

Publié le 06/01/2010
Mis à jour le 06/01/2010 à 18h58

26 réactions

Tweeter < 3

J'aime 56

0

Le Rafale n'a jamais eu d'avance technologique

Contrairement au Mirage qui sur de nombreux théâtres d'opération a prouvé ses aptitudes, le dernier né de Dassault n'a jamais été considéré comme révolutionnaire par les militaires.



LAUTEUR

Jacques Benillouche



Journaliste indépendant (Israël). Jacques Benillouche tient un blog, Temps et Contretemps.

Ses articles

TOPICS

MONDE
technologie
Serge Dassault
recyclé
Rafale

L'armée de l'air brésilienne ne veut pas du Rafale. Dans les conclusions d'un rapport dont a fait état, mardi 5 janvier, le quotidien Folha de Sao Paulo, le haut commandement indique préférer le chasseur suédois Gripen NG, de Saab, pour moderniser sa force aérienne. Il place le F/A-18 Super Hornet de Boeing au deuxième rang et l'appareil fabriqué par le groupe Dassault seulement en troisième position. Les trois constructeurs sont en concurrence pour un marché de 36 avions de combat multirôle qui pourrait atteindre 4 milliards d'euros. Le choix des militaires est contraire à celui exprimé à plusieurs reprises par le président Lula et par le ministre de la Défense Nelson Jobim. Les deux hommes sont favorables au Rafale, une préférence qu'ils inscrivent dans le cadre d'un partenariat stratégique avec la France. Nous republions un article de septembre notre chroniqueur Jacques Benillouche sur le manque d'avance technologique du Rafale.

Nicolas Sarkozy a eu la **lourde tâche au Brésil** de tenter de sauver le Rafale et les usines Dassault. La démonstration en vol de l'avion de combat français au dernier salon international de l'aéronautique et de l'espace du Bourget avait enthousiasmé les spectateurs et même

NOS ARTICLES LIÉS



2012 sera-t-elle l'année Micros

Pourquoi l'ancien géant des nouvelles technologies peut bien vouloir réclamer son 2012.

Votre auto, nouvelle cible des hackers'

La biométrie contre corruption

lire not

TECHNOI



Le retour des chasses présidentielles

Pratique d'un autre siècle, conseiller de Nicolas Sarkozy réhabilite pour en faire un instrument d'influence.

Le Rafale, dernier de combat de Dass

lire not

SERGE DASS

- défense tech
- Défense
- aviation

PARTAGER



LISIBILITÉ

> taille de la police

À LIRE SUR



WIKIPÉDIA
L'encyclopédie libre

- Technologie
- Serge Dassault
- Recycle
- Rafale

surpris agréablement les spécialistes militaires, seuls capables de mesurer la technicité de cet avion de combat. Et pourtant le Rafale ne s'est jamais vendu hors de France et n'a jamais vraiment soulevé l'enthousiasme des forces aériennes étrangères.

Un espoir avait effleuré les dirigeants de Dassault lors de la visite en France du président libyen Muammar Kadhafi mais il s'est effondré malgré toutes les marques d'attention dont a fait l'objet le dictateur au pouvoir depuis quarante ans. Par ailleurs, les pressions américaines, pour ne pas dire les chantages, ont été tels que quelques Etats qui par amitié pour la France avaient sélectionnés le Rafale pour leurs armées nationales ont renoncé. Le Maroc s'est ainsi ravisé à la veille de signer un bon de commande de l'avion français.

Les raisons de cette défiance à l'égard du Rafale sont aussi à rechercher ailleurs et elles nous ont été expliquées par un nostalgique de l'épopée aérienne franco-israélienne. Le succès du Mirage, contrairement au Rafale, est lié à son avance technique et à ses succès en combat. Sa réputation est née pendant la **guerre des Six-Jours** qui a prouvé la domination de l'avion français piloté par des Israéliens sur les Mig's russes des armées arabes.

Le Mirage et Israël

L'armement de l'Etat d'Israël était fourni par les alliés d'alors, les Français et la Grande-Bretagne. Tsahal représentait à l'époque un client privilégié de Marcel Dassault à travers successivement l'**Ouragan**, le **Mystère-IV** et le **Vautour**. Ces avions ont connu les aléas du feu et de multiples améliorations. Les pilotes ont exigé de changer la motorisation, remplacée par un réacteur de **Skyhawk** américain, et d'insérer des missiles air-air qui n'avaient pas été prévus à l'origine. La coopération militaire entre Paris et Jérusalem, qui était à son apogée, bénéficia de nombreuses suggestions de conception que les ingénieurs français se sont empressés de réaliser. Eizer Weizman, futur chef d'Etat-major de l'armée de l'air et futur président de l'Etat d'Israël, avait suivi les cours de l'Ecole de Guerre à Paris. Ses liens avec les militaires français le pousseront à conseiller Tsahal à mettre en service les Mirage-III dès 1959 et il obtiendra pour ses industries militaires le droit de participer au développement du Mirage.

Un avion de combat ne peut se concevoir uniquement dans les centres de simulation et, quel que soit le génie des ingénieurs, il a besoin d'être validé après une analyse de son comportement lors des combats réels. L'exemple du **Mirage-III** est éloquent. Intercepteur de haute altitude à haute vitesse ascensionnelle, il ne correspondait pas aux critères recherchés par l'armée israélienne qui avait à faire face aux Mig-21 et Mig-17 russes.

Weizman voulait faire de l'intercepteur un appareil multifonctions et recommanda l'installation de canons de 30mm pour donner à l'avion d'autres possibilités comme l'escorte et l'attaque au sol. En dépit de ces modifications, l'avion sorti des usines ne répondait pas totalement aux besoins des combats puisqu'il manquait ses cibles. Deux pilotes israéliens mirent en lumière la cause de ces défaillances dues au mauvais alignement des canons et à un défaut de conception des munitions. Ils découvrirent ainsi que le système de visée et de tir associé était mal conçu. Ils aidèrent alors à mettre au point un système tellement efficace qu'aucun avion ennemi ne fut plus raté.

Doté de ces modifications techniques, le Mirage conquiert ainsi la suprématie du ciel du Moyen-Orient. Toutes les armées du monde s'arrachèrent alors ce qui se faisait de mieux comme avion de chasse



Enfin, les gènes de vos sœurs vous appartiennent

Le droit des laboratoires pharmaceutiques de breveter l'ADN est contesté devant une cour fédérale américaine.

Corse: quel est vraiment le risque de se voir faire descendre? (2)

Informez-vous en Afghanistan: dérapages sur le terrain des opérations (m)

lire notre **REC**



Groupon
Vous aimez faire de bons deals? Vous allez adorer Groupon!



Ça vous dirait d'investir 40.000€ avec seulement 100€?
Découvrez les secrets de l'investissement. Recevez un Guide Gratuit.



Livret d'Epargne
Découvrez le livret d'épargne à 5% garantis jusqu'à 100€.



Carte bancaire gratuite
Une Gold gratuite et sans frais avec Fortuneo, la banque en ligne la moins chère.

Publi

À LA UNE DE SLATI

le 1er février 2012 - Julie Pacorel

Femmes, femmes, femmes

Latin lover ou militant féministe?

supérieur aux Mig russes.

Embargo du général de Gaulle

L'embargo décidé en 1967 par le Général de Gaulle mit un terme à la collaboration franco-israélienne dans le domaine de l'aviation de guerre. Les Israéliens s'équipèrent alors de matériel américain et firent bénéficier leurs nouveaux fournisseurs de leur expérience. Les guerres de Kippour en 1973, du Liban et de Gaza, côté israélien, puis les guerres d'Irak et d'Afghanistan, côté américain, ont fini par donner à l'aviation américaine et à ses matériels ses lettres de noblesse. La frilosité des armées étrangères vis-à-vis du Rafale s'explique ainsi par une technologie moins révolutionnaire que le Mirage (aile delta) et par l'absence de référence guerrière. Cet avion manque d'expérience au feu tandis que l'armée française, limitée dans son usage, n'a pu fournir de données relatives à son utilisation au combat.

Les Emirats arabes unis viennent de montrer leur intérêt pour l'avion de chasse français mais, en le comparant à la concurrence notamment américaine, ils ont imposé un cahier des charges modifiant les «*spécifications techniques et opérationnelles*» avant de concrétiser la signature du contrat. Ils souhaitent moderniser un Rafale n'ayant subi aucune modification technique depuis sa conception théorique afin de lui adjoindre des moteurs plus puissants et des radars dignes d'un avion de combat moderne.

L'embargo, officiellement toujours en vigueur, a contraint Israël à développer des industries aéronautiques militaires. Il ne produit certes pas encore de systèmes d'armes complets comme les hélicoptères ou les avions de chasse mais il améliore les matériels étrangers et a acquis un savoir-faire indéniable dans ce domaine. Israël aussi une expertise dans le domaine des drones. D'ailleurs, le groupe Thalès a choisi la société israélienne Elbit pour fournir en location à l'armée britannique 450 drones pour son usage opérationnel en Irak et en Afghanistan. Le concept du drone a été inventé par Israël à la fin des années 60 au moment du grand amour franco-israélien.

Agent commercial

La fourniture des avions les plus perfectionnées par les Etats-Unis à Israël ne s'explique pas seulement par la solidarité avec un allié historique. L'Etat juif, avec ses pilotes chevronnés, joue un rôle d'agent commercial. Après la levée par le Sénat américain de l'interdiction d'exportation, Israël recevra bientôt des F-22 de dernière génération qui seront ensuite proposés à d'autres armées du monde.

Le Rafale qui est d'une génération plus ancienne ne dispose pas aujourd'hui de parrains. Sorti de l'usine sur la base de la seule conception théorique des ingénieurs, il attend qu'une armée étrangère veuille bien l'éprouver.

Les acheteurs potentiels du Rafale ont besoin qu'une armée les conforte dans leur choix. Les Israéliens nostalgiques de l'épopée française et qui se sentent trop dépendants de l'allié américain, souhaiteraient bien diversifier leurs sources d'approvisionnements. Ils se mettent à rêver d'une nouvelle idylle avec Dassault, comme au bon vieux temps. Mais le rêve loin de la réalité. Le Rafale ne volera pas dans le ciel israélien à moins que Dassault mette une croix définitive sur ses espérances commerciales avec les pays arabes.

Jacques Benillouche

Image de Une: Le Rafale lors d'une démonstration au Bourget Pascal

président mène une politique très favorable des Vénézuéliennes. Pour la Comandante, la femme est devenue «combattante», mais n'a jamais eu aussi une «mère admirable».



le 31 janv
Le syndi
écrans



le 1er fév:
Quand l
présiden
déclaren

PLUS VUS | PLUS COMMENTÉS

1. Jugement majoritaire: notez les candidats à la présidentielle - S
2. Lana Del Rey, épisode 2: les tim colère - Christophe Abrie
3. Rafale: l'Inde sauve la mise à D Jacques Benillouche
4. La fin de Megaupload, un chevi langue - Eric Gilliaux
5. Les écrans font grossir les enfan Planète Santé
6. L'arbre généalogique de Giulia Bruni - Slate.fr
7. Le mythe européen face à sa pr - Foreign Policy

LU, VU & ENTENDU

PLUS RÉCENTS | PLUS VUS



Saurez-v
reconnâ
films à
la couv
livres?



Il est inte
constru
proprie B

L'obsession allemande de s
vue de l'Allemagne

Lire également: [Le Rafale, dernier avion de combat de Dassault](#)

J'aime 56 personnes aiment ça. Soyez le premier de vos amis.

Devenez fan sur [facebook](#), suivez-nous sur [twitter](#)



6 % bruts garantis

Avec le compte L&G 6%, rémunérez vos liquidités jusqu'au 31 mars et jusqu'à 500000 €.

[» Cliquez ici](#)



Devenez un vrai TRADER

Recevez votre guide offert et formation GRATUITE : le trading n'aura plus de secret pour vous !

[» Cliquez ici](#)



Groupon

Vous aimez faire des économies, vous allez adorer Groupon : Voir le deal

[» Cliquez ici](#)

Publicité Ligatus

Réagir

Visiteur anonyme
[Se connecter/créer un compte](#)



Titre du message:

Message: *

Vous devez vous connecter pour poster un commentaire.

Vous pouvez vous connecter avec votre compte Slate, ou grâce à votre compte [Facebook](#), [Twitter](#), [Gmail](#) ou [Yahoo](#).

26 réactions



Lien entre Israël et la mévente du Rafale ?

Soumis par [domlc](#), le mardi 8 septembre 2009 à 21h05

Je ne comprends pas le lien entre votre titre et le contenu de l'article. Quel est le lien entre les relations commerciales liées à l'armement entre la France et Israël, l'incapacité à exporter le Rafale, et son avance technologique ?

Je ne suis pas d'accord avec votre comparaison avec le F22. Le Rafale n'est pas en compétition avec le F22. Le F22 est un avion plus avancé technologiquement, mais trop cher (encore plus que le Rafale) et conçu pour la guerre froide (supériorité aérienne au détriment des capacités air-sol). C'est en voyant que le F22 est inutilisable sur les opérations actuelles (Irak, Afghanistan) que le congrès américain a coupé cet été les dépenses sur le F22. Le F22 est technologiquement en avance mais conceptuellement en retard par rapport aux besoins



Joe Biden opposé au raid c
Ben Laden



Rachel W
retouchée
de L'Oréal

SLATE PHOTOS »

GRAND FORMAT - 12 PHOTOS



Il Titanic

Six personnes sont mortes, des
blessées et au moins 29 sont tou
disparues après le naufrage du C
Concordia, un bateau de...

GRAND FORMAT - 11 PHOTOS



Un enterrement intronisation

GRAND FORMAT - 23 PHOTOS



2011 en images, 3

des armées occidentales. Les américains l'ont bien compris en s'attachant désormais au développement du F35, qui n'est pas opérationnel mais a déjà d'excellentes perspectives à l'exportation (Grande Bretagne, Pays Bas, Australie, Italie...).

Si vous suivez l'historique des échecs du Rafale, vous constaterez qu'il est en compétition contre les F16, F18, Eurofighter et Gripen, pas le F22. On peut lui trouver beaucoup de défauts par rapport à ces avions, notamment son prix (comme le fait un autre article beaucoup mieux documenté sur slate, "Le Rafale, dernier avion de combat de Dassault"), ou bien son faible taux de disponibilité. On ne peut pas vraiment affirmer qu'il est en retard technologique par rapport à eux comme vous le dites (matériaux composites, radar à balayage électronique, avionique modulaire, capteur optronique intégré, liaison 16 OTAN...).



et le lavi ?

Soumis par [sandy keelow](#), le mardi 8 septembre 2009 à 23h57

Bizarre pour une personne qui prétend connaître le marché de l'aviation militaire, en particulier israélienne de ne pas mentionner le Lavi un des concurrents du Rafale (le copiant sur certains points), qui étant de conception et fabrication locale avait 99% de chance de remporter les suffrages au détriment de ce dernier, et dont le développement n'a été abandonné que sur le tard...

Le Rafale était bel et bien innovant au moment de sa conception, après évidemment s'il est trop cher et que en plus politiquement personne le l'aide , il finira comme le char Leclerc au panthéon des armes les plus performantes mais jamais utilisées...



et le Kfir?

Soumis par [christobal9400](#), le mercredi 9 septembre 2009 à 8h50

bizarre lacune.

Israel me semble-t-il produit une version adaptée et modernisée du Mirage: le Kfir (ortho. non garantie) qui a été vendu au Sri Lanka et qui a servi dans le conflit. des drones d'origine israélienne aussi. l'origine des plans du Mirage qui ont servi à dessiner le kfir avait donné lieu à un peu de polémique.



LE LAVI

Soumis par [Jacques BENILLOUCHE](#), le mercredi 9 septembre 2009 à 9h59

Une précision concernant le Lavi.

Le Lavi est effectivement un avion développé par les industries aéronautiques israéliennes à partir de 1982 qui vola pour la première fois le 31 décembre 1986. Les israéliens avaient prévu d'en construire 300 pour leurs propres besoins et aussi pour l'exportation vers l'Amérique du Sud et l'Inde en particulier.

C'est un avion aujourd'hui obsolète puisque ses caractéristiques sont calquées sur le F16 américain.

Les Américains n'avaient pas apprécié cette concurrence qui leur était faite ouvertement. Leur diktat sous forme de suspension des aides financières mit fin à l'aventure du Lavi dont l'acte de décès date du 30 août 1987.



quelque chose à ajouter

Soumis par [willimss](#), le mercredi 9 septembre 2009 à 11h34

Pourquoi s'acharner encore une fois sur le rafale ???

Il me semble pourtant que celui-ci est supérieur en tout point au Mirage 2000, pourtant exporté dans de nombreux pays (dont l'Inde !) et utilisé dans des conflits modernes.

Concernant les relations de la France avec l'Amérique latine sur l'armement, vous auriez pu ajouter que la France s'y est distinguée de manière très forte au niveau technologie d'armement aux Malouines.

Pourquoi prendre l'exemple du Mirage III ? Ça fait si longtemps ! La guerre froide c'est fini !

Dans cet article on a vraiment l'impression que vous souhaitez encenser l'industrie de l'armement israélienne et américaine plutôt que d'expliquer les réelles causes de la mévente du Rafale (passage au standard F3 tardif etc...) et surtout pourquoi ce titre ?!



Article bidon

Soumis par [XM78](#), le mercredi 9 septembre 2009 à 13h39

Un article désolant par le cumul d'erreurs grossières (bien relevées Domic en particulier), d'une absence de cohérence entre le titre et le contenu de l'article, et d'une évidente volonté de provocation au niveau du titre (pour faire monter les compteurs de lecture ?). A jeter au plus tôt aux oubliettes !



[corto74](#) a répondu le mercredi 9 septembre 2009 à 16h02

Content de voir que je ne suis pas le seul à penser ainsi. Mon précédent commentaire ayant été victime du modérateur. Mr Benillouche devrait:

- 1) se contenter de rester dans son domaine de prédilection
- 2) lire avec attention l'article consacré au Rafale dans le Journal La Croix du jour ainsi que l'interview du Général Wolsztynski (ancien CEM de l'armée de l'air de 2000 à 2004 et actuellement directeur de recherche à l'IRIS).
- 3) Si cela ne suffit pas, un abonnement aux archives de Air Cosmos ou Aviation Week pour parfaire sa culture aéronautique.

Après quoi, il pourra se contenter de nous faire un billet sur l'extension discrète des colonies juives en territoire palestinien dont pas grand monde ne parle en ce moment, mais domaine qu'il a l'air de maîtriser.

Cdl't,



quelques rappels

Soumis par [watchman](#), le mercredi 9 septembre 2009 à 14h36

1) Le Rafale a servi et sert en combat en Afghanistan. Pas comme intercepteur mais comme chasseur-bombardier. Jusqu'à présent avec grand succès. Ni l'Eurofighter ni le Gripen ont cette expérience. Le Rafale est en service opérationnel depuis 2004, l'Eurofighter vient de sortir de l'assemblage.

2) Comme Domic le montre le F-22 n'est pas une alternative. Son seul intérêt pour les Israéliens serait de s'en servir pour une frappe unilatérale contre l'Iran. Ce que les USA ont bien compris et pratiquement "annulé" la vente. De plus ils ont interdit aux Israéliens de faire des modifications et le prix est prohibitif. Finalement la construction du F-22 en dehors de 182 a été mise au rencart. Cet avion ne volera probablement jamais en dehors de tests ou en cas de guerre mondiale. Le F-35 est pratiquement toujours un prototype et vu le prix, le retard et les restrictions de transfert de technologies, les Norvégiens, les Australiens et les Hollandais l'ont mis "en suspens". Même les Anglais ont menacé d'en annuler les commandes pour avoir des contreparties. Plus de la moitié de la flotte aérienne US est soit obsolète, soit dangereusement vieille aujourd'hui. Et il n'y a pas de remplacement viable et multirôle à l'horizon.

3) Il y a seulement 3 avions de la génération 4.5 à l'Ouest : le Rafale, l'Eurofighter et le Gripen suédois. Les deux premiers sont vraiment comparables. A la différence de l'Eurofighter, le Rafale a une version marine. Donc c'est bien une avancée technologique surtout quand le Rafale a des qualités furtives supérieures. Par dispositifs électroniques d'avant garde, il est

pratiquement invisible aux autres. Sans se servir de cela, il a quand même gagné 20-1 contre des F-16 ou des F-18 à Red Arrow aux USA. Il peut être doté de missiles de croisière et de missiles ASMP à tête nucléaire, volant à MACH 3, ce que les autres concurrents européens ne peuvent pas faire à l'heure actuelle.

4) le Rafale a une aile delta ! Il a en plus un dispositif "canard" comme tous les intercepteurs modernes, lui permettant des acrobaties aériennes inégalées pour des combats en "dogfight", ce que les Américains ont appris à leur dépens à Red Arrow.

5) Il coûte autant qu'un Eurofighter et moins que la dernière version du F-15 qui lui est toujours de génération 4. Quant'aux F-22, F-35 n'en parlons pas. Si on veut trouver moins cher et "comparable" il faut acheter un Sukhoi.



je trouve que les

Soumis par **sud34**, le vendredi 18 septembre 2009 à 18h38

je trouve que les commentaires sont un peu sévères,

je partage l'analyse selon laquelle l'expérience du feu d'un avion fait aussi son succès commercial. et il est vrai que la France n'a pas mené de guerres majeures ces dernières années de nature à démontrer la supériorité de ses matériels.

Israël a en effet servi de vitrine à Dassault et à ses mirages 3. le rafale a été déployé en Afghanistan pour démontrer son efficacité mais dans le fond même un mirage F1 aurait pu faire de l'appui feu contre des insurgés talibans équipé à l'ancienne; et cela démontre bien que pour se vendre, un avion a besoin de l'expérience du terrain. En ce sens, rien ne remplace une guerre symétrique ou deux armées conventionnelles s'affrontent. C'est là que les matériels font leur preuve. Et c'est aussi pour cela que les avions américains se vendent mieux. Ils ont l'expérience du terrain et les retours d'expérience qui permettent de les mettre à niveau.

Cela dit, le titre de l'article prête à confusion quant à son contenu



politique et provocateur

Soumis par **MAYOMBE**, le jeudi 7 janvier 2010 à 8h08

La part politique dans la vente d'armement est dans bien des cas plus importante que la valeur technique des équipements. Rentre également en ligne de compte l'opinion publique qui peut faire pencher une balance.

Les militaires ont bien sur leur mot à dire mais faisons confiance aux politiques pour retourner une opinion publique et faire "fermer" la bouche des militaires mécontents.

Si le rafale veut se vendre, ne pas oublier financer par le contribuable français car M.

Dassault à refuser de s'associer à d'autres avionneurs, soyons provocateurs le proposer à l'Iran à Cuba



Un avion de combat pour quoi faire ?

Soumis par **Un Jeune Eusaikoi**, le jeudi 7 janvier 2010 à 12h03

Un des aspects du problème est que dans le monde d'aujourd'hui, et particulièrement du point de vue occidental, un avion de combat ça ne sert plus à grand chose.

Certains commentaires parlent de "dogfight", de "furtivité" de "radar à balayage électronique" permettant d'engager et de traiter 12 cibles simultanément. Tout cela est formidable et a longtemps fait rêver l'enfant que je n'ai jamais cessé d'être, mais ouvrons les yeux : à quand remonte le dernier "dogfight" ? depuis quand l'Armée de l'air a été ne serait-ce qu'en situation d'engager un combat aérien ? (je vous donne la réponse : 1940) A quoi sert la furtivité face aux Talibans ? Quel est le sens de bombes guidées pouvant être larguées de 10000 pieds quand les nouvelles règles d'engagement imposent une identification visuelle de la cible ?

Bref, à quoi sert toute cette débauche technologique ?

Dans le style de conflit qui prévaut actuellement l'avion de chasse (de même que le char d'assaut) est un archaïsme couteux et peu efficace. L'heure est aux drones (domaine dans lequel les européens sont nuls) pour le tactique et aux missiles de croisière pour le stratégique, avec quelques avions robustes et pas compliqués (style A10) pour faire de l'appui-feu en situation complexe.



Scarron a répondu le 3 octobre 2010 à 0h16

A force de se préparer pour les guerres d'aujourd'hui, on perd celle de demain. Et demain, si on se retrouve en guerre face à l'Iran ou autres on sera bien content d'avoir un avion de la qualité du Rafale.



Vieil article

Soumis par **XM78**, le jeudi 7 janvier 2010 à 13h01

R ressortir un vieil article sans aucune modification (malgré les critiques nombreuses et argumentées) en modifiant sa date ne me semble pas relever d'une démarche honnête.

Pourquoi ne pas avoir fait un nouvel article - allant éventuellement dans le même sens - un peu plus documenté, ou centré sur le cas particulier qui est d'actualité aujourd'hui ?



Johan Hufnagel a répondu le jeudi 7 janvier 2010 à 16h45

Bonjour

Démarche honnête? Ça veut dire que notre démarche serait malhonnête? Ce qui serait malhonnête serait de republier un même article, en changeant deux ou trois choses, et faisant croire que c'est nouveau. Là, pour cet article republié, nous avons indiqué qu'il s'agissait d'une republication et conservé les commentaires, critiques ou pas. Nos articles sont des articles magazines. Leur pertinence peut durer plus longtemps qu'un article d'actualité. Et vous conviendrez qu'avec le web et la publication ouverte — pas d'archives — des contenus, la notion de nouveauté est relative.



Trop d'erreurs dans cet article fourre-tout

Soumis par **Moktarama**, le jeudi 7 janvier 2010 à 17h28

@Jacques Benillouche :

Comme les autres commentateurs, je vous suggère d'écrire sur des sujets que vous connaissez, là on se retrouve avec un incroyable méli-mélo d'info politiques et techniques qui n'ont que peu de rapports entre eux.

Quelques corrections non exhaustives :

Le F22 ne peut plus être produit, que ce soit pour les USA ou à l'exportation. La chaîne internationale de sous-traitance est déjà défectueuse, ce qui signifie que les pièces de l'avion ne sont plus fabriquées aujourd'hui, que les machines outils et les ouvriers ont été modifiés réaffectés. Le F22 est donc totalement hors course, même en ignorant que le Sénat a opposé un veto complet à toute exportation de cet avion.

Le Rafale a déjà subi de nombreuses évolutions de standard (F1, F2 et F3 maintenant), évolutions prévues dans le programme et qui n'ont pris du retard que parce que la France a diminué les crédits dévolus à celles-ci. Les exigences des EAU correspondent à une évolution du standard F3 elle aussi prévue par le roadbook de l'avion, ils veulent la promesse que la France va financer les investissements avant de se prononcer. Dire que le Rafale n'a connu "aucune évolution technique" est totalement faux, ajouter qu'il ne posséderait pas un radar digne de ce nom alors que l'électronique de l'avion lui permet de repérer des signaux que les F16 dernière génération spécialisés dans le travail radar ignore confine juste au ridicule.

Si vous aviez un peu tapé "rafale + confrontation" dans Google, vous auriez appris que celui-ci

s'est comporté lors de ses évaluations et confrontations internationales de manière exceptionnelle notamment depuis l'avènement de son standard F3 qui en fait le premier avion réellement omnirôle, le F22 étant bien le seul avion qui lui semble nettement supérieur en combat aérien. De même, vous auriez lu un essai en vol dythirambique d'un des auteurs et pilote d'essai (et ayant participé aux débuts de la conception du F35) d'un grand magazine anglo-saxon. Mais je suppose que ça ne fait pas partie de votre boulot de chroniqueur, faire une recherche Google sur le sujet.

Enfin, le F35 est mis en doute par l'armée israélienne elle-même tant pour ses caractéristiques que pour son prix délirant, sans parler du fait que personne ne sait si cet avion volera un jour tant son programme est en retard (mois de 3 % des vols d'essai effectués). Les israéliens n'apprécient pas non plus l'impossibilité de placer leur propre électronique à bord de l'avion.

Enfin, le rapport de Folhia de Sao Paulo est une vaste blague de l'armée brésilienne si l'on a 3 sous de mémoire et que l'on réfléchit au fait que le F18 était hors course des évaluations dès cet été. La bataille de com' est titanesque au Brésil, et les USA font tout pour éviter qu'un avion comme le Rafale ne se vende, ayant déjà créé le F35 à l'effet spécifique de tuer la concurrence européenne sur l'aviation militaire.

Bref, sans dire que le Rafale est la huitième merveille du monde, c'est un excellent avion, un peu cher mais qui se comporte mieux que bien dans les confrontations avec ses homologues F18/eurofighter/F16 block 52. Le Gripen NG ne vole pas (ce sera certainement un très bon avion et un excellent rapport qualité prix) encore, et le F35 est une mascarade ambulante.

L'orientation politique de votre papier était la bonne (Israël bon testeur/vendeur d'armes & poids politique prépondérant dans les ventes d'armement de haute technologie), vous auriez dû AMHA vous abstenir d'aller plus loin en parlant de sujets que vous ne connaissez manifestement pas. En espérant que ce commentaire passe la modération.



@Moktarama

Soumis par **Jacques BENILLOUCHE**, le jeudi 7 janvier 2010 à 20h42

Votre commentaire, légèrement agressif à mon gré, nécessite cependant quelques précisions. Les informations qui ont servi à la rédaction de cet article viennent en grande partie de source militaire israélienne. Sauf à estimer qu'il s'agit d'intoxication, il n'y a aucune raison à les mettre en doute.

Mon article ne se voulait pas trop technique. Il n'avait pas pour but de « casser » le Rafale (en aurais-je le droit ou la compétence ?), mais d'exposer l'idée générale que sa mévente était due à l'absence de références militaires au combat et d'une conception strictement théorique sortie des cerveaux des ingénieurs et non de l'expérience de pilotes de combat chevronnés, les seuls à pouvoir donner leur avis.

La valeur intrinsèque du Rafale n'a pas été mise en cause par mon article puisque dès le début j'ai écrit « La démonstration en vol de l'avion de combat français au dernier salon international de l'aéronautique et de l'espace du Bourget avait enthousiasmé les spectateurs et même surpris agréablement les spécialistes militaires, seuls capables de mesurer la technicité de cet avion de combat ».

Il s'agissait cependant de tenter d'analyser les raisons, pas forcément techniques, qui font qu'il est boudé, même par les brésiliens aujourd'hui qui étaient la dernière chance pour Dassault. Revenons à votre texte.

F22

Des informations avaient été diffusées précisant que la Russie était prête à aider l'Iran à protéger ses usines nucléaires et en particulier l'usine des centrifugeuses de Natanz conçue et créée par les russes eux-mêmes. La fourniture de systèmes de défense anti-missiles de type S-300 et peut-être la version plus redoutable S-300PMU-2 était envisagée. La flotte israélienne de F-16I et F-15I ne répondait pas aux critères d'efficacité. Israël a estimé que seul le F-22-Raptor, le dernier né de l'aviation militaire américaine, qui est interdit à l'exportation en raison de son avance technologique, pouvait lui permettre de faire face à la menace des systèmes S-300PMU-2. L'armée israélienne et les experts aéronautiques estiment que le F-22 Raptor est, sur le plan technique, le meilleur avion de 4^e génération du marché car il possède de meilleurs atouts que ses concurrents Eurofighter, Rafale, et Gripen. Son point fort : il est indétectable par les radars modernes. Cependant son coût est excessif (260 millions de dollars).

La fabrication de cet avion continue au moins jusqu'en 2011 pour honorer les commandes en cours. Le fabricant s'engage bien sûr à assurer la fourniture de pièces détachées pendant au

moins dix ans après les livraisons. L'US Air Force a en effet réduit sa commande de 648 à 187 appareils en raison de problèmes de budget. La chaîne n'est donc pas stoppée pour des raisons techniques. Elle pourrait reprendre après 2011 si d'autres commandes viendraient à être votées. Le lobby israélien ne désespère pas de permettre à Israël d'obtenir quelques exemplaires de cet avion de dernière génération pour s'opposer à l'Iran.

Emirats Arabes Unis

Dans leur projet d'achat, les EAU ont refusé le radar RBE2 de Thalès équipant les Rafale en service dans l'armée française. Ils trouvent les spécifications du RBE2 insuffisantes pour leurs besoins. Ils ont réclamé un radar dit à "antenne active" à portée double pour une détection passant de 50kms à 100 kms dont le coût de développement est très élevé. L'objectif des EAU est de faire face à la menace iranienne en engageant les cibles au plus loin de leurs frontières. L'Iran est en effet à 250 kilomètres soit dix minutes de vol.

Les EAU ont exigé par ailleurs d'autres améliorations à savoir : moteur M-88 plus puissant, troisième point d'emport sous la voilure, furtivité améliorée... Ces améliorations nombreuses, imposées sur des éléments fondamentaux de l'avion, pour une signature de contrat prouvent, à tout le moins, que l'avance technologique du Rafale fait défaut, au moins sur ces points sauf s'il s'agit uniquement d'un caprice des dirigeants des EAU.

Je vous remercie de votre commentaire.



Moktarama a répondu le 10 janvier 2010 à 22h06

@Jacques Benillouche :

Mes excuses pour l'agressivité. Vous écrivez ici "Sauf à estimer qu'il s'agit d'intoxication, il n'y a aucune raison à les mettre en doute." . Vous avez une seule source, militaire et qui plus est israélienne, il me semblerait qu'un bon début serait de la mettre en doute, comme le pointe El Gato.

Mais reprenons sur les points dont vous parlez ici :

Si le dernier F22 sortira des chaînes de montage US en 2011, de nombreux sous-traitants à l'international ont déjà livré leurs dernières pièces ou sous-ensembles concernant ce programme. Et réaffecté les machines outils et les personnels compte tenu du signal politique envoyé par le Sénat en sus de l'arrêt du financement. Reprendre une production du F22 nécessiterait de lourds investissements auprès de ces sous-traitants, et prendrait un temps non négligeable. Effectivement, la chaîne n'est pas stoppée pour des raisons techniques mais pour de lourdes raisons politiques propres aux USA.

Le F22 n'a quasiment aucune chance non seulement de voir sa chaîne de fabrication relancée, mais surtout d'être éventuellement exporté. Je me doute qu'Israël comme le Japon (et l'Australie) vont tout faire pour essayer, mais un veto du Sénat US pour raisons de sécurité nationale n'est pas un bout de papier, et le non a été extrêmement ferme de la part des USA aux dernières nouvelles, encore plus si l'on considère que le F35 est considéré comme vital là-bas en tant qu'instrument à l'export.

Pour ce qui est des EAU, encore une fois, leurs exigences sont essentiellement que le standard F4 (qui comprend entre autres le RBE 2 amélioré pour pouvoir tirer meteor et les M88+) soit atteint en 2013, et donc l'assurance que l'état Français financera en temps et en heure le développement des matériels (déjà engagé par ailleurs, c'est essentiellement une question de financement pour que ça progresse suffisamment vite) . Et n'a rien à voir avec, je vous cite, "un Rafale n'ayant subi aucune modification technique depuis sa conception théorique" alors qu'on en est déjà à la seconde évolution majeure depuis le standard F1 d'origine. En prenant votre citation dans l'autre sens, le standard F4 est depuis l'origine prévue dans la roadmap de l'avion. Il ne s'agit donc pas d'un caprice des dirigeants des EAU, mais de l'exigence d'une assurance politique de la France pour que le standard F4 soit bien financé et donc atteint dès 2013 et le premier avion fourni aux EAU. Le troisième point d'emport tient plus du caprice compte tenu du fait que l'avion est déjà celui qui peut emporter le plus d'armements compte tenu de sa masse (et touche à la superstructure).

Mais de toute manière, ça se règlera au niveau politique, comme toujours dans ce type de contrats. La France est de ce point de vue clairement non assurée de l'emporter. Comme pour le Brésil, où l'échec de la vente serait le plus gros échec de Sarkozy en matière de politique étrangère, surtout après l'engagement public de Lula et la signature d'un partenariat stratégique avec ce pays.



Difficile de vous suivre

Soumis par alexandrebaralis, le jeudi 7 janvier 2010 à 21h56

En vous suivant bien, le seul critère de réussite technique d'un avion de combat est d'être conçu en partenariat avec Israël et le seul tort du Rafale est de ne pas l'être. Votre commentaire ne serait-il pas biaisé ou la finalité de votre contribution serait-elle tout autre que le Rafale ?



Mr Benillouche vous devriez parler ce ce que vous connaissez

Soumis par brumac, le vendredi 8 janvier 2010 à 1h24

le Rafale est « simplement le meilleur et le plus complet avion de combat sur lequel j'ai volé. Si je devais aller au combat, quelle que soit la mission, contre quiconque, je choiserais sans hésitation le Rafale »

Cet écrit vient de Peter Collins : ancien pilote de la Royal Air Force qui a notamment volé au sein de la patrouille acrobatique des Red Arrows.

Mr Benillouche si votre aigreur vous le permet je vous invite à venir lire l'article intitulé : « Rafale beats F-35 & F-22 idans Flight International : <http://www.flightglobal.com/articles/2009/11/09/334383/flight-test-dassault-rafale-rampant-rafale.html>

Bonne lecture à vous



@Jacques Benillouche

Soumis par El Gato, le vendredi 8 janvier 2010 à 9h39

Je me garderai de me prononcer sur les capacités du Rafale, dans la mesure où j'ignore tout de l'aviation de chasse. Mais vos informations venant, au moins en partie, de l'armée israélienne, ne sommes nous pas en présence d'un double message envoyé par l'armée de l'air israélienne aux français et aux américains ?

Aux américains: Si vous ne nous vendez pas le matériel dont nous avons besoin nous pouvons nous fournir ailleurs.

Aux français: La logique économique et industrielle ne justifierait-elle pas que vous affrontiez le séisme politique intérieur qu'engendrerait la vente d'un matériel militaire de pointe à Israël ?

Dans ce cas, nous serions en présence d'une partie de poker menteur, dans laquelle les qualités réelles ou supposées du Rafale selon l'armée israélienne ne seraient qu'un des éléments du bluff destiné à rendre crédible la menace envers les américains de changer de fournisseur.



@El Gato

Soumis par Jacques BENILLOUCHE, le vendredi 8 janvier 2010 à 11h35

Cher El Gato,

Vous avez touché du doigt un des aspects principaux du problème du Rafale.

Il n'est un secret pour personne que la dépendance d'Israël vis-à-vis de l'armement américain n'est pas du goût de tous les dirigeants israéliens qui sont souvent contraints d'avalier des couleuvres et qui perdent une partie de leur autonomie.

S'il ne tenait qu'à eux seuls, ils auraient depuis longtemps bombardé les usines nucléaires

iraniennes qui représentent un danger certain selon les avis militaires. Les tensions qui ont été constatées entre Netanyahu et Obama au début de son mandat viennent témoigner de la difficulté de trouver une stratégie commune avec un bon ami.

Les nostalgiques de l'idylle franco-israélienne des années 50/60 rêvent encore d'une collaboration étroite entre les deux pays qui sera bénéfique pour tout le monde. Les israéliens estiment qu'en s'adressant à un « petit » fournisseur ils diversifient leurs sources d'approvisionnement, ils auraient plus de poids et obtiendraient donc un meilleur service.

Cependant, d'une part les Français ne sont pas prêts à sacrifier les relations franco-arabes dans l'intérêt des industries françaises et israéliennes. D'autre part, les américains n'accepteraient pas d'être doublés par un pays européen « arrogant ».

Par ailleurs peu de lecteurs savent qu'il existe un bureau d'études et de représentation de Dassault en Israël, dirigé par un français expatrié, qui n'a jamais rompu ses relations avec ses anciens clients et qui continue à faire des « joint-venture » dans tous les domaines qui ne sont pas touchés par l'embargo.

Le Rafale en Israël ? Pourquoi pas ! La décision est purement politique.



Des informations ...

Soumis par [dmayer77](#), le mardi 2 février 2010 à 0h09

Des informations avaient été diffusées précisant que la Russie était prête à aider l'Iran à protéger ses usines nucléaires et en particulier l'usine des centrifugeuses de Natanz conçue et créée par les russes eux-mêmes. La fourniture de systèmes de défense anti-missiles de type S-300 et peut-être la version plus redoutable S-300PMU-2 était envisagée. La flotte israélienne de F-16I et F-15I ne répondait pas aux critères d'efficacité. Israël a estimé que seul le F-22-Raptor, le dernier né de l'aviation militaire américaine, qui est interdit à l'exportation en raison de son avance technologique, pouvait lui permettre de faire face à la menace des systèmes S-300PMU-2. L'armée israélienne et les experts aéronautiques estiment que le F-22 Raptor est, sur le plan technique, le meilleur avion de 4^e génération du marché car il possède de meilleurs atouts que ses concurrents Eurofighter, Rafale, et Gripen. Son point fort : il est indétectable par les radars modernes. Cependant son coût est excessif (260 millions de dollars).

La fabrication de cet avion continue au moins jusqu'en 2011 pour honorer les commandes en cours. Le fabricant s'engage bien sûr à assurer la fourniture de pièces détachées pendant au moins dix ans après les livraisons. L'US Air Force a en effet réduit sa commande de 648 à 187 appareils en raison de problèmes de budget. La chaîne n'est donc pas stoppée pour des raisons techniques. Elle pourrait reprendre après 2011 si d'autres commandes viendraient à être votées. Le lobby israélien ne désespère pas de permettre à Israël d'obtenir quelques exemplaires de cet avion de dernière génération pour s'opposer à l'Iran geo tv .



rafale

Soumis par [rafael](#), le vendredi 21 mai 2010 à 17h45

Cet article est un tas d'annerie et d'intox.

Le rafale est un avion de 4.5 generation, il sera de la 5eme generation a partir du Rafale f5, puisque la France a fait le choix la furtivité électronique avec spectra. seul le F22 a un système équivalent avec son alr94.

le rafale fait parti du peloton de tete des meilleurs D'avions,

F16,F18,F15, sont hors courses, ils n'arrivent plus a locker le rafale ou ils reagissent trop tard, ou ils n'arrivent pas le voir, le rafale actuel n'est pas furtif mais low observable.

Gripen, surclassé lors des exercices en 2007

Eurofighter, alors qu'ils étaient venu nous massacrer, ils ont recus la raclé du siècle, 7-1 ATLC EUA, 4v4 score 4-0, 2v4 score 3-1, c'est une humiliation qu'on reçu les anglais par les français.

Etant donné que les usa n'ont rien a oppose d'autre, ils envoient leur f22, lui qui ne sort jamais, toujours aux EAU ATLC, 0-1 en faveur du raptor après 6 engagement 1v1 rafale vs F22 en mode canon dogfight. le rafale a fait jeu égal avec le meilleur avion du monde, les

pilotes américains ont été très surpris

Le F35 ou le T50 ou Gripen NG, on en reparlera dans 5 ans.

voici mon classement personnel

F22

Rafale

Eurofighter

Gripen

SU35

F16B60

F18

Mig 35

F15

J10

Pour il est numero deux mondial, que ca plaise ou non.

Quand a la mevente du rafale, il faut savoir que la vente d'un avion de combat est conditionné uniquement par des accords politiques.

Les alliés des USA acheteront americain, les Alliés russes acheteront russe, idem pour les chinois, il ne reste que très peu de marché libre.

Bresil, Grece, EAU, Suisse, qui peuvent faire un choix independant.

De plus la France un allié fiable, embargo sur les armements sur israel, embargo sur argentine après la vente de mirage.

Vendre un avion de combat ne rapporte quasiment rien, il ne peut en aucun cas rembourser toute la R&D, tout au plus financer des evolutions technologique qu'on aurait pas fait.

Le but premier d'un avion de combat et de repondre aux besoins de l'armée de l'air du pays qui le construit.



alexandregalway a répondu le mardi 21 juin 2011 à 9h30

Bravo Raphael : la réalité doit passer avant la fiction et l'intox. Oui, le Rafale est un excellent avion. Non, il ne sait pas faire de la politique. Car NOUS n'avons pas su faire une Europe politique. Ainsi, faute de pouvoir, nous nous contentons de savoir...



Un avion doit-il être "combat proven" pour se vendre ?

Soumis par **Ricko**, le mercredi 23 mars 2011 à 13h40

Je voudrais réagir à l'idée selon laquelle pour vendre un avion de combat il faut qu'il ait été engagé dans un conflit armé. C'est une idée intéressante et saugrenue à la fois. - Intéressante car on est en droit de croire que rien ne vaut une démonstration dans des conditions réelles et sans diminution des capacités de l'appareil pour l'évaluer correctement. - Saugrenue car dans le cas du Rafale, il faudrait que la France déclare la guerre à un état possédant une défense militaire "au niveau" des capacités de l'avion. Cela reviendrait à attaquer un pays occidental ou la Russie...

Avec les évènements en Libye (puis qu'il ne s'agit pas d'une guerre en France on parle d'"évènements"), le Rafale est entré le premier dans l'arène pour effectuer des missions de reconnaissance. Que peut-on en dire ? 1°) Une poignée de Rafale (6 ou 8) ont survolé l'espace Libyen sans être intercepté. 2°) A priori la chasse Libyenne n'a pas cherché à se confronter à ces Rafales. 3°) Les Rafales ont rempli leurs missions de reconnaissance, suivies de bombardements quelques heures plus tard.

Est-ce-que ce conflit, où les defenses Libyennes ont été mis à genou en quelques heures, apportera des arguements pour faire vendre le Rafale ?



Merci

Soumis par **MrDoude**, le 10 juillet 2011 à 19h12

M. Benillouche Merci pour cet article instructif au titre gentiment provocateur.

Je dis bien: "gentiment", car sauf à en croire quelques rumeurs non fondées sur les capacités d'annulation active de SPECTRA, le Rafale est certes un magnifique travail d'intégration technologique et une belle démonstration de l'excellence/étendue de la filière aéronautique française, il n'a jamais été franchement "en avance" pour autant, vous jouez sur les mots mais nous sommes d'accord. Cela dit, quelle magnifique conduite de projet, chapeau bas aux maîtres d'oeuvre - la DGA et DA/Thalès/Safran/MBDA se comprennent et se complètent décidément bien. Toutes les technologies sont arrivées à maturité dans les temps et les budgets prévus (si l'on oublie un délai de deux ou trois ans entièrement imputable à un ré-échelonnage des commandes sous le Gouvernement Jospin), pour un surcoût final de 4,70% seulement ! (selon une audition récente de M. Eldestenne devant une commission Parlementaire). Un fait tout à fait exceptionnel étant donnée l'ampleur du projet et la complexité des technologies employées.

Je me permets de corriger, bien que n'étant pas expert en la matière, que le RBE2 AESA récemment validé aurait une portée accrue de 40% à 140km selon les chiffres les plus publiés. Ensuite, il me semble qu'il faut aussi avoir un missile adapté qui porte au moins à la même distance or même pour un Meteor ce n'est pas gagné (portée de 120km il me semble)? J'imagine cependant qu'il vaut mieux délivrer le missile de face à bonne vitesse pour accroître sa portée et profiter de la moindre RCS frontale de l'appareil... mieux vaut donc avoir le contact radar en premier. Cependant outre la portée, la sensibilité du RBE2 semble excellente, particulièrement dans la détection de cibles au sol (exercice ATLC contre des F-16 bloc 60). Quant à détecter des cibles aériennes depuis son propre territoire (les UAE), je ne suis pas expert encore une fois mais je pense que des stations radars au sol peuvent le faire sans problème à bien plus de 250km? Pour finir sur la partie technique, je crois qu'un M88 de 9t est à portée de main, le standard -4E a déjà fait la moitié du chemin - ne reste qu'une refonte de la turbine haute pression selon Snecma, quoique la DGA n'en veule pas.

Tout cela est bien beau et une coopération avec Israël serait peut-être féérique d'un point de vue industriel et commercial - mais grand Dieu, vous ne défendez pas sérieusement l'idée de bombarder unilatéralement l'Iran?? Quid des réaction Turques? Russes? Chinoises? De la déstabilisation encore accrue s'il est possible du Pakistan? Emiratis et saoudiens vous remercieraient peut-être mais ce seraient bien les seuls... N'est-ce pas disproportionnellement dangereux, d'autant plus sachant l'état de délabrement du régime iranien?? Pardonnez-moi pour ce jugement peut-être définitif, mais je préfère encore l'embargo dans ces conditions...

[PARTAGER](#)

[IMPRIMER](#)

[RÉAGIR](#)

[L'AUTEUR](#)

D'autres ont aimé »



JUGEMENT MAJORITAIRE

Notez les candidats à la présidentielle



LANA DEL REY #2

Les timbres de la colère



DÉFENSE

Rafale: l'Inde sauve la mise à Dassault



MEGAUPLOAD

My streaming was rich

SlateAfrique 

[FRANCE](#) | [MONDE](#) | [ÉCONOMIE](#) | [CULTURE](#) | [LIFE](#) | [GRAND FORMAT](#) | [REVUE DE WEB](#)

Votre recherche (article, thématique...)

[CONCURRENCE](#)

Que mille Free s'épanouissent

[DÉFENSE](#)

Rafale: l'Inde sauve la mise à Dassault

[À L'ORIGINE](#)

Le mythe européen face à sa propre crise

[SYRIE](#)

Où

[Au cas où vous l'auriez manqué »](#)



Folies de voyage »

Florence ou le choc esthétique
L'Inde ou le choc culturel
Paris ou le choc de la réalité



Tous les chemins mènent au Qatar »

Comment le Qatar a acheté la France (et s'est payé sa classe politique)
Al Jazeera, un nom de famille, deux identités, une victoire
Le Qatar rêve de football



La ville de demain »

La démondialisation, imaginaire utopique
Du sans fil pour recoudre Detroit
Cinq questions à se poser avant de craquer pour une voiture électrique



Art de vivre »

Un champion de golf sans caddie?
Les grands vins français valeurs refuge?
Les cartes des grands français n'en font plu

Twitter

Slate.fr sur Twitter
Slate.com sur Twitter

Facebook

Slate.fr sur Facebook
Slate.com sur Facebook

Slate.fr

Archives
Lexique

Flux rss

Slate, France, Monde,
Economie, Culture,
Life

Nomades

Slate.fr sur iPhone
Slate.fr sur iPad
Slate.fr sur Android
Voir la version mobile

Nos

Slate.co
Upian

contact | confidentialité | C.G.U. | presse | annonceurs | cv & stages
tous droits réservés sur les contenus du site

jusqu'à
100 BONS DE RÉDUCTION*
avec
Intermarché.com

> J'EN PROFITE !

* Voir modalités sur www.intermarché.com

Intermarché.com



Slate.fr

Ils
Pré
de

