations, able to define harmonized or homogeneous requirements, with a high influence on product specification because they pay and a high level of awareness of space capabilities and internal expertise.

This market has reached maturity or even saturation. Its evolution, in the best case, is a « renewal » market. This trend to stagnation or even recession is fostered by the main reasons described above. Two additional explanations are the increasing reliability of satellite products (lifetime) and the number of competitors compared to the number of customers (pressure on prices).

Space services: the new El Dorado?

The development of services is the first answer to mitigate the stagnation of the traditional markets. It's also a key condition to secure the future funding and the continuity of space infrastructure in the case of systems paid with public money (e.g. Copernicus): policy makers want the proof of the societal benefits and impacts of the public investment.

Typical customers of services are specialized agencies (EEA, EMSA, etc.) and public institutions using space services for their own missions, value-added companies, local or regional authorities, network operators.

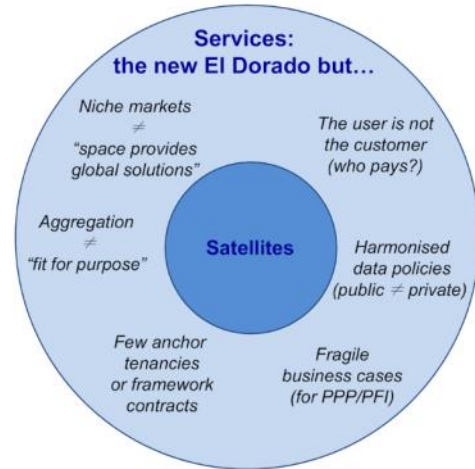
The profile of these customers can be sketched as follows:

- >>Fragmented communities of users.
 - >>Often ready to accept the service as specified by the provider.
 - >>With a low influence on product specification.
 - >>And only few awareness of space capabilities.
- The growth opportunity has also its downside and the transition to this new model is complex:
- >>The provider shall manage the fragmentation of the demand and cope with niche markets.
 - >>The business cases in Europe are fragile with few anchor tenancies or framework contracts.
 - >>The required skills and competencies are specific: profiles are different from those needed in the manufacturing industry.

The development of services, a new El Dorado ?

New Customer profiles:

- **Fragmented demand.**
- **Ready to use the service as specified.**
- **Low influence on specification.**
- **Low awareness of space capabilities.**



The development of services raises a very specific question for the long term continuity of the satellite infrastructure. There are many options: participation of users to the cost of the infrastructure or free-rider model, capacity sharing, anchor tenancies, etc.

Often, interesting contractual models can't be implemented because of the existing procurement rules of governments and European institutions.

Public goods and the free-rider issue applied to space systems

The so-called « free-rider » issue is often identified as the main risk affecting public goods: users can take advantage of public goods without contributing sufficiently to their creation.

The difficult decision-making related to the continuity of the space infrastructures, such as the Copernicus infrastructure, with its core components and the contributing missions, or the SPOT 5 family, are two good examples. Most of the existing services based on earth observation satellites take benefit of this « free-rider » position: the cost of the depreciation of the space segment is not included in the cost of operation. The major drawback is the fragility of the business model and the dependence on external decisions for the renewal of the main data sources. Furthermore, the risk of discontinuity is probably one of the reason for which operational users are not ready to rely on space services for their critical needs.

For public goods, the overall evaluation of benefits and beneficiaries because indirect benefits are not

included in the cost / benefits analysis: these benefits are not expressed in economic value. For instance what is the value of the reduction of diffuse pollution or reduction of N₂O emissions by enhanced agricultural practices enable by Earth observation satellites?

The « free-rider » model is a major risk in Earth Observation: for Copernicus, high resolution imagery is bought by institutional customers from European or non-European satellites, provided only that the image reseller is based in Europe. Innovative procurement schemes, compliant with the international trade agreements, shall be defined, when national or commercial infrastructures are at stake. The overall coherence of the data policies shall be improved, balancing the interests of the users (free flow of information, low prices) and data owners (IPR protection, prices covering the full cost of operations and investments, continuity of investment).

PPP and PFI: new contractual models for the development of services and infrastructures

Current space systems have quite low variable costs compared to the fixed costs. Designing, developing, integrating and launching a satellite (including insurance) and operating it for ten to fifteen years require a significant investment. Once in operation, the production represents a marginal cost. Different models may be used to support this investment:

- >>>Public funding: development and operations are paid with public money. The services are delivered to the users

free of charge or at marginal cost. The model is favorable to the users as it provides a flow of services at low cost. From industry point of view, this model benefit mainly to the satellite manufacturers. Even if actively promoted in Europe for Earth Observation, no tangible experience establishes a correlation between the free access to the space infrastructure and the commercial development of the service sector. Assessing the return on investment for the taxpayer is difficult, implying a full understanding of the value chain and the indirect or hidden benefits or beneficiaries. The European Global Navigation Satellite system, with Galileo and EGNOS, is a good example of a complex value chain.

>>Private funding: operators invest in legacy infrastructures in order to provide services to their customers. Except for the web actors working with a hybrid B2C-B2B model, the users pay the service at a market price. Cost of investment in space systems result in a rather small number of large players controlling the offer, close to a situation called « oligopoly » by economists. A key success condition is the existence of common rules in the access to market. The best example is the satellite communication market. Applying this model to the EO worldwide market is a challenge for the reasons explained before (distorted competition). The availability of affordable solutions for the access to space means that these private initiatives are at least partly subsidized, as the investment in launchers is mainly public.

>>Public-private partnership (PPP): this model seeks a balanced contribution of public and private money, as well as mutual benefits for the public users and private customers. There are many examples in Europe: highways, global utilities (water or electricity distribution) or terrestrial networks. For space projects, the Public Private Partnership model is often associated with the failure of the Galileo concession project in 2004-2007. The transfer of risks (technical challenges, market uncertainties and competition with the free GPS) is identified as the main cause. Skynet 5 program is a typical example of successful PPP.

Innovative models for new space infrastructures

Innovative solutions mean not only new technological developments but also new business approaches and schemes for new governances, ownership or cooperation schemes for the operation of future space infrastructures.

New potential customers can be global or regional actors, whose specific needs are not fully covered by service offers. Typical examples are oil and gas industry, the utilities and network operators, energy suppliers and... the usual suspects.

These new approaches can be two-fold:

>>Evolution of the customer demand from services to new models: this applies for instance to customers having experienced service offers but looking now for high performance custom-made solutions. Capacity brokers are typical examples.

>>Evolution of the customer demand from satellite infrastructure to new models: in this case, the new model is triggered by budget cuts or debt constraints.

These new models or the new space can also have a positive impact on the core business: improvement of process, standardization and modularity, systematic approach instead of case-by-case studies, etc. This evolution requires obviously a new paradigm, not only on the manufacturer side but also on the customer side: a new mindset (cooperation and multidisciplinary approaches) and new skills (with evolution from B2G to B2B and B2C).

5. European and international cooperation: a long way to the success

Soft power and international cooperation

Space remains a very strong symbol for all nations. Joining the club of space nations is a demonstration of power and influence with technological, financial, industrial and scientific capacities. Space also allows implementing diplomacy at large, fostering support to external actions, like development-aid, or common security policies (maritime surveillance, border control, etc.)

Working together: not easy !

Incentives for cooperation, as seen from third countries, are mainly linked to achieving goals that are technologically or financially out of reach for one country alone. Mutual interest shall be identified and evaluated in terms of benefits and areas of influence.

Space contributes to the implementation and enhancement of mutual inter-governmental understanding, by providing sufficient political and diplomatic perspectives to be shared in the international environment. While the main usual drivers of any space policy are defined according to national interest priorities, affirmation of sovereignty and search for leadership, the unavoidable need for cooperation in space will have to go through many challenges.

When defence and security issues are at stake, the control of the dissemination of information is often quoted as a constraint impeding any synergies with the civilian domain. As a matter of fact, as potential users of the services are institutional users and have similar constraints on the control of the dissemination of the information, it should help to define a coordinated concept of operation with shared means. Emergency response and security missions are good candidates for the implementation of shared capacities: the raw Earth observation images are not often used in the final geoinformation product. Beyond the data policy and the protection of the rights of the image owners, this feature can help to manage the issue of confidentiality of some satellites sources.

A lengthy but robust process

The decision-making process for large international projects is always complex, in all domains. Except for science missions, the space domain is particularly difficult: so far collective solutions have been hampered by the reluctance of the governments to share exclusive and sovereign responsibilities.

But, once decided, international initiatives are very robust, as demonstrated with the International Space Station. While having experienced many difficulties in national debates, the project won its resilience from deeply committed international engagements, relying on shared recognition of national benefits.

Both the size and the complexity of such unique projects may sometimes act as incentives for nations looking for long term benefits in very diverse domains, well beyond the specific objective of the programme, provided the projects show a right balance between ambitions and affordability.

As already demonstrated for meteorology (with the cooperation between Eumetsat and NOAA on the Joint Polar System) and oceanography (with the Topex-Poseidon and Jason family), international cooperation plays a major role for some applications. The successful implementation of large capacities depends on the cooperation between two, three or more stakeholders and is always a lengthy process based on mutual trust.

A typical example: the security dimension of GMES / Copernicus

The operational use of earth observation capacities in the security domain is one of the most promising but also most challenging developments which have been undertaken during the last five years at European level in the context of Copernicus/GMES (Global Monitoring for Environment and Security).

Beyond the R&D and pilot projects, the evolution towards operational systems is difficult. There are complex technical issues, for instance regarding the very high resolution and the responsiveness, but the key challenges are mainly related to the organization and governance of these systems, combining national assets such as Pleiades, Terasar-X and Cosmo-Skymed with strong concerns on the control of the dissemination of the information.

From this point of view, there is a fundamental contradiction between the need for consolidation, mutualisation and capacity sharing and the fact that security is still considered as a sovereign missions and exclusive responsibility of the nations

A new governance of space systems: the right balance between national and shared assets

Defining the conditions for cooperation raises several issues:

>>Various management procedures at national level, ranging for example from military to commercial programmes with intermediate models

based on the dual-usage of some systems. This heterogeneity is reinforced by the existence of non-space systems providing complementary capabilities that must be taken into account when designing large systems (financial participation, exchanges of data, access and control rights).

>>Different technical approaches that have direct impacts on governance, operational procedures and data policy. In particular, a key role given to the commercial operator in the management of a wide range of issues (sometimes usually dealt with at governmental levels) via adapted legal frameworks may require adapted mechanisms.

>>The operational environments and constraints, whether based on international regulations or on national regulations and laws supported by specific governmental policies, may add to this global complexity.

Shared capacities will have to rely on a better mutual knowledge of national user communities. Also, by structuring and standardizing the demand, these initial cooperation agreement may pave the way for more collaborative and streamlined space systems, while making the best from existing systems at national level.

6. Private and public actors: how will be the new ecosystem?

Prospective scenarios can help to understand the possible evolution of the space ecosystem in the future. Three extreme scenarios can be defined according to the criteria of ownership and control of the space systems:

Option 1: privatization of space.

Option 2: space remains under the control of nations or public bodies. The most complex systems are either owned at community level or based on shared capacities.

Option 3: the ownership is shared between the public and the private sectors.

New space: the old good recipe of the Silicon Valley

The « new space » trend appeared recently. New private actors are more and more active in the space ecosystem with two different profiles:

>>More and more start-ups and small and medium size enterprises (SME) are betting on the development of very

small satellites, not only for technology testing and education but also for operational missions.

>>The big players of the Web sphere are increasingly interested by Space and able to invest massively, either: Elon Musk with Space X is the most famous example but Google and Facebook announced recently their own initiatives.

>>The big players with a start-up spirit are the very impressive ones: a scalable business model able to impact more than one billion customers, aggressive and agile solution to lower or break the entry barriers of the targeted market. They have a huge cash capacity.

In June 2014, two major announcements were made by Google Inc.: an agreement to buy Skybox Imaging for \$500 million in cash and a second initiative to launch the World's largest constellation. In March 2014, Mark Zuckerberg confirmed that Facebook's Connectivity Lab was working on Free Space Optics, a form of infrared laser that transmits information via light. In April, SpaceX announced court Action to open Air force space Launch mission to competition. The most significant initiative is Oneweb with a massive constellation of several hundreds of small LEO satellites providing high speed connectivity.

Either from startups or major actors, these initiatives have common features. They are launched by private actors, even when supported by public money or public orders. Even if not based in California, they apply also the Silicon Valley recipe for success. They are always very fast and agile, proposing scalable systems and are convinced that their dream will become a reality.

The validity of the business plans is perhaps questionable, in particular when one has in mind the failures of the attempts to develop the first constellations of satellites (Iridium, Globastar, Teledesic, Celestri), but, as a matter of fact, the new entrepreneurs are able to raise funds and sign strategic partnerships.

« Don't be Evil »: the big brother company and an the privatization of space

At political level, the increasing influence of large private actors, up to some kind of monopolies for the

control of the information chain and distribution networks, raises critical issues for the governments and states: if the recent global initiatives are actually implemented, privatization of space and vertical integration of the information chain by a limited number of dominant companies would mean a loss of control and a reduced role of governments and agencies. What are the benefits? What are the risks? Answering this question implies the analysis of a wide range of issues between the neutrality of Internet and the impact on these new schemes on democracy and goes well beyond the scope of this paper.

The vertical integration of the information industry would at least affect the network operators (space and ground) but will also drastically change the role of space industry (prime contractors and equipment suppliers) and the role of space agencies.

The public in the driver's seat: large complex infrastructures shared between nations or owned at community level

The second scenario is related to the large and complex space infrastructures with a regional or global coverage. Meeting the ambition or performance requirements of large systems, exceeds the capacity of a single country, can thus justify a collective approach with capacity sharing.

The adage « full property = full control » can be replaced by innovative schemes offering a good balance between proprietary assets and collective assets. Beyond the budgetary issues, the main question is the agreement on the governance rules and the operational concept.

A first example is the Copernicus programme with both specific missions (the family of Sentinel satellites) and the contributing missions owned by the Member states or by private operators. One can highlight the complexity of finding an agreement for a security core service. A second similar example is the Tsunami Warning Systems (TWS) developed at regional level in the Indian and Pacific oceans regions.

A third hypothetical example is the case of future systems based on a single large space asset, such as the Geostationary Optical Observation System (GO3S) proposed by Airbus Defence and Space. GO3S is a new

persistent observation system, providing 14 hours per day of optical imagery, video capability, detection of moving targets, very fast response time (minutes) for near real time observation/monitoring.

An hybrid model: shared ownership between private and public actors

The typical example is the hosted payload model: a payload in orbit for a fraction of the price of a dedicated mission, even if this price is proportionally higher. If a clever contractual arrangement overcomes the complexity of a multiplayer game, hosted payloads could become a serious design option for institutional or even military programs constrained by budgets.

For these systems, the business case raises some questions:

>>Coherence between the complexity of the decision-making and private investment rules, in the context of long lead time and complex R&D, schedule and timeframe.

>>Risk-sharing models between private and public actors.

A possible evolution of the hosted payload model is a disruptive solution called the « platform as a service ». The satellite platform becomes a commodity. In this new commercial model, all payloads are hosted on a shared platform or a constellation of satellites operated by the « platform operator », with several benefits (opportunity of shared investment, revenues from platform operation, etc.).

Not realistic? Not so sure... One can yet see unanticipated and fast evolutions, which would not have been possible a few years ago. A typical

example in the security domain is CHIRP (Commercially Hosted Infrared Payload). Even if it was an experimental payload, the decision of the US government to build this early warning mission as a hosted payload on a commercial telecommunication satellite (SES-2 launched in September 2011) demonstrates a major change of the mindset. In a next future, this option could become a solution for the augmentation of capacity of the nominal systems.

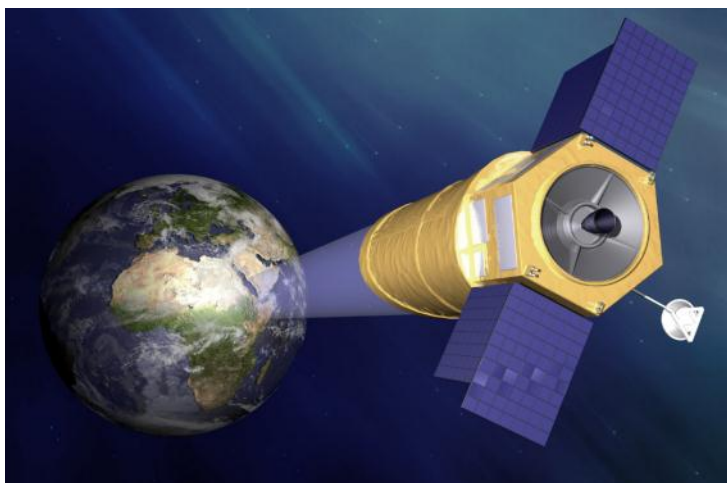
7. The future of European space industry in a changing world

Public investment, private initiatives, something in between... In a changing world, the future of space industry in Europe will depend on the extent to which public and private investments will coexist and mutually benefit from each other and on the capacity of the European industrial actors to take a seat in the « new space » economy.

Thanks to the support of space agencies, European industrial actors have proven their excellence on challenging scientific missions and their competitiveness in the worldwide market, even without a level-playing field. Recent success stories on the export market confirm the importance of a strong and sustainable institutional effort supporting the competitiveness of the space industry.

Making the best use of scarce financial resources requires an in-depth understanding of the private and public business models with policies and rules fostering these innovation schemes, as done today in the US. Many instruments and PPP schemes exist: anchor

High resolution imagery from geostationary orbit : concept for persistent Earth observation



Credit: Airbus Defence and Space

Business fundamentals...	
« Old Space »	« New Space »
◆ Funded by governmental and institutional bodies	◆ Venture capitalist and private funding
◆ Low Internal Rate of Return (IRR)	◆ High IRR expected (typically 20% per year)
◆ Low production rate (typically 10 satellites or launcher produced per year)	◆ High production rate (hundreds of satellites per year, dozens of launches per year)
◆ High cost per unit	◆ Low cost per unit
◆ Industrial scheme constrained by political decision and rules (e.g. geo-return)	◆ Industrial set-up optimized for mass production
◆ Very high reliability	◆ System reliability ensured by replacement of satellites
◆ Focus on B2B and B2G markets	◆ Main focus on B2C markets

During last 5 years, more than \$2 billion were invested in new space business by world-class investors. DFJ, Koslha Ventures, Founders Fund, Paul Allen (co-founder of Microsoft), Jeff Bezos (Founder & CEO of Amazon), Elon Musk, Larry Page (CEO of Google), Eric Schmidt (President of Google) are among them.

tenancy, bulk procurement, investment capacity, hosted payloads or shared capacities, etc.

If both competitiveness of the space industry and European non-dependence are identified as two strategic objectives, European policies shall evolve to reinforce the support to the private sector investment in space infrastructures.

It shall cover all components of the value chain, from satellite manufacturers to satellite operators and services providers. The new economic context can be the opportunity to implement innovative options solving the governance issues, the most complex ones, before technical performance and budgets. The first lessons learnt from Copernicus confirm that the readiness to mix institutional and commercial activities is rather low in Europe.

In a very wide perspective, the challenge for Europe and its member states is also the acceptance of a new mindset with a transition from assets owned at national level and partly interoperable to truly shared systems.

This challenge is primarily for institutional actors, both at national and European levels. It implies a major cultural change in the way public procurement and domestic markets are managed in Europe, enabling the emergence of a small number of European champions.

It's still a long way to the level-playing field in a harsh international competition: US industry faces also budget cuts on its domestic market and comes back on the export markets. New comers, either from new space countries or new entrepreneurs applying the Silicon Valley cooking recipes, are becoming very serious players and, if successful, their approach will change the game.

Europe has a specific industrial, financial and institutional landscape, with many assets that are the outcome of national and European policies.

Beyond the opportunity for European industry to play a role in the large private initiatives launched by the Internet actors (meaning also a significant and risky investment), coping with this

evolution in Europe mean a new definition of « Dual use » in a much wider sense and extended to four complementary viewpoints:

>>>Dual use between military and civilian applications, in domains where the operational requirements and information dissemination constraints can be reasonably managed.

>>>Mixed and consistent models between institutional and commercial initiatives.

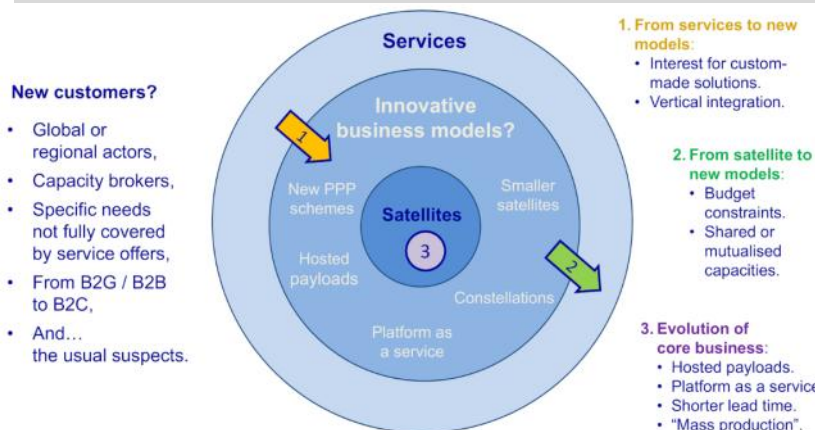
>>>Smart combination of proprietary systems and shared capacities.

>>>Enhanced integration between national and European systems and assets.

Addressing the most complex operational missions will likely be one of the main growth opportunities in Europe in the coming years and a unique way to stay on the leading edge of technological excellence.

It's a key condition of success of the European space industry in the global competition. This future success is also a requirement to maintain an independent or autonomous European capability in support of public policies. It would be a major mistake to consider that industry competitiveness is not a cornerstone of non-dependence and sovereignty.

Innovative business models for space infrastructures



GIL DENIS

R&T and Innovation Management
Airbus Defence and Space
gil.denis@airbus.com

XAVIER PASCO

Senior Research Fellow, FRS
x.pasco@frstrategie.org

HÈLÈNE HUBY

Head of Transversal Innovation
Airbus Defence and Space
helene.huby@airbus.com

Comprendre le profil des principaux fournisseurs européens d'équipements de défense

Article paru dans le dossier « Economie de la défense », RDN, mai 2015

Depuis plus de dix ans, le secteur industriel de la défense se caractérise par une forte stabilité du premier cercle des producteurs d'armement au niveau mondial. Suite aux grandes opérations de fusions-acquisitions menées aux Etats-Unis durant la décennie 90, et en Europe au tournant des années 2000, peu de mouvements d'ampleur (notamment horizontaux) ont été enregistrés depuis, hormis le rachat de TRW par Northrop Grumman en 2002, la création du groupe Safran suite à la fusion Snecma/Sagem en 2005, ou encore la reprise de Goodrich par United Technologies Corp. (UTC) en 2011. Aujourd'hui, nous retrouvons dans le TOP10 mondial¹, et dans un ordre équivalent, les mêmes groupes américains qu'en 2001 (Lockheed Martin, Boeing, Raytheon, Northrop Grumman, General Dynamics, UTC). Par ailleurs, avec 45 entreprises américaines dans le Top100 mondial², cette surreprésentation reflète le maintien à un point haut du marché américain de la défense, en dépit d'une contraction des commandes du DoD ces dernières années. Malgré tout, les leaders européens BAE Systems, Airbus Group (ex-EADS), Thales et Finmeccanica ont réussi à maintenir leur position aux côtés de ces grands *primes* américains, respectivement aux 3^{ème} (un rang identique à celui de 2001), 7^{ème}, 9^{ème} et 10^{ème} rang mondial. 27 entreprises européennes font ainsi partie du Top100, les entreprises britanniques³, françaises⁴ et allemandes⁵ étant les plus représentées, emmenées notamment par le motoriste britannique Rolls-Royce, le groupe naval militaire français DCNS, le motoriste et équipementier aéronautique français Safran, le groupe britannique spécialisé dans les prestations de services supports à la défense Babcock International, l'entreprise allemande d'armement terrestre Rheinmetall Defence, ainsi que le groupe suédois Saab AB.

Afin d'appréhender le profil des principaux fournisseurs européens d'équipements de défense et services associés, nous avons constitué un panel de 32 entreprises (comprenant les 27 présentes dans le TOP100, MBDA, MTU Aeroengines, Navantia, OHB et TKMS), dont le siège social est localisé en Europe, et le positionnement dans la chaîne de valeur au niveau maître d'œuvre/intégrateur, systémier/équipementier rang 1, et motoriste. Ce panel fédère les acteurs industriels pivots des secteurs aérospatial civil et militaire, naval, armement terrestre et électronique de défense en Europe.

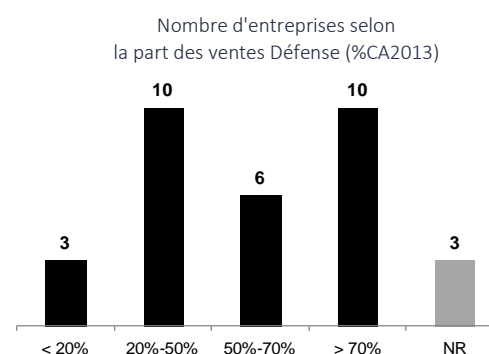
Panel : 32 fournisseurs européens d'équipements de défense

Airbus Group, MBDA, MTU Aeroengines, OHB, Diehl, Rheinmetall Defence, TKMS, KMW, Indra, Navantia, Patria, Dassault Aviation, Safran, Thales, DCNS, Nexter, Fincantieri, Finmeccanica, Nammo, Kongsberg, RUAG, SAAB AB, GKN, Cobham, Chemring, BAE Systems, Rolls-Royce, Ultra Electronics, Serco, QinetiQ, Meggitt, Babcock

Leur orientation défense, le degré de dépendance à la commande publique nationale, le poids du marché européen, leur présence sur les marchés grand export sont ici approchés sur la base des données communiquées dans leur rapport annuel 2013⁶.

Défense vs civil

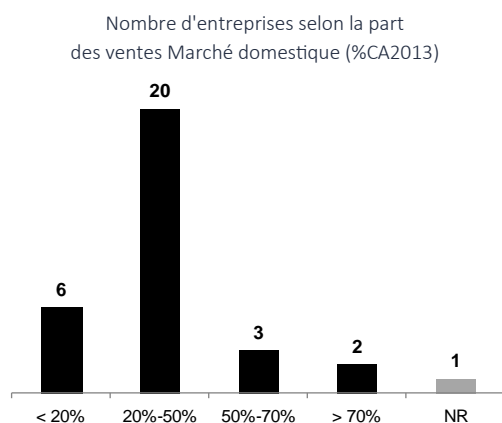
Une ventilation des ventes 2013 niveau groupe, entre la défense et le civil, met ainsi en exergue que 20 entreprises sur les 32 étudiées⁷ réalisent plus de 20% de leur chiffre d'affaires (CA) sur le marché de la défense. Parmi elles, 16 entreprises affichent une part supérieure à 50%, dont 10 au-delà des 70%. Aux deux extrêmes, les groupes les moins dépendants des commandes défense, donc les plus orientés vers le marché civil, relèvent tous du secteur aérospatial, qu'ils soient avionneur (Airbus Group, Dassault Aviation), motoriste (Safran, Rolls-Royce) ou équipementier/électronicien (Indra, Diehl, GKN Aerospace), quand les industriels les plus dépendants des marchés publics de défense ressortent des secteurs armement terrestre (Nexter, KMW, Chemring, Patria, Nammo), missiles tactiques (MBDA) et naval (DCNS).



Rappelons ici que parmi les grands groupes européens multi-segments, le britannique BAE Systems et le suédois Saab AB se situent dans une fourchette haute, avec respectivement 94% et 81% de leurs ventes réalisées sur le marché de la défense et de la sécurité, très supérieure donc à la part affichée par Thales (60%), Finmeccanica (50%) et Airbus Group (20%), aux activités ainsi plus équilibrées. Cependant, des évolutions sont à attendre, conséquences des revues stratégiques initiées ces deux dernières années par les maîtres d'œuvre européens, désireux d'améliorer leur compétitivité, par le biais d'une rationalisation interne mais surtout d'une cession des actifs non stratégiques ou trop éloignés du cœur de métier (par exemple, restructuration en cours de la branche nouvellement créée Defence&Space du groupe Airbus, cession par Finmeccanica des activités civiles Ansaldo Energia, Ansaldo Breda et Ansaldo STS). Cette adaptation du périmètre des activités se traduit également par des opérations de croissance externe (avec pour cibles privilégiées des PME), venant consolider des domaines historiques clés et/ou participer de la recherche de nouveaux relais de croissance, en particulier sur le marché de la sécurité (cybersécurité, systèmes de surveillance, etc.). Ces axes stratégiques sont susceptibles d'accentuer, à court et moyen terme, l'orientation défense/sécurité des entreprises concernées (avec une demande tirée par les besoins des clients gouvernementaux).

Degré de dépendance au marché domestique

Si la grande majorité des entreprises du panel⁸ (26) affiche une part des ventes réalisées sur le marché domestique inférieure à 50%, 20 d'entre-elles se situent dans une fourchette 20%-50%, illustrant ainsi le poids toujours significatif du marché national, et l'importance du client étatique comme client de référence, même s'il tend à diminuer ces dernières années.



En 2013, le britannique Babcock International apparaît comme l'entreprise la plus dépendante de son marché domestique, à hauteur de 81% des ventes, résultat des contrats d'externalisation long terme remportés auprès du MoD sur les segments MCO et services supports (sur les segments terrestre et naval militaire, en particulier).

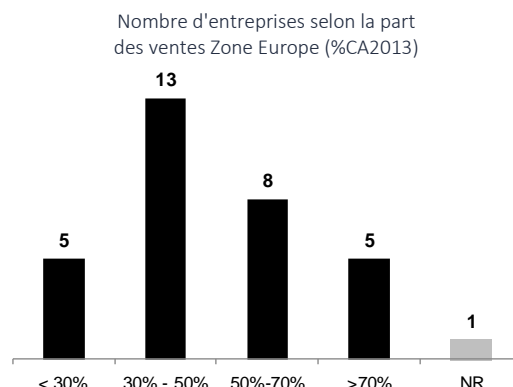
La forte orientation défense du CA va souvent de paire avec une dépendance marquée vis-à-vis des commandes nationales, comme l'illustre le positionnement du groupe français d'armement terrestre Nexter (76%), ou encore celui du missileier MBDA (> 60% ; marchés français et britannique), des groupes naval militaire français DCNS (62%) et espagnol Navantia (47%), ainsi que du suédois SAAB AB (41%). Les contraintes pesant sur les budgets nationaux d'équipement impactent ainsi plus fortement ces entreprises. Quand ces difficultés se doublent d'une exacerbation de la concurrence entre groupes européens à l'international, comme dans le secteur terrestre, l'heure est à la concentration des acteurs industriels (projet de rapprochement Nexter/KMW).

A contrario, les motoristes et équipementiers aéronautiques, ainsi que les munitionnaires, se caractérisent dans leur grande majorité par un portefeuille clients beaucoup plus internationalisé (< 30% des ventes réalisées sur le marché domestique).

Poids du marché européen

Il transparaît du cumul des parts CA Marché domestique et CA Autres Europe, que pour 21 entreprises, le marché européen représente la première destination des ventes en 2013 (affichant une part >35%). Avec 36% de son CA 2013 réalisés en Zone Europe, Airbus Group apparaît au final très en deçà de la part des ventes affichée par les groupes français Safran (45%) et Thales (60%), italien Finmeccanica (57%), ou encore suédois Saab AB (61%). Ajoutons que les entreprises allemandes font également parties des fournisseurs les plus liés au marché européen (Diehl >49%, Rheinmetall Defence 60%, TKMS 61%, ou encore OHB 99%), tout comme le suisse RUAG (83%). Si le marché britannique

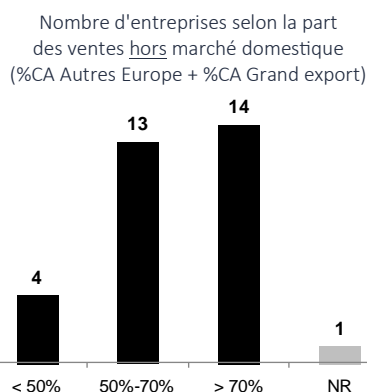
apparaît aujourd'hui comme le plus attractif et le plus ouvert à la concurrence, l'ambition affichée par la Pologne dans le domaine de la défense et de l'armement ouvre également d'importantes perspectives de marché.



Ce constat d'un poids encore significatif du marché européen donne une résonance toute particulière à l'enjeu d'une mise en œuvre cohérente et harmonisée de la directive 2009/81/CE⁹ par l'ensemble des Etats membres de l'Union européenne (EMUE). Entrée en vigueur le 21 août 2009, et transposée en droit national dans la totalité des Etats membres au début du second semestre 2013, cette directive vise une harmonisation des procédures de passation des marchés publics de défense et de sécurité, participant ainsi de "*l'établissement progressif d'un marché européen des équipements de défense*" considéré "*comme indispensable au renforcement de la Base industrielle et technologique de défense européenne*". Or, à ce jour, ce nouveau régime apparaît être appliquée de manière incomplète, sélective voire partielle, par les EMUE, une situation instable à l'origine de nouvelles distorsions de marché et d'une mise à l'épreuve du principe de réciprocité.

Dynamique export

Avec 27 entreprises sur les 32 étudiées montrant une part des ventes réalisées hors marché domestique supérieure à 50% du CA global, la dynamique export (Autres Europe et Grand Export) est à mettre clairement du côté des fournisseurs européens, si nous les comparons à leurs concurrents américains, toujours à ce jour très dépendants des commandes du DoD.



Hors marché européen, quid de la pénétration des marchés grand export ? En 2013, 18 entreprises du panel font état d'un CA hors Europe > 50%. En termes de cibles, la conquête des marchés Amérique du Nord est

principalement le fait des entreprises britanniques, qui comptent pour 6 d'entre-elles le marché américain comme première destination de leurs ventes (Cobham 45% ; Ultra Electronics 44% ; Chemring 43% ; BAE Systems 40% ; GKN 30% ; Rolls Royce 29%) ou seconde (QinetiQ ; 42% vs 49 % sur le marché domestique). BAE Systems doit largement sa place de n°3 mondial à sa stratégie réussie d'expansion de ses activités outre-Atlantique, multipliant acquisitions, prises de participation et coopérations avec les *Primes* américains, sur les marchés électronique de défense (dont cyber) et armement terrestre. Bénéficiant de la relation spéciale Royaume-Uni/États-Unis, la reprise de deux fournisseurs de premier rang du DoD, United Defense Industries et Armor Holdings, en 2005 et en 2007, aura permis à BAE Systems de franchir un nouveau cap et de monter dans la chaîne de valeur. En 2013, le groupe se caractérise par une dépendance marquée vis-à-vis du marché américain de la défense, à hauteur de 40% du CA (et 37.300 salariés) contre 21% des ventes réalisées sur le marché britannique (et 34.800 salariés).

L'allemand MTU Aeroengines (70% de ses ventes 2013), les norvégiens Nammo (38%) et Kongsberg (22%), le français Safran (32% vs 22% en France) et le conglomérat italien Finmeccanica (23 %, vs 18% sur le marché italien) affichent également une part des ventes substantielle sur cette zone. Toutefois, très fortement endetté depuis le rachat du groupe américain DRS Technologies (et des ventes décevantes), Finmeccanica a décidé en mars 2015 de céder une partie des actifs, avant un potentiel désengagement. Si Airbus Group et Thales peinent toujours autant à monter en puissance outre-Atlantique, avec respectivement 15% et 10% de leur CA 2013, ces derniers apparaissent parmi les 15 entreprises européennes faisant état de ventes réalisées en zone Asie-Pacifique cette année là. C'est ainsi qu'Airbus Group peut se targuer d'une première position, avec une part de 33% du CA 2013 (tirée par les ventes dans le domaine aéronautique civil), devant l'allemand TKMS (32%), le norvégien Kongsberg (25%), le britannique Rolls Royce (23%), le suédois Saab AB (22%), et les groupes français Thales (19%) et Safran (17%). En dehors de Rolls Royce, les entreprises britanniques, au premier rang desquelles BAE Systems, semblent nettement en difficultés sur cette zone export, pourtant ciblée comme prioritaire depuis de nombreuses années (présence en Australie suite au rachat de Tenix Defense en 2008, mais échecs successifs en Inde).

Ajoutons que 9 entreprises du panel communiquent sur des ventes 2013 réalisées en zone Afrique/Moyen Orient (avec en tête BAE Systems ; 22% du CA, liés au projet Salam), contre 5 en Amérique latine (principalement l'espagnol Indra Sistemas et le suédois Saab AB). Toutefois, la transparence de l'information dans le domaine export n'est pas de mise aujourd'hui. Dans le cadre de leur rapport annuel, 9 entreprises ne communiquent pas de données détaillées concernant la ventilation du CA par zones géographiques quand 15 supplémentaires usent de l'item peu descriptif "Autres".

En phase de restructuration de leurs activités et tendus vers l'export, les principaux fournisseurs européens d'équipements de défense font montre d'orientations stratégiques désormais sous-tendues par des logiques

industrielles et commerciales proches de celles des entreprises du secteur civil (une mutation accélérée pour les fournisseurs jouissant d'une double présence historique sur les marchés civil et défense). Ces derniers se départissent ainsi d'activités, situations et autres pratiques héritées des premiers mouvements de concentration initiés au tournant des années 2000 et orchestrés par les gouvernements. De plus, 75% du panel des entreprises européennes étudiées sont aujourd'hui cotées en bourse, et comptent parmi leurs actionnaires des investisseurs institutionnels, demandant la mise en œuvre d'un mode de gouvernance de type actionnarial. La valeur de l'entreprise est ainsi davantage jugée à l'aune de l'adoption d'un ensemble de pratiques de "gouvernement d'entreprise" censé contribuer à améliorer la gestion interne et donc les performances (identification et partage des responsabilités, maîtrise des risques, contrôle, transparence informationnelle, etc.), une pression des actionnaires qui n'est pas étrangère aux réformes de gouvernance et aux réorientations stratégiques initiées ces deux dernières années par les principaux maîtres d'œuvre, systémiers/équipementiers et motoristes du secteur industriel européen de la défense.

HÉLÈNE MASSON

Maître de recherche, FRS
h.masson@frstrategie.org

Notes

1. "TOP 100 List 2013", *Defense News*, août 2014.
2. *ibidem*
3. Rolls-Royce, Babcock International, Serco, Cobham, QinetiQ, Meggitt, GKN Aerospace, Chemring, Ultra Electronics.
4. DCNS, Safran, Dassault Aviation, Nexter.
5. Rheinmetall, KMW, Diehl BGT Defence.
6. Voir également DGA/FRS, *Calepin des entreprises internationales de défense*, Edition 2014, 182 pages.
7. Données non renseignées pour OHB, TKMS et Navantia.
8. Donnée non renseignée pour KMW.
9. Considérant 2, Directive 2009/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 relative à la coordination des procédures de passation de certains marchés de travaux, de fournitures et de services par des pouvoirs adjudicateurs ou entités adjudicatrices dans les domaines de la défense et de la sécurité, JO L216, 20.8.2009.

Bibliographie indicative

- DGA/FRS, *Calepin des entreprises internationales de défense*, Edition 2014, 182 pages
- Hartley Keith, Lundmark Martin, Masson Hélène, Mölling Christian, Soloch Krzysztof, « Defining the European Defence Technological and Industrial Base: Debates & Dilemmas (I) », *Note de la FRS*, 26 juillet 2013, 12 pages
- Hartley Keith, « The Arms Industry, Procurement and Industrial Policies » in Chapter 33, *Handbook of Defence Economics*, Volume 2, Editors: Sandler T. et Hartley K., North-Holland, 2007
- Masson Hélène, Martin Kevin, « La directive 2009/81/CE : d'hésitants premiers pas », *Défense&Industries* n°3, mars 2015, pp.7-11
- Masson Hélène, *Industries de défense européennes et pratiques de gouvernement d'entreprise*, Collection Recherche&Documents FRS, janvier 2009, 77 pages

Secteur aéronautique militaire : performances économiques et financières

Après trois années consécutives de baisse liée à la réduction des budgets de défense en Europe et aux Etats-Unis, l'activité des principaux industriels du secteur aéronautique militaire a stagné en 2014.

A partir des données publiées par les entreprises (rapports annuels et documents de référence, rapports de la *Security Exchange Commission*, rapports financiers consolidés, présentations investisseurs), nous avons réalisé un panorama synthétique des performances économiques et financières 2014 d'un panel de 27 entreprises cotées, ou « Global Aerospace & Defence Index » (GADIX).

Global Aerospace & Defence Index (GADIX) : panel

Afin de dégager les grandes tendances et caractéristiques, les 27 entreprises du panel ont été ventilées en différents « sous-groupes » selon des critères liés à la localisation du siège social (Europe, Etats-Unis, Reste du Monde) et au positionnement dans la chaîne de valeur (maître d'œuvre, systémier / équipementier).

Selon la localisation du siège social, soit :

>>Etats-Unis (11 entreprises)

>>Europe (10 entreprises dont 3 françaises, 3 britanniques, 1 italienne, 1 suédoise, 1 norvégienne et 1 franco-germano-espagnole)

>>Reste du Monde (4 entreprises dont 2 japonaises, 1 brésilienne, 1 singapourienne)

Selon leur positionnement dans la chaîne de valeur, soit :

>>13 entreprises regroupées dans la catégorie « Maître d'œuvre » (MO) : Airbus Group (AIR), BAE Systems (BAE), Boeing (BA), Dassault Aviation (AM), Embraer (ERJ), Finmeccanica (FNC), General Dynamics (GD), Kawasaki Heavy Industries (KHI), Lockheed Martin (LMT), Mitsubishi Heavy Industries (MHI), Northrop Grumman (NOC), Saab AB (SAAB) et Textron Inc. (TXT).

>>14 entreprises rattachées à la catégorie « Systémier / Equipementier » (Syst/EQ) : Cobham (COB), General Electric (GE), Harris Corp. (HRS), Honeywell (HON), Kongsberg (KOG), L-3 Communications (L3), Orbital ATK (OATK), Raytheon (RTN), Rockwell

Collins (COL), Rolls-Royce (RR), Safran (SAF), ST Engineering (ST ENG), Thales (HO) et UTC (UTC).

Compte tenu des contraintes d'accès et de transparence de l'information, les industriels chinois ne figurent pas dans ce panel, tandis que les données 2014 relatives aux acteurs russes demeurent trop incomplètes pour être exploitées.

26 indicateurs, 5 thématiques

Pour ce benchmark, 26 indicateurs ont été retenus et retraités, lesquels relèvent des cinq thématiques suivantes :

- **Performances financières**
 - ✓ Chiffre d'affaires (CA) consolidé
 - ✓ Variation du CA n-1
 - ✓ Part défense
 - ✓ CA généré par les activités défense
 - ✓ EBITDA (*Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*)
 - ✓ Variation EBITDA n-1
 - ✓ Résultat opérationnel
 - ✓ Cash flow opérationnels
 - ✓ Résultat net
 - ✓ *Book-to-bill* (ratio entre les prises de commandes et le CA)
 - ✓ *Price-to-Research Ratio* (ratio entre les investissements en R&D et la capitalisation boursière)
- **Liquidité**
 - ✓ *Current Ratio* (ratio de liquidité générale)
 - ✓ *Quick Ratio* (ratio de liquidité réduite)
- **Endettement**
 - ✓ *Debt-to-Equity* (ratio dettes sur capitaux propres)
 - ✓ *Gearing ratio* (ratio dettes nettes sur capitaux propres)
 - ✓ Ratio d'autonomie financière (ratio des capitaux propres sur le total du bilan)
- **Rentabilité**
 - ✓ *Return on Equity* (rentabilité des capitaux propres)
 - ✓ *Return on Capital Employed* (rentabilité des capitaux investis)
 - ✓ *Return on Assets* (Rentabilité des actifs)
 - ✓ Marge opérationnelle
 - ✓ Marge nette

• Rendement et valorisation du titre

- ✓ Variation du cours n-1
- ✓ PER (*Price Earning Ratio*)
- ✓ *Dividend Yield* (rendement du dividende)
- ✓ *PayOut* (taux de distribution des bénéfices)
- ✓ *Dividend Cover* (couverture du dividende)

Afin d'homogénéiser les résultats, ces données ont été retraitées en euro sur la base des taux de change annuels moyens 2014 (FX Top.com, dernière consultation le 1er juin 2015).

Performances financières : un exercice 2014 atone pour les acteurs européens

En 2014, le CA consolidé moyen des entreprises du panel GADIX a connu une faible progression de +1,27%, à 21 262 M€, tandis que le CA médian s'est situé à 14 663 M€. Alors que les industriels du groupe « Reste du monde » (KHI, MHI et Embraer) possèdent le CA moyen le plus faible du GADIX, avec 10 592 M€, les acteurs européens, en dépit de la présence de leaders mondiaux, tels qu'Airbus Group ou BAE Systems, ont vu leur revenu moyen reculer de -1,04%, à 15 013 M€. Au sein du groupe « Europe », la moitié des entreprises a été confrontée à un repli de son CA, l'avionneur Dassault Aviation accusant le plus fort recul en glissement annuel, avec -19,87%.

Avec des performances hétérogènes, les acteurs américains ont enregistré une croissance moyenne de +1,44% en un an. Néanmoins, cette progression est principalement à mettre au crédit de Boeing (+4,78%) et Rockwell Collins (+11,29%), dont les activités ont été soutenues par la croissance du marché civil, et par le groupe multi-segments Textron Inc (+14,66%). Seconde plus forte hausse d'activité en 2014 après MHI (+18,40%), la croissance de Textron tient essentiellement au rachat de l'avionneur Beechcraft.

Historiquement très dépendants des marchés défense, les industriels américains tendent désormais à rééquilibrer leur mix. Ainsi, la part des revenus moyens générés par la défense ne représente plus que 52% contre 47% pour les acteurs européens et 22% pour les entreprises du « Reste du monde » (moyenne GADIX de 46%).

EBITDA et Cash Flow opérationnels : des rapports de 2 à 5 entre européens et américains

Alors que les CA défense moyens des acteurs européens et américains présentent des rapports de 1 à 2 (5 682 M€ vs US 10 434 M€), ce différentiel se situe entre 2 et 5 concernant l'EBITDA (2,5), les résultats opérationnels (3,6) et les Cash Flow opérationnels (4,4). En dépit d'une activité majoritairement réalisée en zone dollar, les industriels européens ont été impactés par la dégradation de l'euro face au dollar, notamment en raison d'une production encore très implantée en Europe. Particulièrement tangible chez les systémiers/équipementiers européens (EBITDA moyen de 1 529 M€ ; -1,24% en un an), le différentiel s'est détérioré en un an pour atteindre 3,7. Principal responsable de ce repli, le britannique Rolls-Royce a vu son EBITDA fondre de 23,12%, à 2 805 Mds € en 2014 (plus forte baisse du GADIX).

A contrario, la situation au sein du groupe des MO apparaît plus équilibrée. En effet, les écarts n'y sont que de 1,7 tandis que l'EBITDA moyen s'élève à 2 273 M€ pour les acteurs européens contre 3 847 M€ pour les entreprises américaines. En outre, l'exercice 2014 a permis aux MO euro-

peens de réduire cet écart, au bénéfice d'une croissance moyenne plus forte (13,45% vs 11,60%). Toutefois, ce constat mérite d'être nuancé tant le profil des groupes américains est diversifié. En effet, hormis Boeing dont les activités aéronautiques génèrent l'essentiel de ses revenus, les autres MO américains détiennent des portefeuilles d'activités plus équilibrés.

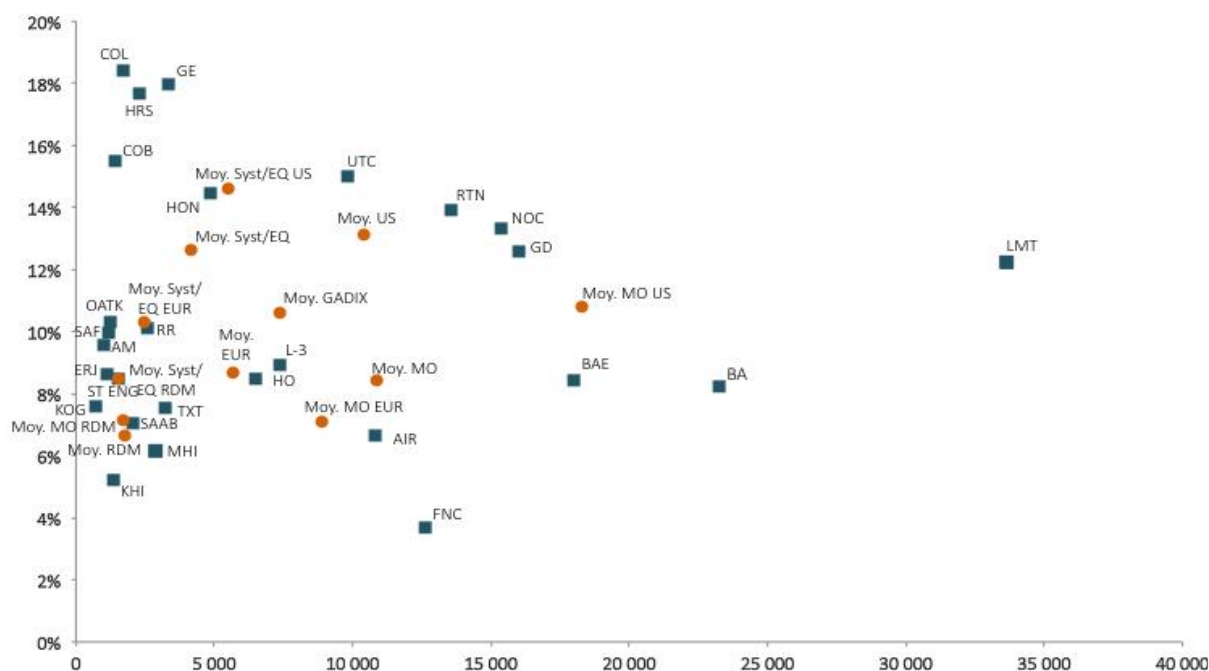
Un niveau d'endettement critique pour les entreprises américaines ?

Avec un D/E moyen de 85,89%, les entreprises du GADIX apparaissent fortement endettées. Affichant des niveaux d'endettement plus élevés que leurs homologues européennes (69,76%), le panel des entreprises américaines (101,03%) voit General Electric et Lockheed Martin afficher une dette brute qui dépasse 200% des capitaux propres. Malgré leur importante trésorerie, ces deux entreprises ont un *Gearing ratio* supérieur à 150% (endettement net estimé à 245 Mds € pour GE et 5,6 Mds € pour LMT), une situation qui pourrait indiquer une potentielle future surchauffe. Néanmoins, General Electric et Lockheed Martin disposant de cash flow libres respectifs de 10,5 Mds € (GE) et 1,8 Mds € (LMT), leur situation financière demeure solide.

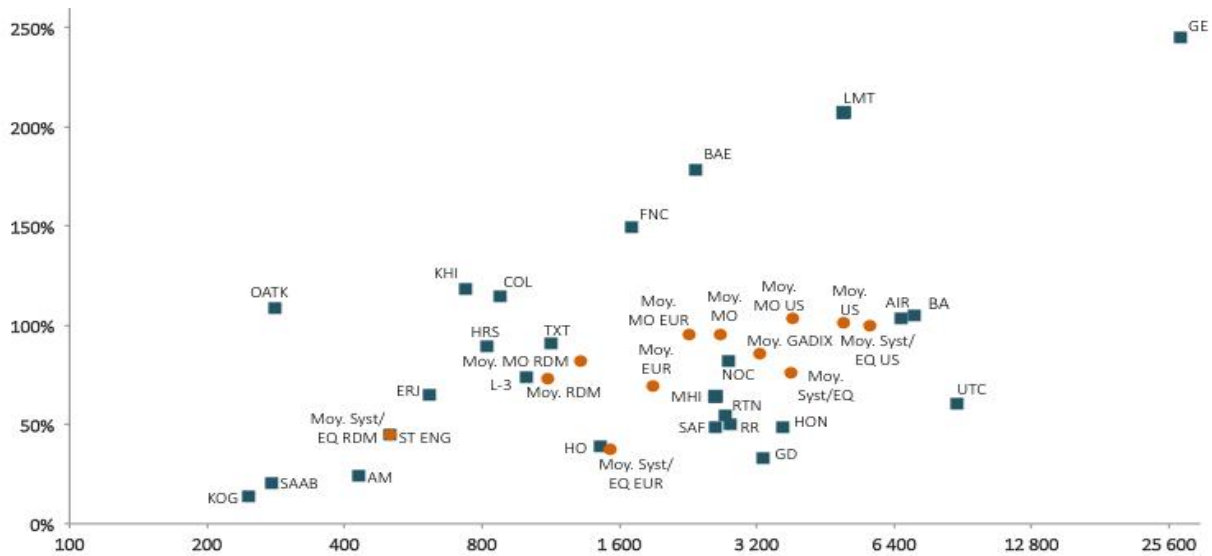
Par ailleurs, il convient de relever que les investisseurs continuent d'accorder leur confiance à GE et LMT. En effet, au printemps 2015, les marchés ont salué la décision de GE de se séparer de son activité bancaire (fortement touchée par la crise des *subprimes*) pour se recentrer sur son cœur de métier (rachat d'Alstom engagé), tandis que la montée en puissance du programme F-35 devrait soutenir la croissance de Lockheed Martin. Enfin, ces niveaux élevés d'endettement doivent également être modérés en raison de l'adoption de programmes de rachat d'actions qui tirent profit de taux d'intérêts au plus bas depuis 2010 (taux directeurs de la FED à 0,25%).

Parmi les entreprises européennes, seul le conglomérat Finmeccanica (et dans une moindre mesure les britanniques Cobham et BAE Systems) affiche des signes de fragilité. Encore pénalisé par le rachat, en 2008, de l'américain DRS (~3,5 Mds €), censé lui ouvrir les portes du marché américain, Finmeccanica présente un D/E de 149,71% et un *Gearing* de 110,92%. Avec une dette brute évaluée à près de 5,8 Mds €, le conglomérat italien fait chuter la moyenne du D/E des MO européens (95,38% vs 103,49% pour les américains).

CA Défense (en M€) et marge opérationnelle (en %), 2014



EBITDA (en M€) et Dettes/Capitaux propres (en %)



D'autre part, les industriels français possèdent des niveaux d'endettement très inférieurs aux moyennes observées dans le secteur. En effet, ces derniers sont près de deux fois moins élevés (~38%) que la moyenne GADIX, tandis qu'avec un taux de 29%, leur autonomie financière s'inscrit dans la tendance du secteur (moyenne GADIX 27,24%).

Systémiers / Equipementiers européens et américains : une santé financière contrastée

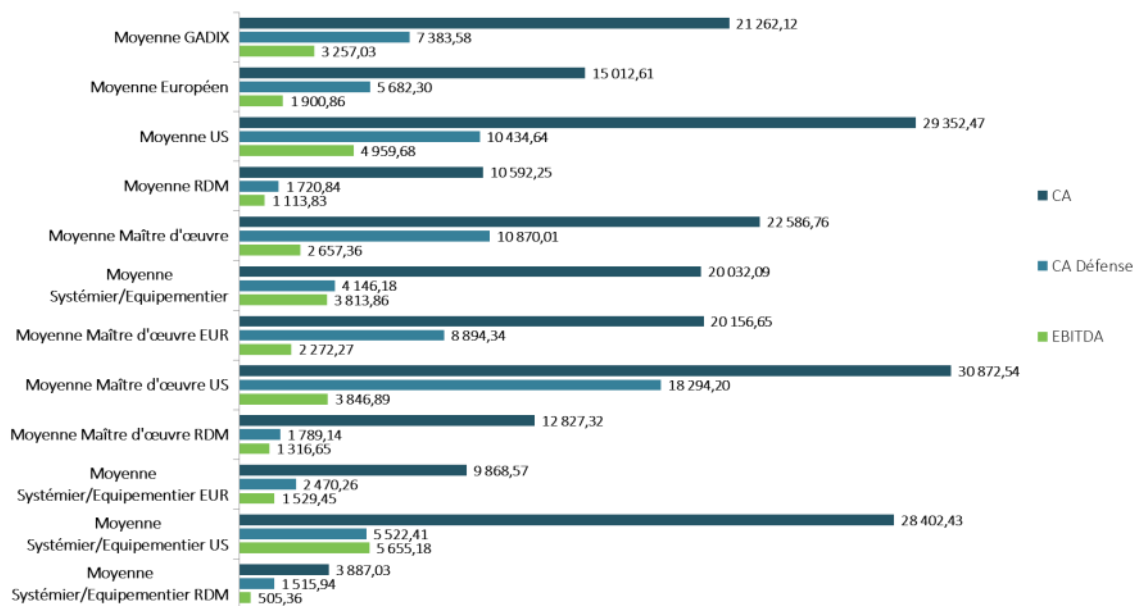
Contrairement à ce qui prévaut chez les MO, la santé financière des systémiers/équipementiers européens et américains est marquée par d'importantes différences. Si l'écart entre le D/E des MO européens et américains n'est que de 8 pts de pourcentage, celui des systémiers /équipementiers atteint plus de 60 pts. S'établissant à

99,50% contre 37,73%, la moyenne des systémiers/équipementiers américains est toutefois fortement dégradée par le poids de General Electric dans l'échantillon. En effet, hors impact GE, ce niveau diminuerait de près de 20 points, pour afficher 78,73%.

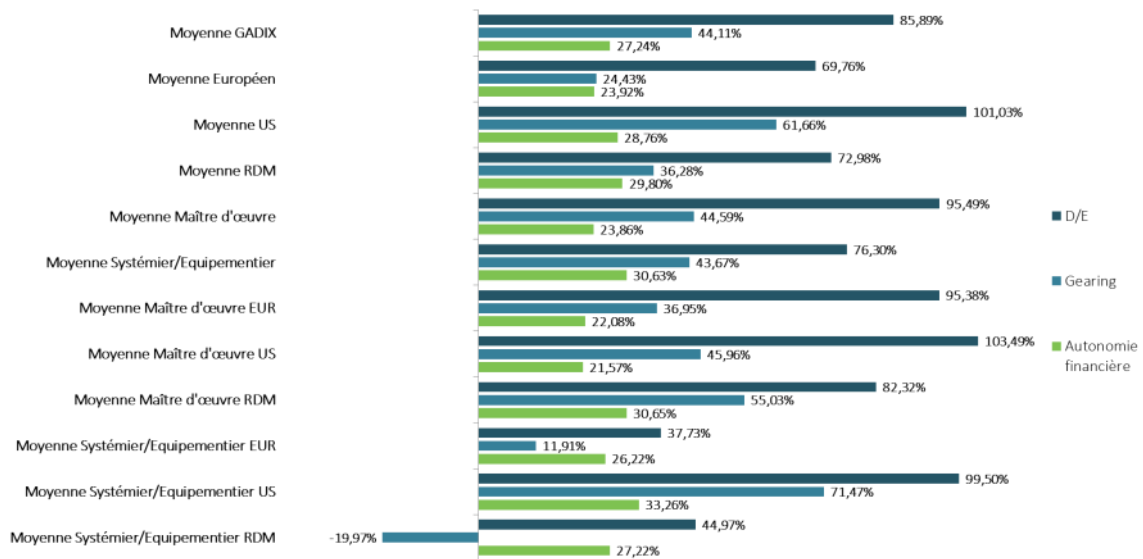
Confrontés à la contraction des budgets de défense, les industriels du secteur ont, dans leur ensemble, fait preuve de résilience financière.

PATRICK VAN DEN ENDE
Chargé de recherche, FR5
p.vandenende@frstrategie.org

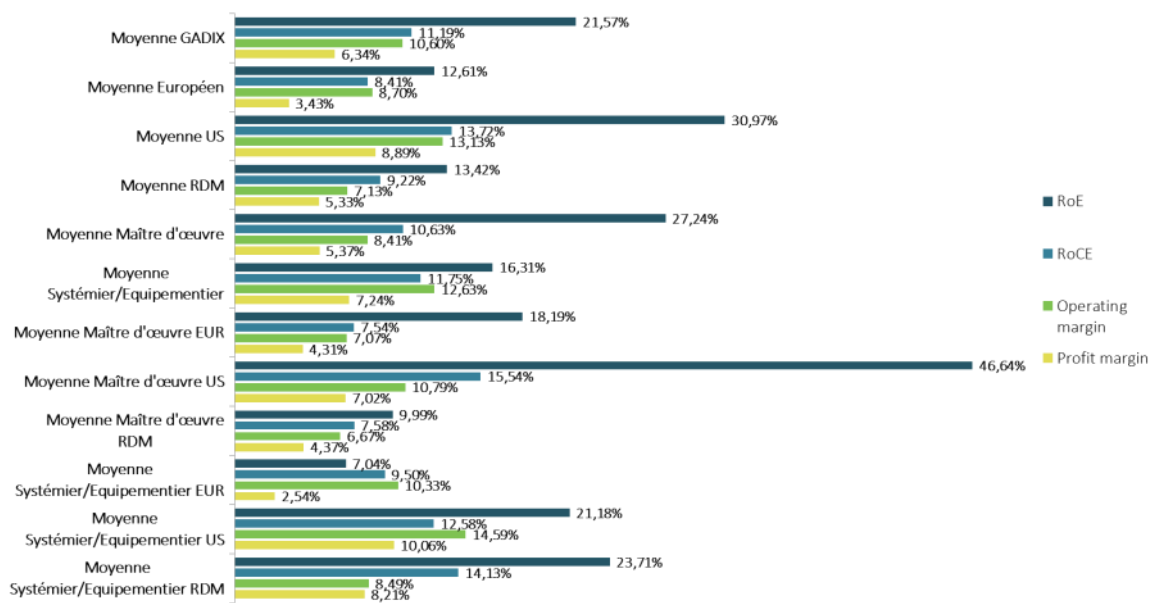
Variables clés (en M€)



Ratios d'endettement (en %)



Ratios de rentabilité (en %)



Eclairages sur le futur Livre blanc allemand : un exercice sous contraintes

Longtemps évoqué dans les milieux administratifs et exécutifs allemands, le processus d'élaboration d'un nouveau Livre blanc sur la politique de sécurité et l'avenir de la Bundeswehr a été finalement annoncé en octobre 2014 et officiellement lancé le 17 février dernier par la ministre de la Défense, Ursula von der Leyen (CDU). Cette démarche doit aboutir d'ici l'été 2016.

Dix ans sépareront ce futur document stratégique de la parution de la dernière entreprise similaire. Le texte de 2006 avait été rédigé et adopté dans une configuration politique analogue à celle d'aujourd'hui : une grande coalition – modèle d'alliance gouvernementale, composée des deux principales formations partisanes du pays¹. Les tendances de fond qui s'esquissaient alors se sont accrues : logique de financiarisation des problématiques de modernisation, défis démographiques renforcés depuis la mutation vers l'armée de métier, ébranlement des représentations légitimes de la politique de défense et de sécurité allemande suite à l'intervention militaire en Afghanistan, pression extérieure pour une plus grande prise de responsabilité internationale, insatisfaction sur le niveau et la qualité d'équipement de la Bundeswehr.

Tandis que les Principes directeurs de la politique de défense de mai 2011², qui, par essence, fixent les grandes orientations géostratégiques de la planification du ministère de la Défense, avaient légitimé *a posteriori* la professionnalisation des armées et provoqué la mise à l'agenda d'une réforme organisationnelle d'ampleur, ils n'avaient apporté que des réponses embryonnaires, voire parfois évasives aux défis politiques, budgétaires, humains et matériels qui se posent depuis de nombreuses années à la Bundeswehr. La nécessité pour la Défense allemande de se livrer à un profond examen de conscience, en complémentarité des réflexions engagées aux Affaires étrangères depuis 2014, s'en est trouvée renforcée.

Dans un tel contexte et alors que la politique étrangère et de sécurité allemande tente actuellement de retrouver une visibilité grâce à son engagement dans le règlement des crises en Ukraine et dans la zone irako-syrienne, la lecture du monde contemporain faite par Berlin sera bien sûr précieuse. Néanmoins, la capacité de l'Allemagne à préciser les conséquences qu'elle tire de son analyse de la situation internationale et à lever le voile sur les finalités, priorités stratégiques et ressources disponibles de son outil de défense sera bien plus décisive, tant sur un plan intérieur qu'international. Les enjeux sont multiples, les contraintes objectives et subjectives tout autant.

Elargir le cercle de réflexion

Le premier défi de l'exercice sera assurément de rétablir les connexions entre les forces sociales et gouvernementales d'Allemagne. Depuis la Réunification et plus encore avec les premières opérations hors zone, par crainte d'une désapprobation des choix politiques retenus, l'opinion publique allemande a été tenue en lisière des débats sur la sécurité et la défense.

Dans la pratique, les discussions sont devenues l'apanage d'un petit *establishment* politique, diplomatique, militaire et juriste, où même scientifiques et journalistes ont eu droit de

citée de manière très marginale. Une des manifestations les plus éloquentes de ce fonctionnement en vase clos constitue les contorsions verbales auxquelles le pouvoir politique a dû se prêter lors de l'engagement en Afghanistan afin de ne pas heurter le citoyen dans ses perceptions de l'action allemande sur le terrain. Sur le long terme, une indifférence généralisée à l'égard des affaires militaires, si ce n'est une réticence, s'est installée au sein de la population, affaiblissant progressivement le consensus national autour de la Bundeswehr, de son emploi et *in fine* sa légitimité d'action.

Pour éviter une cassure irrémédiable de la confiance entre la société et son armée, le ministère allemand de la Défense n'a donc pas seulement entrepris de donner au Livre blanc une dimension interministérielle plus marquée que par le passé. Il a également choisi d'innover sur le plan méthodologique afin de décloisonner la discussion et de remobiliser l'opinion publique sur le domaine. A cet égard, il s'est inspiré des méthodes retenues pour la rédaction du rapport de politique de sécurité suisse de 2010 ainsi que de celles employées par le ministère allemand des Affaires étrangères lors de sa « Review 2014 ».

Le dispositif retenu permet d'aller bien au-delà d'une simple consultation populaire. Dans une phase initiale, il s'agit de favoriser l'interaction entre acteurs politiques, administratifs, scientifiques et journalistiques par le biais de séminaires d'experts et d'auditions³, mais aussi de permettre aux Allemands de s'approprier le processus grâce à des conférences ouvertes au public et une plateforme d'échange en ligne entre les citoyens et le ministère.

Il reviendra toutefois à la technocratie, c'est-à-dire aux équipes du ministère de la Défense, qui demeure détenteur du pouvoir d'initiative, de bâtir un compromis solide et cohérent lors de la rédaction du document, tout en dépassant ses propres tensions internes. La tâche sera d'autant plus périlleuse que le texte final devra être remis à quelques mois des élections fédérales, prévues pour le courant 2017, et où la ministre Ursula von der Leyen a l'ambition de jouer un rôle majeur.

Surmonter le blocage de la définition des intérêts

Si les Allemands répondent effectivement à l'invite du ministère de la Défense, le débat public qui en découlera sera brûlant dans la mesure où les questions les plus dérangeantes pourront difficilement être éludées. Parmi celles-ci, il faut dénombrer la définition des intérêts sécuritaires du pays, qui, depuis le recouvrement de sa pleine souveraineté par l'Allemagne, n'est abordée qu'à contrecœur par les politiques et demeure pour large partie tabou, au regard de l'histoire allemande et de la perception qu'ont les Allemands de leur passé militaire.

Bien que la pertinence de discuter de ce sujet ne fasse toujours pas l'unanimité, le contexte géostratégique qui renforce le principe de dissuasion ainsi que la pression exercée au plus haut niveau de l'Etat allemand ont ouvert une telle fenêtre politique que tous les acteurs de la Défense ont été mis en demeure de se positionner sur cette problématique des intérêts nationaux.

En effet, alors que, par le passé, les promoteurs d'un tel débat - notamment, Gerhard Stoltenberg (ministre de la Défense de 1989 à 1992) et Horst Köhler (Président de la République fédérale de 2004 à 2010) – s'étaient retrouvés isolés politiquement et avaient été aussitôt suspectés de militarisme, les propos du Président Joachim Gauck, appelant à l'avènement d'une politique extérieure allemande plus active et en adéquation avec les intérêts et valeurs de l'Allemagne⁴, semblent avoir provoqué l'électrochoc nécessaire pour faire bouger les lignes au sein de la classe politique et de la société civile.

Ce Livre blanc de 2016 pourrait donc être le premier document doctrinal depuis 1992⁵ où Berlin livre des orientations programmatiques élaborées sur la base d'une définition argumentée des ambitions et missions de la Bundeswehr.

L'amorce d'une vraie césure politico-militaire ?

En corollaire, se pose la question de la réelle disposition allemande à assumer ses responsabilités de puissance européenne, notamment sous un angle capacitaire et plus encore opérationnel. Bien que le thème de l'armée européenne ait été évoqué par la ministre de la Défense dès le lancement des travaux du Livre blanc⁶, c'est sur sa capacité d'action et d'entraînement en Europe ainsi que sur l'opérationnalisation de ses partenariats avec les Européens, notamment les Pays-Bas et la Pologne, que Berlin est le plus attendu. Le processus du Livre blanc offre à l'Allemagne l'opportunité d'exposer à ses partenaires euro-atlantiques comment elle compte mettre en pratique ce « leadership from the centre » tant vanté par la ministre⁷, ainsi que le concept de « nation cadre », qui représentait sa contribution clé aux débats du sommet de l'OTAN du Pays de Galles en 2014.

Sur ce dernier point, la Défense allemande devra plus particulièrement convaincre qu'elle n'est pas engagée dans une démarche qui aurait pour stricte finalité l'approfondissement de son propre éventail de capacités militaires et la promotion de ses intérêts industriels et qu'elle est véritablement disposée à prendre toute sa part du fardeau militaire. L'Allemagne doit apporter la preuve que ses propositions répondent aux défis capacitaires des Européens et répondent à l'impératif de disponibilité opérationnelle, à l'heure où le ministre fédéral des Affaires étrangères, M.Steinmeier, redoutant une nouvelle marginalisation de son pays, vient de réaffirmer dans la « Review 2014 » - quoique sur une tonalité prudente – le lien entre Bundeswehr et diplomatie. La crédibilité de la Défense allemande en tant que partenaire fiable et prévisible est en jeu.

Dès lors, une réflexion de fond sur les mécanismes décisionnels de déploiement de la Bundeswehr, plus particulièrement sur une adaptation de la loi de 2005 sur la participation du Bundestag à la décision d'engagement des forces armées à l'étranger, devrait naturellement s'imposer dans les discussions. Une telle démarche, complémentaire aux travaux engagés par une commission *ad hoc* du Bundestag⁸, ne serait pas de nature à affaiblir la notion d'« armée parlementaire » à laquelle les Allemands sont profondément attachés ; elle pourrait, au contraire, entre autres, aboutir à introduire une flexibilité pour les militaires

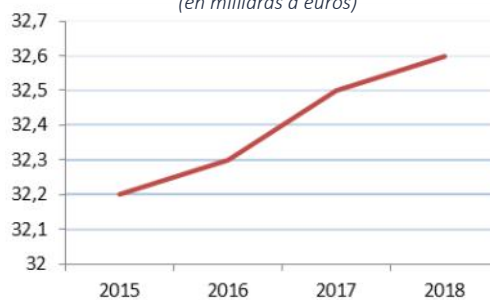
participant à des unités multinationales ou à des états-majors intégrés et réhabiliter le Bundestag, perçu, souvent à tort, comme une institution de blocage dans la politique de défense allemande.

Enfin, même si la ministre de la Défense l'a pour l'heure exclu, l'intensité des interrogations (motivations, risques de pertes humaines, hypothèses de sortie de crise...) qui ont parcouru la scène politique allemande lors du déclenchement des opérations en Libye et au Mali amènera inévitablement à poser la question des conditions du recours à la force militaire, sans quoi les initiatives allemandes resteront de l'ordre du théorique.

Un exercice indissociable des problématiques de ressources

La politique des ressources représente un autre enjeu de taille pour ce futur Livre blanc alors même que le ministère fédéral des Finances ne prend officiellement pas part aux discussions. Le document final devra en effet anticiper une nouvelle confrontation entre deux principes antagonistes : d'un côté, une hypothèse de stagnation en termes réels ou, dans le meilleur des cas, de modeste inflation des ressources financières globales allouées à la Défense et, de l'autre, un besoin de financement accru pour la poursuite de la modernisation de l'organisation et du matériel de la Bundeswehr.

Perspectives d'évolution du budget de la Défense (en milliards d'euros)

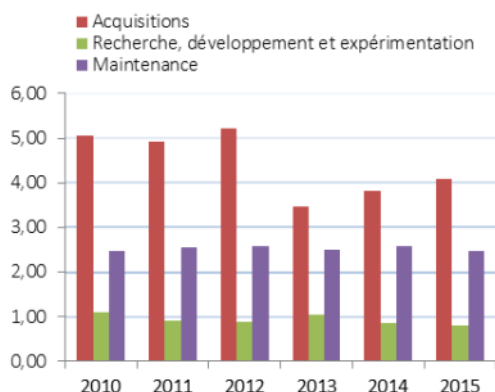


Source : Eckwerte Bundeshausalt 2015 und Finanzplan bis 2018, BMF

Si la précédente réforme du ministère (2012) était, à titre exceptionnel, financée hors budget de la Défense, en sera-t-il de même avec les futures restructurations administratives qui semblent inéluctables au vu de la tension croissante entre civils et militaires et de l'insatisfaction générale qui règne dans les états-majors centraux et dans les organismes subalternes ?

De plus, quels coûts engendreront la consolidation de la professionnalisation et plus encore les bouleversements démographiques qui s'annoncent⁹ ? Les premières difficultés dans la gestion des ressources humaines avaient déjà fait leur apparition avant le passage à une armée de métier, la problématique est désormais existentielle. Dans la mesure où les différents scénarios anticipent pour les années à venir une bonne tenue du marché du travail¹⁰, le paquet de mesures d'attractivité de la Bundeswehr du 27 mars 2015, doté d'une enveloppe budgétaire de 108 millions d'euros pour la période 2015-2018, pourrait se révéler insuffisant pour s'adapter aux réalités démographiques, atteindre les cibles de recrutement et fidéliser le personnel. Or, sans nouveaux moyens financiers

Evolution sur cinq ans des titres Acquisition, Maintenance, R&D et expérimentation (en milliards d'euros)



Source: Bericht des Bundesministeriums der Verteidigung zu Rüstungsangelegenheiten - Kapitel 1, mars 2015, BMVg

substantiels, l'Allemagne sera face à deux alternatives. La première serait de continuer de légitimer son modèle d'armée existant – à savoir celui retenu en 2012 (« Envergure contre approfondissement ») qui refusait les impasses capacitaires, mais ne permettait d'assurer la profondeur. Dans ce cas de figure, il sera délicat pour Berlin de tenir les précédents engagements pris auprès de l'industrie pour l'acquisition de matériels structurants, dont on prévoit une augmentation sensible des paiements à partir de 2016 en raison des livraisons tardives, et d'assurer l'entretien, toujours plus coûteux, des parcs existants sans réaliser par ailleurs des arbitrages internes qui pourraient encore amputer ses capacités d'investissement et d'innovation. La seconde alternative serait de se résoudre, dans un souci de cohérence de son outil militaire, à un aggiornamento de sa politique de défense ainsi que, le cas échéant, à une vraie révision des moyens et à l'établissement de priorités capacitaires claires.

Industrie de défense, la grande absente ?

Il n'aura échappé à aucun lecteur attentif du discours de la ministre, lors du lancement des travaux du Livre blanc, l'absence de référence à l'industrie d'armement. Cette non-mention est-elle tactique en vue des échéances électorales de 2017, relève-t-elle d'un vrai choix idéologique ou traduit-elle un aveu de faiblesse ? Au vu des annonces d'octobre 2014¹¹, la seconde hypothèse est peu convaincante. Pourtant, malgré les dispositions bien connues de l'opinion publique, s'il est une configuration politique qui permet de mener un tel débat et de dégager un large consensus, c'est bien celui de la grande coalition. Il impose toutefois au préalable de refuser les tentations de la dépolitisation.

A l'inverse de Frank-Walter Steinmeier (SPD) qui avait souhaité aborder les questions les plus déroutantes de la politique extérieure allemande dans sa « Review 2014 », Ursula von der Leyen semble cependant aujourd'hui vouloir délaissier la question industrielle. Le contraire supposerait, pour elle, de ne plus se retrancher derrière la mission d'audit confiée par ses soins aux sociétés KMPG, P3 Group et TaylorWessing sur le déroulement de quinze programmes d'armement majeurs et d'apporter des éléments d'orientation sur trois points jugés délicats car encore tabou

par tout responsable politique allemand et embarrassants pour l'industrie nationale.

En premier lieu, il s'agirait de rouvrir le chantier de la liste de capacités technologiques clés dans une optique nationale comme européenne. Les travaux de 2007 avaient en effet laissé un goût d'inachevé puisque tous les domaines avaient été identifiés comme stratégiques dans le catalogue dressé conjointement par le ministère de la Défense et le regroupement des industriels allemands, le BDI ; ce qui traduisait certes un niveau élevé d'ambition technologique, mais permettait surtout de mesurer à quel point le secteur était en proie à l'inertie et à l'incapacité d'établir des priorités en période de rationalisation budgétaire. Les récentes discussions sur la coopération franco-allemande dans le domaine de l'observation terrestre (CSO-SARAh), qui ont une nouvelle fois mis en exergue une volonté de certains parlementaires et industriels allemands de développer une capacité optique en propre, sont là pour illustrer encore de la pertinence d'un tel sujet.

Ce faisant, sur fond de critique acerbe des industriels suite aux problèmes rencontrés sur de nombreux programmes (fusil d'assaut G36, avion de transport A400M, hélicoptère Tigre, blindé PUMA, drone de reconnaissance Eurohawk, système MEADS) et dans le contexte des discussions nationales autour du projet KANT, la question des rapports entre Etat fédéral et industries nationales se présente également. Elle implique de se pencher sur la fonction de régulation sectorielle de l'Etat, à la fois en termes de politique d'acquisition d'armement, aujourd'hui particulièrement attaquée, et sous l'angle économique de la pérennisation d'une base industrielle nationale, avec les restrictions que cela suppose dans un modèle allemand de tradition libérale et répugnant à tout interventionnisme dans les affaires industrielles, *a fortiori* d'armement. Plus généralement, dans un contexte de contraction du marché intérieur et de desseins de consolidation à l'échelle européenne, la recherche de modalités d'une réforme de l'industrie d'armement ou, à tout le moins, d'un schéma d'avenir ne pourra être longuement esquivée.

Enfin, au vu des prises de position de l'actuel vice-Chancelier et ministre de l'Economie, Sigmar Gabriel (SPD), concernant des livraisons d'armes auprès d'Etats tiers, il apparaît nécessaire de rebâtir un compromis sur la politique d'exportation d'armement, plus que jamais polarisatrice.

Les mois qui s'écouleront jusqu'à la parution de ce nouveau Livre blanc en 2016 seront riches d'enseignements sur le fonctionnement du système allemand. Grâce à une démarche plus transparente, ils feront apparaître les lignes de force et de fracture. Et surtout, ils permettront de déterminer le degré de réalité du changement tant promis et d'éprouver la volonté du gouvernement allemand d'engager un débat de fond sur le modèle de son armée et sa finalité.

GAËLLE WINTER

Chercheur associé, FRS
g.winter@frstrategie.org

« Review 2014 » : l'ouverture de nouvelles perspectives pour la politique étrangère allemande

De retour au ministère fédéral des Affaires étrangères en décembre 2013, Frank-Walter Steinmeier avait souhaité lancer un grand exercice réflexif, à visée thérapeutique pour la politique étrangère allemande. Partant d'un constat de perte de crédit de la diplomatie allemande sur la scène internationale suite, notamment, à l'épisode libyen, il affichait la volonté de faire émerger une nouvelle politique extérieure, à la hauteur de la puissance moyenne responsable que devrait, à ses yeux, incarner l'Allemagne.

Pour ce faire, une démarche appelée « Review 2014 » et étalée sur une année a été mise en place. Elle a permis successivement de recueillir l'opinion des experts nationaux et internationaux, de proposer à la société civile un débat ouvert et de mener un échange franc avec les acteurs administratifs de cette politique, les diplomates eux-mêmes. Ces trois étapes ont mis au jour la persistance d'une tension entre partisans d'une culture de la retenue et ceux souhaitant voir l'Allemagne affirmer sa disposition à endosser de nouvelles responsabilités, voire un leadership européen.

Si le document final ne résout pas à proprement parler cette divergence fondamentale et, malgré le titre retenu, ne ressemble aucunement à une revue stratégique, il a ouvert – du moins, dans l'organigramme du ministère – la voie à l'affirmation plus nette d'une préoccupation pour la prévention des conflits et la gestion de ces derniers, au détriment de deux thématiques traditionnelles de la diplomatie allemande : le multilatéralisme et le désarmement.

Les comptes rendus des débats et le rapport conclusif « Crisis – Order – Europe » sont disponibles sur le site de la « Review 2014 – A fresh look at the German foreign policy » : <http://www.review2014.de/en/topics.html>

Référence bibliographique

BENDIEK, Annegrete, « La « Review 2014 » : les piliers de la politique étrangère allemande et les attentes du reste du monde », Note du CERFA, n°123, mai 2015.

Notes

1. Les sociaux-démocrates du SPD et les chrétiens-démocrates et chrétiens-sociaux bavarois de l'Union (CDU-CSU).
2. Ministère fédéral de la Défense : *Principes directeurs de la politique de défense. Défendre nos intérêts nationaux – assumer nos responsabilités au niveau international – façonner ensemble la sécurité*, Berlin, 27 mai 2011, <http://www.bmvg.de> (également disponible en version française).
3. Ces derniers sont répartis selon quatre thèmes : 1/ Politique de sécurité et de défense allemande ; 2/ Partenariats et alliances ; 3/ Cadre national d'action ; 4/ Bundeswehr.
4. Discours d'ouverture de la Conférence de Munich sur la sécurité : « Le rôle de l'Allemagne dans le monde : réflexions sur les responsabilités, les normes et les alliances », 31 janvier 2014.
5. *Militärpolitische und militärstrategische Grundlagen und konzeptionelle Grundrichtung der Neugestaltung der Bundeswehr*, note du 20 janvier 1992. Consultable sur : <http://www.glasnost.de/militaer/bund/92militrat.html>

6. Interview de la ministre : « L'armée européenne représente l'avenir », 8 mars 2015.
7. Intervention à la Conférence de Munich sur la sécurité, 6 février 2015, et Discours inaugural des travaux du Livre blanc 2016 par la ministre, 17 février 2015.
8. Kommission zur Überprüfung und Sicherung der Parlamentsrechte bei der Mandatierung von Auslandseinsätzen der Bundeswehr, lancée en mars 2014 et dirigée par l'ancien ministre de la Défense Volker Rühe.
9. Projection d'évolution de la population jusqu'en 2060 par l'Institut fédéral de recherche sur la population (BiB)
10. Institut fédéral de statistique (Statistisches Bundesamt) : Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - Tabellenband - Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung 2015, avril 2015.
11. La ministre de la Défense avait plaidé le 8 octobre dernier au Bundestag pour une position commune du gouvernement sur l'avenir de l'industrie de défense.

Suivre les débats

<http://www.bmvg.de/portal/poc/bmvg?uri=ci:bw.bmvg.weissbuch>

Références bibliographiques

- Hellmann, Gunther, Jacobi, Daniel, Stark Urrestarazu, Úrsula (sous la direction de) : *„Früher, entschiedener und substantieller“ ? Die neue Debatte über Deutschlands Außenpolitik*. In : *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik*, 2015, Sonderheft 6.
- Krause, Ulf von : *Die Bundeswehr als Instrument deutscher Außenpolitik* ; Springer VS, Wiesbaden, 2013.
- Linnenkamp, Hilmar ; Mölling, Christian : *Das Weißbuch zur Verteidigungspolitik* ; SWP Aktuell 21, Février 2015.

Pologne : directive MPDS et Offsets, un compromis difficile

C'est finalement en février 2013 que la Pologne a transposé en droit national la directive 2009/81/CE ou directive « MPDS » (coordination des procédures de passation de marchés dans les domaines de la défense et de la sécurité), reconnaissant son utilité dans le développement d'un marché européen des équipements et des services de défense, indispensable à la création d'une base industrielle et technologique de défense européenne compétitive et indépendante. En termes d'évolution des pratiques d'achats, fin décembre 2014, la Pologne apparaît au quatrième rang des Etats membres de l'Union européenne, totalisant 229 avis de marché et 209 avis d'attribution, passés via la directive MPDS.

TOP10	Nombre d'avis de marché				TOTAL	
	2011	2012	2013	2014	Nb	%
1.FR	86	361	294	316	1057	34,58%
2.DE	8	171	202	239	620	20,28%
3.UK	1	65	60	115	241	7,88%
4.PL	0	0	81	148	229	7,49%
5.FI	2	44	43	43	132	4,32%
6.CZ	0	31	29	55	115	3,76%
7.DK	5	31	32	40	108	3,53%
8.SE	0	14	37	37	88	2,88%
9.IT	0	21	26	33	80	2,62%
10.RO	0	0	16	29	45	1,47%

TOP10	Nombre d'avis d'attribution				TOTAL	
	2011	2012	2013	2014	Nb	%
1.DE	3	89	205	253	550	23,18%
2.FR	0	42	237	232	511	21,53%
3.IT	10	109	100	108	327	13,78%
4.PL	0	3	35	171	209	8,81%
5.UK	0	31	55	86	172	7,25%
6.FI	0	26	36	45	107	4,51%
7.RO	0	0	22	58	80	3,37%
8.DK	0	17	23	32	72	3,03%
9.CZ	0	9	16	40	65	2,74%
10.HU	1	14	19	9	43	1,81%

Application de la directive MPDS : bonne élève mais...

A première vue, la Pologne semble jouer le jeu, et ainsi apparaître comme un bon élève parmi les pays membres de l'UE. Mais, cette première appréciation nécessite d'être nuancée. En effet, bien que Varsovie réalise des efforts dans la mise en œuvre de la directive MPDS, les marchés les plus importants, tant en termes financiers que stratégiques, notamment dans le contexte du programme de modernisation des forces armées polonaises 2013-2022, ont été conduits selon les procédures applicables aux contrats relatifs à la protection des intérêts fondamentaux de sécurité nationale.

C'était ainsi le cas des deux derniers appels d'offre relatif à l'acquisition d'un système de défense aérienne de moyenne portée (programme *Wisla*) et à la fourniture de 50 hélicoptères de transport multi-rôles.

En ce qui concerne le système antimissile, le consortium franco-italien Eurosam avec le SAMP-T était en concurrence avec Raytheon qui proposait le système Patriot. Dans le contexte d'une tension grandissante dans la région, le gouvernement polonais a pris la décision, le 21 avril 2015, de trancher la question de l'achat de missiles par voie de négociations directes avec le gouvernement américain. La Pologne compte beaucoup sur ce contrat dont la valeur dépasse 5 milliards d'euros pour effectuer un saut technologique grâce notamment à l'offset.

Pour le contrat portant sur l'achat de 50 hélicoptères, d'une valeur de plus 3 milliards d'euros, 3 offres ont été déposées : Sikorsky (S-70i Black Hawk), Agusta Westland (AW149) et Airbus Helicopters (EC 725 Caracal). Alors que les deux premiers hélicoptéristes sont présents en Pologne depuis de nombreuses années, c'est finalement l'offre Caracal d'Airbus qui a été sélectionnée pour effectuer les essais en vol, dernière phase de la procédure. Après des tests réussis, le ministère polonais de la Défense a annoncé, le 27 mai 2015, la signature du contrat à l'automne. En guise de compensation, Airbus installera une chaîne d'assemblage à Lodz, en plus d'un centre de recherche et de développement, ouvert en février 2015.

Parmi les appels d'offre en cours, l'achat de 12 drones tactiques de courte portée (programme *Orlik*) et 15 mini-drones (programme *Wazka*) censés être livrés aux forces armées entre 2017 (pour les mini-drones) et 2022 (pour les drones tactiques), l'utilisation de l'article 346 s'explique en l'occurrence par la volonté de renforcer la position des industriels polonais dans ce secteur hautement stratégique. La Pologne a d'ailleurs fait savoir qu'elle était intéressée par le programme de drone européen MALE dont les études techniques ont été lancées en mai 2015 par la France, l'Allemagne et l'Italie.

Force est de constater que le dernier marché au montant supérieur à 50 millions d'euros, et pour lequel la directive MPDS a été mise en œuvre en Pologne, concernait l'achat, en décembre 2013, de 8 avions d'entraînement Alenia Aermacchi M-346 Master. Le contrat d'un montant de 280 millions d'euros prévoit la livraison des appareils d'ici 2017 (et formation). Trois sociétés étaient en compétition aux côtés de l'offre Alenia Aermacchi : BAE Systems (UK) avec le Hawk, Lockheed Martin (USA) et KAI (Corée du sud) avec le T-50 Golden Eagle, et Aero Vodochody (République tchèque) avec le L-139 Albatros mais qui a retiré son offre jugeant les exigences de la Pologne "ambiguës".

En revanche, la Pologne utilise régulièrement la directive MPDS pour les marchés au montant inférieur à 5 millions d'euros. Cela concerne non seulement les marchés de services (majoritaire) mais également de fournitures. Concernant ces derniers, l'Inspectorat a publié récemment trois appels d'offres. Le premier, en mars 2015, s'inscrit dans le cadre du programme *Zmija* (Viper), et concerne l'achat de 118 véhicules de reconnaissance et de patrouille pour l'armée de Terre (livraisons entre 2016 et 2022). Le second avis de marché porte sur l'achat de 300 patrouilleurs. Enfin, le dernier avis de marché, publié début juin 2015, concerne l'acquisition de deux avions VIP, dans le cadre du programme de renouvellement de la flotte d'avions gouvernementaux.

Le recours à l'article 346 par les pouvoirs adjudicateurs polonais pour les contrats "stratégiques" s'explique par l'importance de l'offset, jugé indispensable pour la dernière étape de la consolidation de l'industrie polonaise de défense qui a besoin de se moderniser (via le transfert de technologies) pour se positionner sur les marchés export.

Adaptation de la loi régissant l'offset à la directive MPDS

Le 7 juillet 2014, le président Bronislaw Komorowski a signé une nouvelle loi portant *sur certains contrats liés à la réalisation de commandes d'importance majeure pour la sécurité de l'Etat*, entrée en vigueur le 30 juillet 2014. Ce texte régleme le mode et les conditions de passation de contrats

de compensation, et remplace la loi du 10 septembre 1999. Les principaux changements introduits par la nouvelle loi concernent le caractère obligatoire des compensations (offset) pour les fournisseurs étrangers, et le changement d'entité représentant l'Etat pour la supervision de ces contrats. Désormais, c'est le ministère de la Défense (et non plus le ministère de l'Economie) qui veillera à la réalisation des offsets.

L'adoption de la nouvelle loi régulant les contrats de compensation vise à adapter le cadre législatif polonais à la directive 2009/81/CE, et à l'art. 346 du Traité sur le fonctionnement de l'UE. L'offset est considéré comme un instrument juridique préjudiciable pour les entreprises étrangères – l'obligation de conclure un contrat de compensation ne pèse que sur les fournisseurs étrangers – et il est, par conséquent, en contradiction avec les principes fondamentaux du droit communautaire. C'est pourquoi, selon la position officielle de la Commission européenne, l'application de l'offset est admissible uniquement lorsque cela est indispensable à la protection des intérêts fondamentaux de la nation.

Jusqu'à présent, la conclusion d'un contrat de compensation était obligatoire dans le cas de la signature, par un industriel étranger, d'un marché de fourniture d'armements ou de matériels militaires pour les besoins de défense ou de sécurité de l'Etat, produits hors du territoire polonais, à condition que la valeur totale de ce contrat dépasse les 5 millions d'euros sur une période de trois années consécutives. Selon la nouvelle loi, l'obligation de passer un contrat de compensation doit être justifiée conformément à l'art. 346 (1) (b) du TFUE, c'est-à-dire qu'elle impose la justification du caractère indispensable de cette mesure pour la défense des intérêts essentiels de sécurité de l'Etat. Elle supprime ainsi la valeur minimale à partir de laquelle l'offset peut être appliqué. Désormais, même les contrats dont la valeur ne dépasse pas les 5 millions d'euros peuvent être soumis à l'offset. En revanche, le fait qu'un marché soit exclu du régime des marchés publics (donc, selon la décision 118/MON) ne

signifie pas pour autant que les mesures compensatoires seront appliquées.

Avant l'entrée en vigueur de la nouvelle loi, il existait une distinction entre une obligation compensatoire directe (direct offset) et une obligation compensatoire indirecte (indirect offset). Actuellement, du fait de l'obligation de justifier de l'application de la compensation au vu de l'art. 346 du TFUE, la loi définit l'obligation compensatoire comme indispensable du point de vue de la protection des intérêts sécuritaires fondamentaux de l'Etat, et donc comme une obligation strictement liée à l'objet de la commande (compensation directe). Cela signifie que les obligations compensatoires ne pourront pas porter sur les investissements civils.

La nouvelle loi s'applique exclusivement aux marchés passés à compter de la date d'entrée en vigueur du texte, soit le 30 juillet 2014. Pour les contrats signés avant cette date, c'est l'ancien texte sur les compensations qui s'applique.

Premières interrogations

Toutefois, cette nouvelle loi soulève un certain nombre de questions concernant les bénéficiaires de l'offset. Le fait que toute entreprise du secteur de la défense puisse en bénéficier, même celle non partie prenante à la *supply chain* stratégique, constitue un risque de rupture d'approvisionnement en cas de menaces. Cela concerne notamment les sociétés appartenant aux groupes internationaux.

Une seconde difficulté porte sur le manque de précision de la loi concernant les transferts de technologies, un flou susceptible d'engendrer des difficultés dans la mise en œuvre de l'offset. Or, actuellement 23 contrats compensatoires sont en cours de réalisation, dont la valeur totale dépasse les 3,2 milliards d'euros, sans compter l'offset lié à l'achat de 48 avions F-16 C/D d'une valeur de plus de 5,3 milliards d'euros (réalisation achevée en mai 2015.)

Aux yeux des responsables politiques polonais, les investissements compensatoires sont indispensables pour le développement de l'industrie polo-

naise de l'armement. Mais à plusieurs reprises, la Cour des comptes polonaises a dénoncé une traduction concrète limitée, s'interrogeant ouvertement sur les réels bénéfices tirés des transferts de technologies par les industriels polonais de la défense.

Face au constat d'un impact limité (modernisation des capacités industrielles et développement des activités à l'export), le gouvernement polonais a décidé de transférer les compétences liées à l'offset du ministère de l'Economie au ministère de la Défense. Ce dernier est désormais responsable de la conduite des négociations mais également de la bonne réalisation des accords offsets.

Si la nouvelle loi fait de l'industrie de défense le seul bénéficiaire de l'offset, le texte n'oblige pas les partenaires étrangers à associer plus avant les entreprises polonaises dans le cadre de la conquête des marchés export. Or, sans ces nouveaux marchés, les nouvelles technologies ainsi transférées risquent fort de ne servir qu'à l'entretien des équipements achetés. Les derniers contrats liés à l'achat des hélicoptères Caracal et du système Patriot devront montrer en quoi l'outil des offsets peut représenter le moyen le plus efficace de redynamiser l'industrie polonaise de l'armement.

KRZYSZTOF SOLOCH

Chercheur associé, FR5
k.soloch@frstrategie.org

Les vulnérabilités d'une gestion de l'eau centrée sur l'offre

Première source de tensions sociales et politiques liées à l'eau, la rareté crée mécaniquement une concurrence entre les usages de la ressource aux échelles internes et régionales, et incite les acteurs des politiques de l'eau à sécuriser quantitativement les volumes dont leurs sociétés et collectivités dépendent, voire à les accroître.

Ces politiques de gestion de l'eau par l'offre ont été rendues possibles par le développement considérable depuis le milieu du 20^{ème} siècle des techniques, technologies et infrastructures qui permettent d'augmenter la disponibilité physique de l'eau, qu'il s'agisse du dessalement, des transferts massifs d'eau sur de longues distances, de la construction de barrages, de l'exploitation des eaux souterraines (renouvelables et non-renouvelables), ou encore la réutilisation.

Cependant ce large éventail de solutions infrastructurelles, lorsqu'il sert une vision de la gestion de l'eau centrée à l'excès sur l'offre, induit de nouvelles vulnérabilités.

Une vulnérabilité à la sécurité énergétique des Etats

Hormis les barrages, les solutions visant à augmenter la disponibilité de l'eau ont pour point commun d'être fortement consommatrices en énergie. Les coûts énergétiques croissants de la mobilisation de l'eau agricole et domestique représentent déjà un risque pour la sécurité énergétique de plusieurs dizaines de pays dans le monde.

Dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, qui mettent en œuvre l'ensemble de ces solutions techniques, la seule demande en électricité pour la mobilisation et la production d'eau douce en 2025, pourrait représenter 20% des consommations totales en électricité¹, contre environ 10% aujourd'hui. Ces considérations sont à replacer dans un contexte de tensions énergétiques internes à la plupart de ces pays, où l'électricité constitue un levier essentiel du développement économique dans tous les secteurs d'activité.

Certains Etats, qui disposent d'une énergie abondante et à bas coût, recourent massivement à de l'eau non conventionnelle. L'Arabie saoudite est, par exemple, le premier producteur

mondial d'eau dessalée et dispose également de la plus grande capacité de production. Ainsi la *Saline Water Corporation* saoudienne a besoin de l'équivalent de 350 000 barils de pétrole par jour² pour le dessalement, qui lui sont, de plus, vendus à un prix bien en deçà de ceux du marché international (il est question d'une division par près de 100 !), ce qui représente un manque à gagner important pour l'Etat saoudien.

Dans six Etats fédérés indiens, la part d'électricité pour la seule irrigation par pompage dans les eaux souterraines oscille entre 35 % et 45 % des consommations totales (Andhra Pradesh, Gujarat, Karnataka, Uttar Pradesh, Pendjab et Haryana³) ! En prenant en compte les autres Etats de l'Union indienne, où les pompes fonctionnent majoritairement au diesel, 8,9 % de l'énergie primaire et 30,5 % de l'électricité seraient consommées à l'échelle nationale pour la mobilisation (et la production) de l'eau douce⁴. Le 31 juillet 2012, 670 millions de personnes (9% de la population mondiale) dans la moitié nord et nord-est de l'Inde sont privées d'électricité⁵ pendant près de 18 heures... Si la vétusté du réseau électrique, une sous-production électrique chronique et un pic de consommation en électricité à cause des fortes chaleurs (climatisation), expliquent également la brutalité de ce gigantesque *Black Out*, ce dernier découle directement des prélèvements en eau souterraine pour un usage d'irrigation dans le Pendjab, l'Haryana et l'Uttar Pradesh. Cette dépendance Eau-Energie, causée par la petite irrigation par pompage en Asie du Sud, résulte d'une gestion lacunaire de la demande en eau, elle-même compensée par une gestion de l'offre atomisée localement.

Des risques physiques pour les installations

L'approvisionnement en eau potable de la plupart des Etats du Moyen-Orient, riches en hydrocarbures, est exposé à des risques physiques sur les installations. Une marée noire dans le Golfe persique compromettrait le fonctionnement des centrales de dessalement sur le littoral, dont dépendent par exemple Ryad, Abou Dhabi et Dubaï. Le sabotage des canalisations

(plus de 400 km) reliant la capitale saoudienne à ce réseau d'unités de dessalement aurait également de graves conséquences. En effet, l'approvisionnement en eau potable est quasiment à flux tendus dans ces pays, faute de capacités de stockage : le Qatar et Bahreïn disposent de deux jours de réserve d'eau, les Emirats Arabes Unis et l'Arabie saoudite trois, et cinq jours pour le Koweït⁶.

Face à ces vulnérabilités, une vision stratégique des eaux souterraines se développe actuellement dans le Golfe persique, à l'image des pratiques du Qatar ou des Emirats Arabes Unis. Pour renforcer leur sécurité hydrique, des aquifères sont rechargés artificiellement avec de l'eau dessalée. Ces aquifères deviennent ainsi la pierre angulaire du « stockage stratégique » de ces pays. Si la recharge artificielle est appelée à se développer, cette vision de la sécurité hydrique demeurera probablement circonscrite au Golfe persique, tant elle dépend de conditions régionales (contexte hydrologique caractérisé par l'extrême rareté des ressources renouvelables, coût financier et technologique pouvant être absorbé par le produit de la vente des hydrocarbures...).

L'infrastructure appelle l'infrastructure...

Dans certains cas, la « grande hydraulique » provoque des crises de l'eau, que l'on va tenter de résoudre par la construction de nouvelles infrastructures...Le cas le plus emblématique est le projet de canal devant relier la mer Rouge à la mer Morte. Cette dernière a en effet perdu le tiers de sa superficie depuis cinquante ans, et est menacée de disparition. Or, cette baisse de niveau est directement liée au transfert d'eau, principalement à des fins d'irrigation, depuis le lac de Tibériade jusqu'au désert du Néguev par le Grand Aqueduc National israélien, opérationnel depuis 1964. Le Jourdain, source essentielle de la mer Morte, peut ainsi être traversé à pied dans sa basse vallée. Plutôt que d'agir sur la cause directe de l'assèchement de la mer Morte, c'est-à-dire les usages agricoles israéliens du Jourdain, Israël souhaite la construction d'un nouveau transfert d'eau depuis la mer Rouge pour recharger la mer Morte. Le projet, soute-

nu par la Jordanie et dans une moindre mesure par l'Autorité palestinienne, a fait l'objet d'un accord formel en décembre 2013. Ce canal illustre, tout d'abord, la difficulté de réformer le secteur agricole israélien, dont le poids symbolique (figure du colon gagnant des terres sur le désert) est bien supérieur à sa contribution au PIB. Il est ensuite l'exemple des logiques d'action des Organisations Internationales, à l'image de la Banque mondiale, qui soutiennent ce projet non pas pour sa pertinence (coût colossal de 1 à 5 milliards de dollars selon son dimensionnement, questionnement éthique, nombreux impacts environnementaux...), mais parce qu'il fait agir ensemble plusieurs États ou Autorités dont les rapports sont conflictuels.

Technologies de l'eau et cyber-attaques

Le dernier exemple de vulnérabilités provenant de l'usage de technologies récentes dans le secteur de l'eau est les cyber-attaques. En effet, l'informatique industrielle gérée à distance (SCADA⁷) est désormais présente à tous les stades possibles de la chaîne « eau »⁸ : prélèvement de surface, barrage, forage, transfert longue distance de la ressource, potabilisation, dessalement, contrôle des inondations, retraitement et assainissement, réutilisation des eaux usées, comptage... Dans un contexte de risque d'attentats plus tangibles, des cyber-attaques et cyber-intrusions visant des systèmes SCADA peuvent menacer la continuité de l'approvisionnement en eau potable de grandes collectivités. Bien qu'aucune cyber-attaque n'ait jusqu'à présent affectée une infrastructure d'importance vitale reposant sur un SCADA au point de mettre en péril des vies humaines, un certain nombre d'attaques sur des SCADA ont été menées ces dernières années, à l'instar de la société saoudienne *Aramco* en 2012, qui fût victime d'une attaque informatique de grande ampleur, rendant indisponibles 30 000 postes de travail.

Le mirage de l'abondance

Sans gestion de la demande, le recours à cet éventail de solutions infrastructurelles et technologiques augmente paradoxalement la vulnérabilité des États aux pénuries d'eau. En particu-

lier, l'usage massif d'eau fossile ou d'eau dessalée donne l'illusion d'une disponibilité en eau plus abondante qu'elle ne l'est en réalité (les ressources renouvelables, qui appartiennent au cycle de l'eau). Cela amplifie les dépendances à des quantités d'eau toujours croissantes, dans un contexte de raréfaction régionale de la ressource (désertification naturelle, changements climatiques). Qu'advient-il par exemple de l'agriculture saoudienne ou jordanienne dans les 20 ou 30 prochaines années, très dépendantes d'aquifères fossiles dont la durée d'exploitation est incertaine à ces horizons ? Quel sera l'impact sur la stabilité politique et sociale de ces pays ?

Les visions infrastructurelles de la gestion de l'eau sont renforcées par la capacité à agir limitée des acteurs des politiques de l'eau. En effet, les décideurs publics sont confrontés dans le domaine de l'eau à des obstacles insurpassables : la fonction sociale de l'agriculture (premier secteur consommateur d'eau dans le monde), ou des blocages internes (tensions interprovinciales, poids des grands propriétaires agricoles sur la vie politique, les déséquilibres sociopolitiques dont un inégal partage de l'eau est le reflet...). Dès lors, agir sur les demandes en eau, c'est-à-dire contrôler et réduire les usages actuels, s'avère particulièrement complexe, et la gestion par l'offre (augmenter la disponibilité de l'eau) s'impose par défaut.

Si les technologies de l'eau et l'ingénierie font à l'évidence partie des solutions, elles n'ont pas de légitimité propre. En ce sens, le fait qu'un projet soit techniquement réalisable et économiquement rentable n'en fait pas pour autant un « bon » projet. L'enjeu réside ainsi dans le renforcement des instruments de la gouvernance de la ressource, et de la légitimité des acteurs des politiques de l'eau.

ALEXANDRE TAITHE

Chargé de recherche, FRS
a.taithe@frstrategie.org

Notes

1. Intervention de Blinda Mohammed, « Improving water and energy use efficiency in the Mediterranean », in Eco-Cities Forum, *Eco-Cities of the Mediterranean*, UNIDO, 2011, 30p.
2. Cité par Franck Galland in Taithe Alexandre, Galland Franck, Tertrais Bruno, *Les frontières invisibles de l'eau. Géopolitique des eaux souterraines transfrontalières*, Paris, Editions Technip / Ophrys, 2015 (à paraître).
3. Asia Society, *Asia's next challenge: securing the region's water future*, Leadership Group on Water Security in Asia, avril 2009, 59 p.
4. Goossens X., Bonnet J.F., 2001, *Etude de la matrice des interactions eau-énergie*. In « Penser l'avenir pour agir aujourd'hui », Rapport 2001 du Club « Énergie, prospective et débats », Commissariat Général du Plan, Paris, Juin 2001, tome 2, 789-897, et Cai S., Ayong-le-Kama A., Bonnet J.F., *Hydroelectricity and Energy-Water Nexus*, World Energy Congress, Sydney, sept. 2004.
5. Note de la mission économique de l'ambassade de France à Delhi, 2 août 2012.
6. Almuda Asam, Hamad Ahmad, Gadalla Mohamed, « Aquifer storage and recovery (ASR): a strategic cost-effective facility to balance water production and demand for Sharjah », *Desalination*, n°174 – 2005, pp.193-204 ; et Dawoud Mohamed A., *Strategic Water Reserve: New Approach for Old Concept in GCC Countries*, 2008, 7p., Article présenté en 2008 sur la plate-forme de préparation du 5ème forum mondial de l'eau : <http://portal.worldwaterforum5.org>
7. SCADA : système de contrôle et d'acquisition de données (*Supervisory Control And Data Acquisition*). Système de télégestion, permettant le contrôle à distance d'installations techniques et industrielles.
8. Par chaîne « eau », il faut entendre la production d'eau potable, l'assainissement, mais aussi la mobilisation de l'eau douce (prélèvement, transport, stockage) pour les usages énergétiques, agricoles et domestiques (par exemple, des barrages ou des systèmes de canaux d'irrigation télé-gérés).

L'opération *Inherent Resolve* et son rôle dans l'endiguement de l'Etat islamique

Lancée en août 2014, l'*Operation Inherent Resolve (OIR)* constitue l'engagement majeur de contre-terrorisme de la communauté internationale, destiné selon le DoD à « éliminer le groupe terroriste Etat islamique et la menace qu'il représente pour l'Irak, la Syrie, la région et la communauté internationale ». Cet article se concentre sur la campagne aérienne qui constitue l'une des trois lignes d'opérations militaires de la coalition (avec la formation des forces irakiennes et les opérations spéciales plus « directes ») et dont les résultats font l'objet actuellement de vives controverses.

1. Une configuration de coalition et des contributions assez classiques

Les **Américains** sont bien évidemment les principaux pourvoyeurs de moyens. L'administration n'a pas communiqué d'ordre de bataille, mais il est à peu près certain qu'il inclut les moyens suivants.

>>Les **capacités offensives** américaines effectuent la majorité des 50 à 60 sorties quotidiennes d'interdiction et de *Close Air Support (CAS)* de la coalition¹, un volume d'activité analogue à celui de *Unified Protector* en Libye. Elles ont exécuté les deux tiers des frappes en Irak et la quasi-totalité des frappes en Syrie (lesquelles comptent pour environ 40% des frappes de la coalition)². L'Air Force se repose sur plusieurs dizaines d'appareils : F-16C (40% des frappes AF en janvier), F-15E (37%), A-10 (11 %, une proportion sans doute en augmentation avec le déploiement d'une seconde escadille), bombardiers B-1 (8%) et F-22 en Syrie (3%, premier déploiement en opération)³. Il est probable que les drones MQ-1 Predator et MQ-9 Reaper y contribuent. L'US Navy déploie un Carrier Strike Group, consacrant à OIR une partie de ses 44 F/A-18 C/E/F et de ses 5 EA-18G.

>>Les **moyens ISR** américains assurent la majeure partie des deux douzaines de sorties quotidiennes ISR de la coalition. Ils comprendraient environ une

dizaine de CAP de Predator et Reaper⁴, auxquelles il faut ajouter sans doute les U-2 et les RQ-4 Global Hawk polyvalents, les RC-135 Rivet Joint de SIGINT, E-8C JSTARS de surveillance du champ de bataille. Le dispositif américain repose comme à l'accoutumé sur les énormes capacités de Reachback depuis les Etats-Unis : contrôle des drones depuis Creech AFB dans le cadre des *Remote-Split Operations*, traitement des données ISR par le *480th Intelligence Surveillance and Reconnaissance Wing* de Langley⁵, renseignement GEOINT et SIGINT d'origine spatiale, etc.

>>L'USAF aligne également probablement 70 ravitailleurs KC-135 et KC-10 qui assurent l'essentiel de la **capacité de ravitaillement en vol** de la coalition (36/37 sorties quotidiennes), d'autant plus critiques, compte tenu des longues élongations entre le Golfe et les zones de contact.

>>Le CAOC de CENTAF à Al Udeid au Qatar assure enfin le contrôle tactique de l'ensemble de l'opération, prolongé en cela par plusieurs AWACS.

Les **Britanniques** sont les seconds contributeurs de la coalition. Les 8 GR4 Tornados et 6 Reaper auraient effectué au moins 264 frappes au 29 mai, selon le MoD², soit 10% des frappes d'OIR en Irak. Les drones contribuent à 45 % de ces frappes et assurent des missions ISR en Syrie⁶. La RAF a récemment renforcé cette capacité ISR avec deux R1 Sentinel de surveillance du champ de bataille et d'un RC-135.

Les **Français** avaient exécuté à la fin mai au moins 142 frappes en Irak². Le dispositif actuel comprend six Rafale et six Mirage 2000D, opérant depuis les

EAU et la Jordanie, un E-3F de contrôle aérien et un Atlantic 2 en missions ISR et SCAR-C (*Strike and Reconnaissance Coordination – Coordination*). Comme dans le cas américain, les frappes bénéficient d'un important appui renseignement d'origine spatiale fourni par la DRM, d'autant que le commandement interarmées de l'espace se prévaut d'une capacité de programmation dynamique de ses systèmes Hélios et Pléiades⁷.

Viennent ensuite, comme en Libye, plusieurs contingents plus modestes :

>>Les **Canadiens** déploient 6 CF-18 qui avaient exécuté, au 7 juin, 650 sorties et réalisé environ près d'une centaine de frappes, essentiellement en Irak. Le dispositif canadien comprend également deux CP-140M Aurora de PATMAR à des fins d'ISR et de SCAR-C ainsi qu'un CC-150T Polaris de ravitaillement en vol.

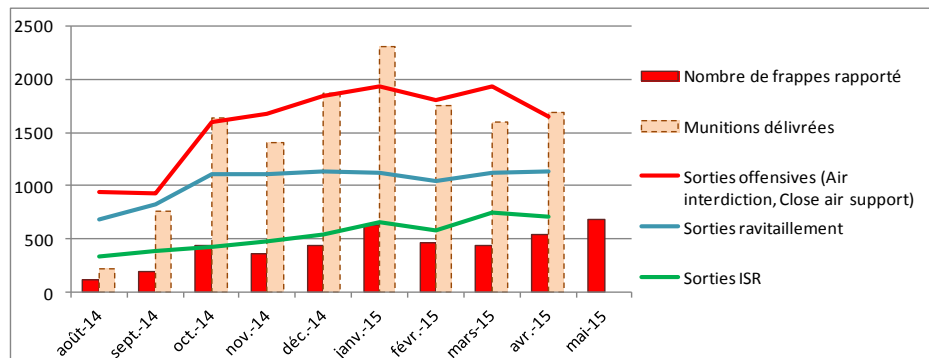
>>Les **Néerlandais** sont parmi les plus actifs. Leurs 6 F-16 (plus deux en réserve) basés en Jordanie avaient délivré à la fin mai, plus de 500 munitions.

>>Les **Danois**, parmi les Européens les plus volontaires dans l'utilisation de la force, déploient au Koweït 4 F-16 (plus 2 en réserve) lesquels avaient, fin mai, réalisé 365 missions et largué 322 munitions.

>>Les **Australiens** déploient six F/A-18 (lesquels avaient largué près de 400 munitions fin mai), un KC-130 de ravitaillement et un E-7 AWACS².

>>Les six F-16 **belges**, co-localisés avec les Néerlandais, avaient exécuté, fin mai, 726 sorties et 141 frappes. Le contingent stoppera ses opérations en juillet pour des raisons budgétaires⁸.

Evolution des sorties aériennes de la coalition OIR



Source : statistiques CENTAF, <http://www.afcent.af.mil/AboutUs/AirpowerSummaries.aspx> et airwars.org pour le nombre de frappes

Il convient d'ajouter l'action, plus ponctuelle, des forces aériennes des pays arabes. Les appareils saoudiens, qataris, émiratis, bahreïnais, marocains, et bien sûr jordaniens ont ainsi réalisé jusqu'en mars, environ 7 % des frappes en Syrie, avant d'être concentrés sur le Yémen.

Notons qu'une partie des frappes n'est pas mentionnée pour des raisons de sécurité dans ces communications officielles pour des raisons de sécurité. Le MoD britannique admet ainsi que 20 % du nombre total de frappes déclaré jusqu'à fin mars ne sont pas détaillés dans ses « updates »⁵.

2. L'essentiel des objectifs restent tactiques et d'opportunité

Même si la coalition mène ponctuellement des raids contre les infrastructures pétrolières et des frappes de *Time-Sensitive Targeting* contre les leaders de Daesh, l'essentiel des cibles est tactique : unités et positions de combat, matériels, infrastructures de commandement tactique et de soutien de Daesh. Il existe donc probablement assez peu de missions de frappe à temps (*deliberate targeting*). L'essentiel de l'action se traduit par :

>>>des frappes d'interdiction menées par des patrouilles de reconnaissance armée en « *dynamic targeting* » (ciblage d'opportunité). La coalition mène aussi probablement, des frappes de « *deliberate dynamic targeting* » (c'est-à-dire planifiées à

quelques heures dans le cadre d'une exécution flexible de l'*Air Tasking Order* quotidien).

>>>du CAS au profit des combattants kurdes et des forces irakiennes. Certains forces spéciales, comme celles du Canada, assurent le guidage de frappes sur le terrain⁹. Les *Joint Terminal Attack Controllers* américains assurent quant à eux leur contrôle terminal depuis des sites tels que les *Joint Operations Center* de Bagdad et d'Erbil, où ils reçoivent les vidéos des capteurs et des nacelles de désignation des appareils de combat.¹⁰

3. La puissance aérienne, efficace sans pouvoir être décisive, contribue à une stratégie confinée à l'endiguement de Daesh

Les prises récentes de Palmyre et de Ramadi par l'ennemi ont réactivé le débat désormais classique sur l'efficacité de la stratégie aérienne. Or, il convient en la matière de séparer la question de l'efficacité de l'instrument de celle de son caractère décisif.

Les effets d'OIR sont conformes à ce que l'on peut attendre d'une campagne aérienne. Les effets stratégiques sont doubles :

>>>décapitation du leadership. Le général Allen, « envoyé spécial » d'Obama pour coordonner la coalition, estimait en mars devant le Congrès avoir éliminé la moitié des chefs de Daesh, sans préciser d'avantage¹¹. Les opérations en cours semblent cependant indiquer

que le C2 de l'Etat islamique reste fonctionnel.

>>>désorganisation du système de ressources, partielle également car les spécialistes estiment que Daesh ne tire du trafic de pétrole qu'une petite fraction de ses ressources¹².

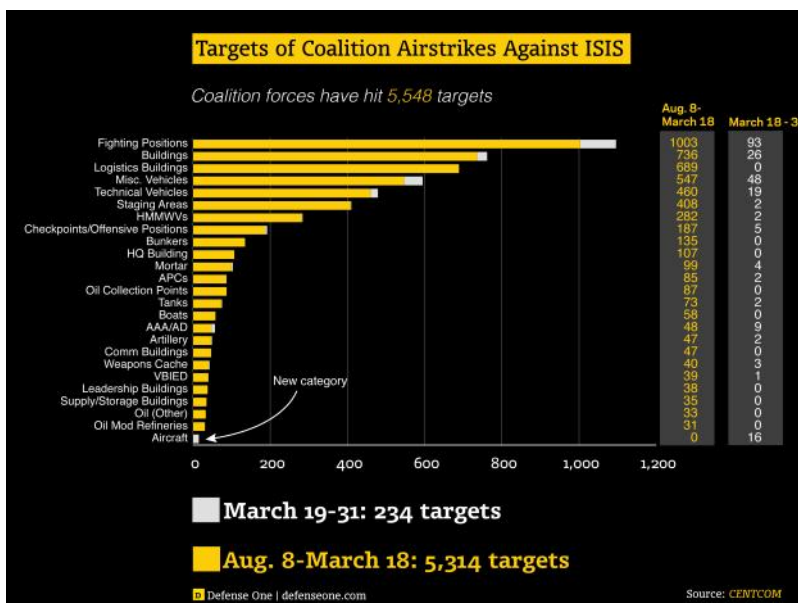
L'évaluation de ces effets stratégiques reste cependant, comme toujours, difficile en cours de conduite et il faut se garder de tout commentaire définitif, ce d'autant que l'absence de forces terrestres offensives crédibles ne permet pas de « révéler » la fragilisation éventuelle du système ennemi.

Les effets tactiques relèvent de l'*usure du potentiel ennemi* (notamment lors de ce « Verdun asymétrique » qu'a constitué la bataille de Kobané) et de l'*interdiction de sa mobilité*. Les responsables américains mettent en avant le chiffre de 10 000 combattants tués par les opérations aériennes, ce qui semble assez crédible compte tenu des 7 000 objectifs frappés par la coalition. Le général Gomart, patron de la DRM, a cependant expliqué que Daesh continue de recruter plus de combattants qu'il n'en perd¹³.

Ces effets tactiques génèrent en revanche d'*indéniables effets d'interdiction opérative* ce qui justifie en soi l'*action de la puissance aérienne*. Les frappes ont ainsi permis de retourner le sort des armes à Kobané en Syrie et sur le front du Kurdistan irakien. Elles ont permis aux forces irakiennes de repasser à l'offensive au moins dans la vallée du Tigre. Elles se concentrent actuellement sur les fronts de Kobané, Hasaka dans le nord-est de la Syrie et sur Baiji, Tal Afar, Mossoul, Makhmour Sinjar en Iraq.

Cela ne signifie nullement que la puissance aérienne opère à plein rendement. Comme en Libye, la coalition consent à d'énormes efforts pour éviter les dommages collatéraux ce qui en retour limite son efficacité tactique. Outre la rigueur des règles d'engagement, il semble que les *Target Engagement Authorities* (TEA) nationales restent au niveau CAOC, au minimum, et qu'il n'existe donc pas de « délégation cockpit » pour l'engagement des cibles tactiques. Les pilotes peuvent ainsi attendre plus d'une heure entre la *Positive Identification* de l'objectif et la complétion du processus de *Collateral Damage Estimate*. Cette situation

Nombre d'objectifs frappés par OIR au 6 avril, par catégories

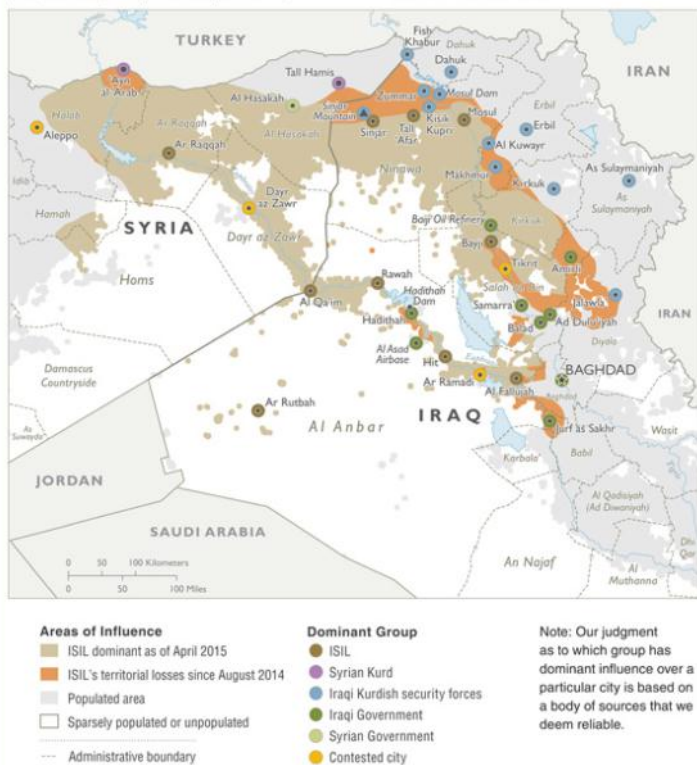


Source : Kedar Pavgi, « The 5,548 ISIS Targets Struck By Coalition Air Forces, in 3 Charts », *Defense One*, April 6 2015, <http://www.defenseone.com>

Terrain repris à Daesh en avril, depuis le lancement d'OIR, selon le Pentagone (http://www.defense.gov/home/features/2014/0814_iraq/)

Islamic State of Iraq and the Levant's (ISIL) frontlines in much of northern and central Iraq have been pushed back since August 2014. ISIL can no longer operate freely in roughly 25 to 30 percent of populated areas of Iraqi territory where it once could. These areas translate into approximately 13,000 to 17,000 square kilometers (or 5,000 to 6,500 square miles). However,

because of the dynamic nature of the conflict in Iraq and Syria, this estimate could increase or decrease depending on daily fluctuations in the battle lines. ISIL's area of influence in Syria remains largely unchanged, with its gains in As Suwayda', Damascus Countryside, and Homs Provinces offset by losses in Halab and Al Hasakah Provinces.



gène des frustrations importantes chez certains pilotes¹⁴. La manque de renseignement d'origine humaine en Syrie ou son manque de fiabilité en Irak est également de nature à entraver l'efficacité du ciblage des missions d'interdiction. Ces contraintes interviennent alors que Daesh excelle dans les mesures de dissimulation, de camouflage et de déception, selon la DRM¹³, compliquant considérablement le ciblage. Au final seul un quart des sorties offensives se traduit par une frappe. Cela étant cette situation n'est pas tellement différente de celle de *Unified Protector*, il y a quatre ans.

Plus qu'un manque d'efficacité de la puissance aérienne, Ramadi et Palmyre incarnent les limites de la stratégie de lutte contre Daesh, les divergences de priorités et/ou la faiblesse des acteurs qui s'opposent à l'Etat islamique. Tout d'abord, la Maison-Blanche ne semble pas avoir beaucoup réduit, au profit d'OIR, les efforts menés sur d'autres théâtres, à commencer par l'Afghanistan (les opérations ISR aériennes d'OIR ne

constituent ainsi que 25 % des sorties gérées par CENTCOM). L'administration Obama retient, en outre, ses coups en Syrie lorsqu'ils peuvent être assimilés à un soutien aux forces de Damas (comme à Palmyre).

Plus généralement, la lutte contre Daesh ne constitue que l'une des lignes de failles politico-socio-confessionnelles qui fracturent la Syrie, l'Irak et la sous-région et sur lesquelles les Américains n'ont pas démontré avoir prise. Faiblesse structurelle de l'armée irakienne, incapacité du premier ministre Abadi à armer les tribus sunnites, manque de légitimité politique de certains leaders de ces dernières, jeu des milices chiites, avec l'Iran en arrière plan, pratiquant la politique du pire pour s'imposer comme le seul recours face à Daesh, craintes inspirées par les exactions de ces dernières en zone sunnite¹⁵: **dans ce contexte, l'action de la coalition, quelle que soit son efficacité intrinsèque, ne peut contribuer qu'à l'endiguement de l'Etat islamique, pas à**

son annihilation. La réponse de la Maison-Blanche est, pour l'instant, de renforcer les capacités de formation de l'armée irakienne. Cependant afin de s'extirper de cette ornière politico-stratégique, et en vertu du principe « prévalence » de la culture stratégique américaine, des voix s'élèvent au Pentagone pour court-circuiter Bagdad et armer directement les tribus sunnites¹⁶. Certains ténors républicains, fustigeant l'absence de stratégie d'Obama vont même plus loin, réclamant...un nouvel engagement terrestre américain— limité...bien entendu¹⁷...

PHILIPPE GROS
Chargé de recherche, FRS
p.gros@frstrategie.org

Notes

- Calculé sur la base des *Airpower Summaries* mensuels de CENTAF, <http://www.afcent.af.mil/AboutUs/AirpowerSummaries.aspx>.
- Données officielles agrégées par Chris Woods et Basile Simon sur le site airwars.org.
- Aaron Mehta, « A-10 Performing 11 Percent of Anti-ISIS Sorties », *Defense News*, Jan 19 2015.
- Major-General Jim Martin, *United States Air Force FY 2016 Budget Overview*, <http://www.saffm.hq.af.mil/shared/media/document/AFD-150202-045.pdf>.
- Marcus Weisgerber "A Look Inside a Secret US Air Force Intelligence Center", *Defense One*, November 18, 2014.
- Chris Cole, "New figures for British air and drone strikes in Iraq", *Drone Wars UK*, 15/05/2015.
- « Onze satellites militaires et un esprit spatial à répandre dans les armées pour le CIE, le commandement interarmées de l'espace », *La voix du Nord*, Blog, 29/05/2015.
- « Fin de mission en vue pour les F-16 belges en Jordanie », *7SUR7.be*, 8/06/15.
- « ISIS fight: Canadian advisers guiding airstrikes but U.S. barred from doing same », *CBC News*, Jan 27 2015.
- Daniel Wasserbly « USAF: Use of F-22s target dependent, JTACs crucial for air support », *Jane's Defence Weekly*, 2014-09-30.
- Dan Lamothe, « Gen. John Allen Islamic State has lost half of its leaders in Iraq », *The Washington Post*, February 25.
- Sarah Almkhatar, « ISIS Finances Are Strong », *New York Times*, May 19, 2015.
- Sénat, « Audition du général Christophe Gomar, directeur du renseignement militaire », 8 avril 2015.
- Scott Wolf, « US Pilots: "Our Hands Are Tied." », *Fighter Sweep*.
- Myriam Benraad, « Terrorisme, jihadisme et radicalisation : le point sur une menace structurelle - table ronde 1 », Demi-journée FRS, 6 mars 2015, Maison de la chimie, voir également « How Ramadi was Politically Sold: ISIL'S Next Step Maybe Baghdad », *Middle East Briefing*.
- « Pentagon Assessing Possible Breakup of Iraq and Syria », *Middle East Briefing*, June 5th 2015.
- S.V. Dáte, « Obama's Red Line on Iraq: No Ground Troops », *National Journal*, June 3, 2015.



Directeur de la FRS : Camille Grand

Responsable Publications/Événements : Marylène Pion (m.pion@frstrategie.org)

Rédacteur en chef *Défense&Industries* : Hélène Masson, maître de recherche, en charge du Pôle Défense&Industries (h.masson@frstrategie.org)

Fondation pour la recherche stratégique - 4 bis rue des Pâtures - 75016 Paris

Retrouvez les publications, les événements et l'actualité de la FRS sur notre site :
www.frstrategie.org