

Ressources IA

Ce que c'est. Une carte du terrain, pour quelqu'un qui débute : ce qu'un assistant sait faire, lequel choisir, et où aller. Aucune connaissance technique n'est supposée.

D'où ça vient. <https://julienweb.fr> — Julien Guézennec, formateur et développeur. Ce document est public : partagez-le, imprimez-le, citez-le.

Où le retrouver. <https://julienweb.fr/ressources-ia/> — la page à jour. C'est l'adresse à repartager. La version PDF, à télécharger : [Ressources-IA-JulienWeb.pdf](#).

Trois choses avant la première ligne.

- ▶ **« Gratuit » veut dire trois choses** : sans limite (rare), avec quota (le cas général), ou à l'essai puis payant (fréquent, mal signalé).
- ▶ **Gratuit ne veut jamais dire sans conséquence pour vos données.** Rien de confidentiel dans aucun de ces outils.
- ▶ **Le vrai levier n'est pas l'outil, c'est le modèle choisi dedans.** Passer du modèle rapide au modèle de raisonnement change plus que réécrire trois fois la demande.

Les adresses se périment. Toutes ont été appelées le 9 septembre 2026. Dans six mois, vérifiez avant de conseiller.

Sommaire

Comprendre

- ▶ 1. Ce qu'un assistant fait, au-delà du chat
- ▶ 2. Qui fait quoi de mieux
- ▶ 3. Ce que chacun ne fait pas
- ▶ 4. L'outil vous sert-il depuis chez vous ?
- ▶ 5. Choisir, en trois questions

L'annuaire

- ▶ 6. Les assistants généralistes
- ▶ 7. Interroger ses documents
- ▶ 8. Chercher et vérifier
- ▶ 9. Des documents publics pour s'entraîner
- ▶ 10. Image
- ▶ 11. Vidéo, audio, voix
- ▶ 12. Présentation, bureautique, design
- ▶ 13. Écrire, traduire, corriger
- ▶ 14. Automatiser
- ▶ 15. Faire tourner l'IA chez soi
- ▶ 16. Les outils qui agissent

Apprendre

- ▶ 17. Deux vidéos pour comprendre la machine
- ▶ 18. Se former seul

Comprendre

I. Ce qu'un assistant fait, au-delà du chat

La fenêtre de conversation n'est qu'une porte. Derrière, les mêmes machines savent faire des choses que la plupart des gens ne soupçonnent pas. Claude est aujourd'hui le plus avancé sur ce terrain, ChatGPT et Gemini vont dans la même direction.

Ce que ça fait	À quoi ça sert
Lire et écrire dans vos fichiers	il ouvre un dossier, lit trente documents, corrige, range, renomme — vous ne copiez plus rien à la main
Le mode plan	il annonce ce qu'il compte faire, s'arrête, et attend votre accord avant d'agir
La consigne permanente	un fichier de règles qu'il relit à chaque fois : votre contexte, votre vocabulaire, vos interdits
La mémoire	ce que vous lui avez appris survit à la fermeture de la fenêtre
Les compétences	un mode opératoire écrit une fois, rejoué à l'identique six mois plus tard
Les connecteurs	il va lire votre agenda, votre messagerie, vos fichiers — avec votre autorisation, révocable
Les pages publiées	il fabrique une page web consultable par un lien, sans hébergeur ni installation
Les tâches programmées	le même travail chaque lundi matin, sans vous
Le pilotage du navigateur	il ouvre des pages, remplit, compare, relève — pendant que vous faites autre chose
L'historique des versions	chaque état d'un document est retrouvable, et une modification se défait

🔴 **C'est là que la confidentialité devient sérieuse.** Un assistant qui lit un dossier lit **tout** le dossier, y compris ce que vous aviez oublié qu'il contenait. Ces fonctions ne s'ouvrent pas sur un disque de travail qui porte des dossiers clients.

2. Qui fait quoi de mieux

Tous savent écrire, résumer, traduire, expliquer. Ils se distinguent sur les bords.

Outil	Ce qu'il fait mieux que les autres	Sa limite
ChatGPT	le plus complet en gratuit : conversation illimitée, fichiers, images, voix, mémoire	publicité dans la version gratuite depuis février 2026 ; la recherche approfondie est payante
Gemini	Gmail, Docs, Drive, Android ; la disponibilité la plus large au monde	ce qui touche à la vidéo est passé au payant
Gemini Notebook	interroger vos documents, et rien d'autre : il cite le passage	quotas quotidiens serrés en gratuit
Claude	le travail long et suivi sur des documents et des fichiers ; l'écrit le plus soigné	l'essentiel de sa puissance est payant ; pays servis plus rares
Le Chat	éditeur européen, données traitées dans l'UE, réponses très rapides	moins de fonctions annexes
Copilot	dans Word, Excel, Outlook — quand l'entreprise paie	depuis le 15 avril 2026, licence payante ; le gratuit se limite au site
Perplexity	la recherche avec ses sources cliquables	il peut citer une source qui ne dit pas ce qu'il prétend

Outil	Ce qu'il fait mieux que les autres	Sa limite
DeepSeek, Qwen	gratuits, puissants, très bon marché	hébergement hors Union européenne : rien de sensible

Choisir, en une ligne chacun. Une polémique bien sentie ? Grok. Une image gratuite en un clin d'œil ? Copilot. Un océan de documents ? AI Studio. Une réponse qu'il faudra sourcer ? Perplexity.

Pour la plupart des gens, deux comptes gratuits suffisent : ChatGPT pour l'écriture au quotidien, Gemini Notebook pour interroger un document.

3. Ce que chacun ne fait pas

Personne ne fait tout. Le dire évite de chercher pendant une heure une fonction qui n'existe pas.

Ce qui manque à un assistant généraliste	Qui s'en charge
Fabriquer une image, une vidéo, de la musique, une voix	les spécialisés des § 10 et 11
Chercher sur le web en citant ses sources	Perplexity, et la recherche de ChatGPT et Gemini
Vivre dans Gmail, Docs, Drive	Gemini
Vivre dans Word, Excel, Outlook	Copilot, licence payante depuis avril 2026
Tourner sans connexion, sans compte, sans abonnement	les outils locaux du § 15

Un outil qui reconnaît ce qu'il ne sait pas faire vous fait gagner du temps. Un outil qui prétend tout faire vous en fait perdre.

4. L'outil vous sert-il depuis chez vous

La question qui passe avant toutes les autres, et à laquelle personne ne pense. Les éditeurs publient une liste de pays servis, et tout le monde n'y est pas. Exemple mesuré le 9 septembre 2026 pour la **République démocratique du Congo** :

Outil	Servi	Source
ChatGPT	oui	https://developers.openai.com/api/docs/supported-countries
Gemini	oui — 230+ pays et territoires	page d'aide Google
Claude	non — la liste porte le Congo-Brazzaville, pas la RDC	https://www.anthropic.com/supported-countries
Les autres	liste non publiée — ouvrir la page et essayer	—

 **Créer un compte en déclarant un autre pays vous met hors des conditions d'utilisation,** et le compte peut tomber sans préavis.

⚠ **Deuxième obstacle, indépendant du premier** : l'inscription demande souvent un numéro de téléphone, et l'abonnement une carte bancaire acceptée à l'international. Le gratuit passe, le payant coince.

Le réflexe : cherchez « supported countries » suivi du nom de l'éditeur, et lisez **sa** page. Pas un article, pas une réponse d'IA.

5. Choisir, en trois questions

- L'outil me sert-il depuis chez moi ?** § 4. Sans ça, le reste ne compte pas.
- Ce que je vais y déposer peut-il sortir ?** Si la réponse est non, aucun outil de cette feuille ne convient — c'est un cas fictif de même forme qu'on lui donne. Il travaille aussi bien.
- La version gratuite fait-elle le travail ?** Neuf fois sur dix, oui. On paie après avoir mesuré ce qui manque, pas avant d'avoir essayé.

L'annuaire

6. Les assistants généralistes

Le seul tableau vraiment indispensable.

Outil	Adresse	Gratuit	Ce pour quoi on le prend
ChatGPT	https://chatgpt.com	oui, avec quota	le plus répandu, le plus documenté
Gemini	https://gemini.google.com	oui	intégré à Gmail, Docs, Drive et Android. Très gros contexte
Claude	https://claude.ai	oui, avec quota	rédaction longue, respect des consignes. Le plus prudent sur les faits
Copilot	https://copilot.microsoft.com	oui	intégré à Windows. Images sans compte tiers
Perplexity	https://www.perplexity.ai	oui	répond avec ses sources cliquables
Le Chat	https://chat.mistral.ai	oui	éditeur français, hébergement dans l'Union européenne
DeepSeek	https://chat.deepseek.com	oui, sans limite annoncée	très performant. 🔴 hébergement hors UE
Qwen	https://chat.qwen.ai	oui	100+ langues, documents très longs. 🔴 même remarque
Grok	https://grok.com	avec compte X	flux X en temps réel, garde-fous plus lâches
AI Studio	https://aistudio.google.com	oui	déposer beaucoup de documents, régler les paramètres à la main
HuggingChat	https://huggingface.co/chat	oui	interface vers des modèles ouverts, sans compte propriétaire

7. Interroger ses documents

Outil	Adresse	Ce que ça fait	Piège
Gemini Notebook (<i>ex-NotebookLM, renommé le 16/07/2026</i>)	https://notebook.google.com	10 à 300 documents déposés ; il répond uniquement à partir d'eux , avec renvoi au passage. Produit aussi une synthèse audio et une carte mentale	ne sort pas de ses sources : c'est sa force et sa limite
Open Notebook	https://github.com/lfnovo/open-notebook	l'équivalent libre, à héberger soi-même	installation technique
MarkItDown	https://github.com/microsoft/markitdown	convertit n'importe quel fichier en Markdown propre pour une IA. Microsoft, open source	en ligne de commande
mconverter	https://mconverter.eu/convert/markdown/	le même service dans le navigateur : .doc , .docx , .xls → .md	 vos fichiers transitent par un tiers
Surya OCR	https://github.com/datalab-to/surya	reconnaissance de texte sur image ou scan, 91 langues	technique
DocuSeal	https://github.com/docusealco/docuseal	signature électronique, libre, auto-hébergeable	—

La règle qui fait gagner le plus de temps : avant de déposer un document, demandez-vous en quel format la machine va le lire. Un PDF bien structuré passe mais coûte cher. Une image de texte doit passer par une reconnaissance de caractères. Un Word ou un Excel gagne à être converti.

8. Chercher et vérifier

Outil	Adresse	Usage
Perplexity	voir § 6	réponse sourcée, sources cliquables
Local Deep Researcher	https://github.com/langchain-ai/local-deep-researcher	agent de recherche 100 % local : écrit ses requêtes, repère ses lacunes, recommence, rend un rapport sourcé
AnswerThePublic	https://answerthepublic.com	les questions que les gens posent réellement sur un sujet
Public APIs	https://github.com/public-apis/public-apis	annuaire de centaines de sources de données publiques

⚠ **Une source citée n'est pas une source lue.** Le lien se suit avant de reprendre l'affirmation.

9. Des documents publics pour s'entraîner

De vrais rapports, publics, de la bonne longueur — pour s'exercer sans jamais toucher un dossier vivant. Adresses vérifiées le 7 septembre 2026. Cette liste couvre l'Afrique francophone, parce que c'est le terrain sur lequel elle a été bâtie ; la méthode vaut partout.

Les portes d'entrée régionales

Organisation	Périmètre	Adresse
AISCCUF	~44 institutions de contrôle francophones — annuaire par pays, avec le nom exact de chacune	https://aisccuf.org/lassociation/les-membres/
AFROSAI-E	26 institutions d'Afrique anglophone	https://afrosai-e.org.za/publications/
INTOSAI	l'organisation mondiale	https://www.intosai.org
IDI	sa branche développement, quatre langues dont le français	https://idi.no/idi-reports/

Le réflexe : quand vous ne trouvez pas le site de l'institution d'un pays, passez par l'annuaire, pas par un moteur. Le nom officiel varie — *Cour des comptes*, *Chambre des comptes*, *Section des comptes* — et c'est ce nom-là qu'il faut pour chercher utilement.

Les institutions nationales

Pays	Adresse
RD Congo	https://courdescomptes.cd/rapports-et-audit/
Sénégal	https://www.courdescomptes.sn/publications/rapports/rapports-publics-annuels/
Madagascar — le fonds le plus riche	https://www.ccomptes.mg/fr/rapports/publics
Bénin	https://courdescomptes.bj/rapports
Côte d'Ivoire	https://www.courdescomptes.ci
Cameroun	https://chambredescomptes.cm/publications
Gabon	https://courcomptes.ga/publications/
Maroc	https://www.courdescomptes.ma

⚠ **L'absence de site n'est pas l'absence d'institution.** Le Burkina Faso n'a pas de site officiel résolu, mais sa Cour des comptes produit un rapport annuel dense, diffusé autrement.

10. Image

Outil	Adresse	Gratuit	Note
Bing Image Creator	https://www.bing.com/images/create	oui	le plus simple, sans compte tiers

Outil	Adresse	Gratuit	Note
Nano Banana	dans Gemini, pas de site à part	oui	édition d'image par le texte : « change la cravate en vert ». C'est le modèle d'image de Google — méfiez-vous des sites tiers qui en reprennent le nom
Adobe Firefly	https://firefly.adobe.com	quota	entraîné sur des banques sous licence : le moins risqué juridiquement
Playground AI	https://playgroundai.com	quota, filigrane	le volume
Leonardo AI	https://leonardo.ai	quota	contrôle fin du style
Midjourney	https://www.midjourney.com	non	la qualité de référence
Photopea	https://www.photopea.com	oui	éditeur type Photoshop, dans le navigateur, sans installation
ComfyUI	https://github.com/Comfy-Org/ComfyUI	oui, local	génération sur sa propre machine

Les 6 éléments d'un prompt d'image : sujet · cadrage · action · lieu · style · instruction d'édition. Le guide de Google : <https://blog.google/products-and-platforms/products/gemini/image-generation-prompting-tips/>

⚠ **Ce que vous fabriquez ressemble à ce qui existe.** Pour un usage professionnel visible, un logo ou une illustration produits par une machine se font vérifier.

II. Vidéo, audio, voix

Outil	Adresse	Ce que ça fait	Gratuit
DaVinci Resolve	https://www.blackmagicdesign.com/products/davinciresolve	montage vidéo professionnel	oui, version complète
OBS Studio	https://obsproject.com	enregistrement d'écran, diffusion	oui
Audacity	https://www.audacityteam.org	édition audio	oui
FlexClip	https://www.flexclip.com	montage en ligne, sous-titrage automatique	quota
ElevenLabs	https://elevenlabs.io	voix de synthèse, clonage de voix	~10 min/mois, mention obligatoire
Suno	https://suno.com	chansons complètes	écoute oui, téléchargement payant depuis janvier 2026
Runway · Pika	https://runway.com · https://pika.art	vidéo à partir de texte	crédits quotidiens
Google Flow	https://labs.google/fx/tools/flow	vidéo longue	payant

Outil	Adresse	Ce que ça fait	Gratuit
Invidious	https://github.com/iv-org/invidious	regarder YouTube sans pistage ni publicité	oui
VidBee	https://github.com/nexmoe/VidBee	téléchargement vidéo et audio, 1000+ sites	oui

🔴 **Une voix ou un avatar qui parle à votre place doit être signalé** — volet transparence du règlement européen sur l'IA, applicable depuis le 2 août 2026.

🔴 **Enregistrer une réunion demande l'accord des participants.** Avant l'outil, la question.

I2. Présentation, bureautique, design

Outil	Adresse	Usage	Note
Gamma	https://gamma.app	diaporama complet depuis un plan	quota gratuit
Opal	https://opal.google	présentations depuis une demande	gratuit
Canva	https://www.canva.com	mise en page tout public, fonctions IA	quota
Figma	https://www.figma.com	conception d'interface, collaboratif	plan gratuit
Penpot	https://github.com/penpot/penpot	l'équivalent libre de Figma	oui
Stitch	https://stitch.withgoogle.com	maquette d'interface depuis une demande	oui
Pomelli	https://labs.google.com/pomelli/about/	depuis l'adresse d'un site : charte, visuels, publications	oui

I3. Écrire, traduire, corriger

Outil	Adresse	Usage	Piège
DeepL	https://www.deepl.com	traduction, très supérieure aux généralistes sur les textes techniques	quota ; ⚠ les textes transitent chez l'éditeur
QuillBot	https://quillbot.com	reformulation, paraphrase	⚠ produit du texte lisse — la signature qu'on cherche justement à éviter
humanizer	https://github.com/blader/humanizer	retire 33 marqueurs d'écriture par IA	pour développeur

Outil	Adresse	Usage	Piège
No AI Slop	https://github.com/peteryang/no-ai-slop	20+ marqueurs, et montre où ils sont	idem

Reconnaître un texte écrit par une machine, à l'œil nu. Vocabulaire : *plonger dans, il convient de noter, paysage, exploiter, robuste*. Structure : trois paragraphes de longueur égale, trois puces chacun. Ton : équilibre parfait, aucune opinion assumée. Typographie : tirets cadratins partout, emojis en tête de puce. Rythme : aucune phrase courte, aucune longue.

Ce qui perçe, à l'inverse : ça sonne parlé, avec des imperfections et des avis contestables.

14. Automatiser

Outil	Adresse	Modèle	Pour qui
Zapier	https://zapier.com	100 tâches/mois gratuites	débutant
Make	https://www.make.com	quota gratuit	intermédiaire, très visuel
n8n	https://n8n.io	libre, auto-hébergeable	technique, sans limite de volume
IFTTT	https://ifttt.com	quota	automatisations personnelles simples
Notion	https://www.notion.so	gratuit en usage personnel	base de connaissances avec IA intégrée

N'automatisez jamais ce qui peut être supprimé. Ne déléguez jamais ce qui peut être automatisé. — Tim Ferriss

15. Faire tourner l'IA chez soi

La seule vraie question de fond : **qui est entre votre demande et le modèle ?**

« Open source » ne veut pas dire « gratuit ». Ça veut dire téléchargeable, inspectable, et détachable de son éditeur. Vous n'êtes plus obligé de croire sur parole l'entreprise à l'autre bout du fil.

Outil	Adresse	Ce que ça fait
Ollama	https://ollama.com	le plus simple pour faire tourner un modèle sur son ordinateur. Une commande. Le seul à portée d'un poste ordinaire
LM Studio	https://lmstudio.ai	interface graphique par-dessus, pour qui ne veut pas de terminal
Jan	https://www.jan.ai	même idée, libre
Open WebUI	https://openwebui.com	interface web type ChatGPT, branchée sur un modèle local
llamafire	https://github.com/mozilla-ai/llamafire	un modèle entier dans un seul fichier exécutable , sans installation
AnythingLLM	https://anythingllm.com	déposer ses documents et les interroger, hors ligne
LocalAI	https://localai.io	remplace l'interface d'OpenAI par une locale

Outil	Adresse	Ce que ça fait
GPT4All	https://www.nomic.ai/gpt4all	conversation locale, installation simple
LLM Checker	https://github.com/signerless/llm-checker	analyse votre machine et dit quel modèle elle peut faire tourner
whisper.cpp	https://github.com/ggml-org/whisper.cpp	transcription audio, entièrement locale

⚠ **Ce que ça coûte vraiment** : 16 Go de mémoire vive au minimum, idéalement une carte graphique dédiée. La qualité reste en dessous des modèles en ligne. On y va pour la confidentialité et l'absence d'abonnement, pas pour la performance.

Deux outils qui montrent où ça mène

Outil	Adresse	Ce qu'il montre
Eigent	https://www.eigent.ai	on bascule entre modèles en ligne (GPT, Gemini, DeepSeek) et modèles locaux sans changer d'outil. Le choix du modèle devient un réglage
NanoClaw	https://github.com/nanocoai/nanoclaw	un assistant qu'on héberge soi-même, agents isolés en conteneurs. Marche avec Claude, OpenAI, DeepSeek ou un modèle local. Licence MIT

Sortir du nuage pour le reste aussi : Nextcloud (fichiers), Immich (photos), Vaultwarden (mots de passe), Paperless-ngx (documents scannés), Jellyfin (médias), Home Assistant, AdGuard. Annuaire : <https://awesome-selfhosted.net>

Nettoyer son poste : Win11Debloat retire les applications imposées et les traceurs de Windows 11 — <https://github.com/raphire/win11debloat>

16. Les outils qui agissent

Ce ne sont plus des fenêtres de conversation, mais des programmes qui lisent et écrivent dans vos fichiers. C'est le § 1 en pratique. Réservé à qui est à l'aise avec un ordinateur.

Outil	Adresse	Éditeur
Claude Code	https://code.claude.com/docs	Anthropic — payant
Gemini CLI	https://github.com/google-gemini/gemini-cli	Google — libre
Codex	https://github.com/openai/codex	OpenAI — libre
Cursor	https://cursor.com	payant
OpenCode	https://opencode.ai	libre
Aider	https://github.com/Aider-AI/aider	libre

🔴 **Ces outils lisent tout le dossier depuis lequel on les lance**, y compris ce qu'on avait oublié dedans. Jamais sur un disque qui porte des dossiers clients.

Apprendre

17. Deux vidéos pour comprendre la machine

Elles n'apprennent pas à se servir d'un outil : elles expliquent **ce qu'il y a dans la machine**. C'est ce qui rend la méfiance juste plutôt que vague.

Vidéo	Chaîne	Adresse	Langue
Les 4 étapes pour entraîner un LLM	ScienceEtonnante	https://www.youtube.com/watch?v=YcIbZGTRmjI	français
Mais c'est quoi, un GPT ? (Transformers, Deep Learning ch. 5)	3Blue1Brown	https://www.youtube.com/watch?v=wjZofJX0v4M	doublée en français

La première d'abord : comment une machine passe de compléteur de texte à assistant qui semble raisonner. **La seconde ensuite**, et seulement pour voir dedans : tout y est montré plutôt que dit, ce qui la rend suivable même quand la langue résiste.

Sept autres, écartées d'une initiation mais valides — elles servent à qui va dans cette direction précise.

Sujet	Adresse
Réécrire des fiches produits — WooCommerce, Shopify	https://www.youtube.com/watch?v=XFP5fgM00jY
Automatiser des fiches produits PrestaShop	https://www.youtube.com/watch?v=Yypbwh69KZ8
Connecter une interface de programmation d'images à Make	https://www.youtube.com/watch?v=IEaq-iRnYcw
Cours complet d'IA générative pour développeurs (anglais, plusieurs heures)	https://www.youtube.com/watch?v=mEs1eV16qdo
Créer un site avec Midjourney et ChatGPT	https://www.youtube.com/watch?v=5wdCev86RYE
Agents et appels d'outils sur Amazon Bedrock	https://www.youtube.com/watch?v=2L_XE6g3atI
Cours universitaire d'apprentissage multimodal — de 2022, vieux pour ce domaine	https://www.youtube.com/playlist?list=PL-Fhd_vrvisNM7pbbevXKAbT_Xmub37fA

18. Se former seul

Documentations officielles — gratuites, à jour, courtes.

Source	Adresse
Guide de prompting Anthropic	https://anthropic.skilljar.com
Documentation OpenAI	https://developers.openai.com/api/docs/guides/prompting
OpenAI Academy — cas d'usage par métier	https://academy.openai.com
Prompt Engineering Guide — le guide communautaire	https://github.com/dair-ai/Prompt-Engineering-Guide
prompts.chat — catalogue de prompts	https://github.com/f/prompts.chat

Cours gratuits.

Niveau	Cours	Adresse
Découverte	<i>Generative AI for Beginners</i> — Microsoft	https://github.com/microsoft/generative-ai-for-beginners
Découverte	Learn Prompting	https://learnprompting.org
Fondamentaux	Cours Hugging Face (Transformers, traitement du langage)	https://huggingface.co/learn
Application	Cours courts DeepLearning.AI	https://www.deeplearning.ai/courses
Tout	Liste maintenue de ce qui existe	https://github.com/aishwaryanr/awesome-generative-ai-guide

Sources francophones.

Source	Adresse	Quoi
La Gueznet IA	https://julienweb.fr/newsletter/	veille mensuelle triée et commentée
Écrire un prompt IA, guide 2026	https://julienweb.fr/cours-formations/ia-et-prompt/3806/	l'article dont sortent les vidéos du § 17
Numerama	https://www.numerama.com	presse tech, couvre les incidents IA
Korben	https://korben.info	vulgarisation technique
Grafikart	https://grafikart.fr	tutoriels, orienté développement

Ne défendez jamais un outil. Vous n'avez pas appris un produit, vous avez appris des gestes. Les gestes tiennent ; les noms, non. Quand une ligne de cette feuille vous paraîtra fausse, elle le sera : allez voir la page de l'éditeur, et fiez-vous à elle.

Ce document est mis à jour sur <https://julienweb.fr>. Formation, conseil et dépannage : Julien Guézennec.