

SUR LE FRONT DU DOPAGE

Rubrique réalisée par Marc Kluszczynski, Gilles Goetgheluer et Olivier Beaufays

Espagne

La justice retourne ses poches

L'affaire Puerto empoisonne le sport espagnol depuis plus de dix ans. Tout commence en 2006 lorsqu'on découvre qu'un gynécologue des Canaries, Eufemiano Fuentes, gérait les programmes de dopage d'une génération de stars: cyclistes, tennismen et footballeurs. Qui exactement? On pensait que le secret serait tenu à jamais. Dans un premier temps, la justice espagnole avait ordonné la destruction des scellés, en l'occurrence les 211 poches de sang retrouvées chez Fuentes. Mais cette décision vient d'être cassée en appel. Les poches devraient donc être remises prochainement aux fédérations sportives avec possibilité d'identifier enfin les clients (*). «Y aura des surprises» a déjà annoncé Fuentes. Notez que les sportifs concernés, et pour peu qu'ils soient encore en activité, ne devraient normalement pas être l'objet de sanctions. A l'époque des faits, la prescription pour des faits de dopage était de huit ans (nb: dix ans aujourd'hui). Le délai est donc expiré. MK



Je sais tout mais ne je ne dirai rien

(*) A ce jour, 6 personnes seulement ont été sanctionnées pour avoir été clients du réseau: les Italiens Michele Scarponi, Giampaolo Caruso et Ivan Basso; l'Espagnol Alejandro Valverde; les Allemands Jörg Jaksche et Jan Ullrich.



Dan Stevens,
alias gorge profonde

Grande-Bretagne Un Fuentes à la sauce british

Actuellement, une histoire similaire à l'affaire Puerto se déroule en Angleterre avec des révélations tout aussi accablantes sur les agissements d'un autre médecin véreux, le Docteur Mark Bonar (*). L'homme gère un centre de médecine anti-âge situé dans Knightsbridge, l'un des quartiers chics de Londres. Parallèlement, il s'occupe aussi de sportifs de l'élite auxquels il propose des programmes de dopage clés en mains. Tout commence en 2014 par le refus d'un cycliste anglais, Dan Stevens, de se soumettre à un contrôle. Logiquement, il écope d'une sanction de deux ans de suspension. Cependant, on lui fait comprendre qu'il bénéficiera d'une réduction de peine de trois mois si l'il décide de tout dire de son programme de dopage et du rôle central joué par le fameux Bonar. Il accepte. Fort de ce témoignage, on se dit alors que la filière sera rapidement démantelée. Eh bien non! Deux années passent sans que l'Agence antidopage anglaise (UKAD) n'entreprene grand-chose pour mettre fin à ce trafic. Stevens s'énerve! Il trouve injuste que le système punisse sévèrement les athlètes mais épargne les pourvoyeurs! Il contacte le journal *The Sunday Times* dont on connaît l'implication dans la lutte contre le dopage et révèle toute l'affaire. Un journaliste décide alors de rendre visite au médecin accompagné d'un athlète de l'équipe nationale olympique et d'une caméra cachée. Le rendez-vous est pris. Sans flaire le piège, Bonar leur confie qu'il est effectivement partisan du rééquilibrage hormonal et qu'il lui arrive régulièrement de prescrire des traitements à base de testostérone et d'hormone de croissance à ses riches patients, parmi lesquels se trouve le gratin du sport anglais: cyclistes, boxeurs, joueurs de cricket et footballeurs, notamment ceux de l'équipe de Leicester, le surprenant vainqueur du dernier championnat d'Angleterre. A la fin de ce premier entretien (150 euros), il propose à notre athlète de mettre en place une cure à base d'EPO, de DHEA, de stéroïdes et d'hormones thyroïdiennes, ce qui devrait l'amener en pleine bourse pour les échéances de la saison. Au cours de la discussion, certaines de ses remarques laissent néanmoins planer un gros doute sur ses compétences réelles en médecine du sport. Ainsi il



Mark Bonar: rien dans les mains, tout dans les poches

se base sur l'hématocrite pour justifier les injections d'EPO. Or l'hématocrite est un mauvais reflet de l'évolution de l'érythropoïèse. Quant à la notion même de rééquilibrage, on sait à quel point elle est fallacieuse dans la mesure où l'apport d'une hormone sous forme de médicament freine la production endogène et contribue finalement à aggraver le problème contre lequel on entendait lutter. La diffusion de ce reportage a évidemment mis Bonar en très mauvaise posture. Mais l'UKAD aussi se trouve dans la tourmente. Comment se fait-il qu'elle soit restée sans réaction pendant deux ans alors que quelques jours ont suffi au journaliste du *Sunday Times* pour tout faire exploser? Certes, Bonar n'appartient à aucune fédération sportive. Cela ne suffit pas à expliquer cette apathie. Officiellement, une enquête est en cours. Une enquête dont rien ne filtre. Connaît-on un jour le fin mot de l'histoire? Pas sûr. Tout le monde craint un enterrement de première classe. C'est généralement ce qui arrive quand on touche au foot. D'autant que Leicester ne serait pas la seule équipe concernée. Il y a aussi Arsenal et Chelsea, alors... MK

(*) L'enquête a également démontré que le Docteur Mark Bonar était sous le coup d'une interdiction d'exercice, prononcée par ses pairs du Conseil général pour avoir caché à une patiente que son cancer était en phase terminale afin qu'elle poursuive son traitement plutôt que d'opter pour des soins palliatifs.



RUSSIE

Sotchi, c'est fini

Lors des derniers Jeux de Sotchi, la Russie avait terminé en tête du classement des nations avec 33 médailles dont 13 d'or. Aujourd'hui, on sait que ces champions étaient massivement dopés. Cette révélation a été faite par le docteur Grigory Rodchenkov qui fut pendant dix ans le directeur du laboratoire antidopage de Moscou. Il sait donc de quoi il parle! Exilé aux Etats-Unis, il a fait cette révélation à des journalistes du *New York Times* et l'on comprend alors que le fameux gaz xénon dont on avait beaucoup parlé durant cette quinzaine n'était en somme qu'une garniture dans un programme de dopage beaucoup plus conséquent qui incluait différents stéroïdes (méténolone, oxandrolone et trenbolone). Dans cette interview, Rodchenkov confiait qu'il avait d'abord testé ce cocktail sur lui-même pour être sûr de passer à travers les contrôles sans encombre. Quant au mode d'admission, il consiste à déposer les produits directement sous la langue comme on le recommande généralement pour des médicaments homéopathiques. Cette voie galénique était déjà celle prônée par Michele Ferrari. Le célèbre médecin-dopeur italien qui conseillait en outre de diluer l'hormone mâle dans de l'huile d'olive alors que les Russes préfèrent l'alcool. Une question de culture, sans doute. Aux hommes, on proposait du whisky Chivas Regal. Aux femmes du Martini Vermouth! MK



Une transparence bien opaque

Le décalage entre le discours et la réalité est frappant! Officiellement, les Russes mettent tout en œuvre pour éradiquer le dopage. Dans son rôle de rapporteur de la commission d'enquête commandité par l'Agence mondiale antidopage, le Norvégien Rune Andersen, déclarait même récemment que le pays semblait enfin avoir vaincu ses vieux démons. Pourtant, rien n'a véritablement changé. La preuve avec le partenariat mis sur pied entre la nouvelle agence russe (RUSADA) et son homologue anglaise (UKAD). Il devait garantir un retour des bonnes pratiques en Russie. Le résultat est à ce point désolant que les Anglais se disent prêts à rendre leur tablier. Quelques exemples d'aberrations? Les autorités russes imposent aux contrôleurs de donner le calendrier des tests «inopinés» jusqu'à 30 jours à l'avance. Il leur est aussi interdit de pénétrer au cœur de sites militaires stratégiques où ils savent pourtant que des athlètes se réfugient pour s'entraîner en toute impunité. Enfin, l'acheminement des échantillons vers l'Angleterre est tellement long qu'il arrive parfois qu'ils ne soient plus analysables à leur arrivée sur place. Avec une transparence comme celle-là, pas besoin de brouillard! MK



Alexander Legkov, vainqueur de l'épreuve du 50 kilomètres, faisait partie du programme, tout comme 14 autres skieurs de fond de l'équipe nationale (70% de l'effectif).

Pourquoi tant de haine?

Les mesures pour écarter les athlètes russes des compétitions sont évidemment très mal vues au pays et la presse les présente comme une nouvelle preuve de cet acharnement appelé «Russian bashing» («to bash» en anglais signifie «descendre quelqu'un»). Rappelons que tout est parti d'une série de reportages diffusés en trois parties sur la chaîne de télévision allemande. Une équipe de la télévision russe (NTV Kondratiev) fit alors la demande d'interviewer l'auteur, le journaliste allemand Hans-Joachim Seppelt. L'entretien s'est très mal déroulé. Au cours de l'entretien, la journaliste russe Olga Skabeyeva présentait des chiffres



sur le dopage en Allemagne similaire à la situation en Russie. Seppelt rétorquait en disant qu'elle ne faisait pas du journalisme mais de la propagande d'Etat. Ils en vinrent presque aux mains et, bien sûr, ce que montre le reportage russe n'est pas flatteur pour Seppelt qui injurie l'équipe, détruit le matériel et poursuit même la journaliste dans la rue dans le but de récupérer les images. En Russie, Seppelt est dorénavant considéré comme un horrible conspirateur (peut-être même comme un agent de la CIA!) et toutes allusions aux dysfonctionnements pourtant avérés de l'organisation du sport passent désormais pour de l'antipatriotisme. MK

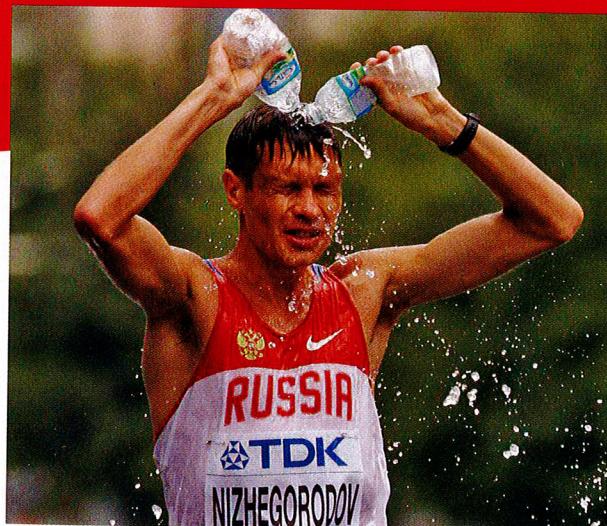
SUR LE FRONT DU DOPAGE

CIO La lutte antidopage est un plat qui se mange froid

L'année passée, l'Agence Mondiale Antidopage prenait la décision de conserver les échantillons sanguins et urinaires pendant 10 ans à partir de la date du prélèvement au lieu des 8 prévus par le code précédent. Au départ, cette mesure était purement dissuasive reconnaît à demi-mot Thomas Capdevielle, administrateur du département antidopage au sein de la fédération internationale d'athlétisme (IAAF). «On essaye de créer une atmosphère d'incertitude» expliquait-il dans le film de Xavier Deleu *Plus haut, plus vite, plus dopés* (*). «On pose une épée de Damoclès sur la tête des athlètes pour les faire réfléchir à deux fois.» Comme il ne semble pas que cette stratégie dissuasive ait eu beaucoup d'effets, les autorités



Nesta Carter (deuxième en partant de la gauche), rattrapé par la patrouille.



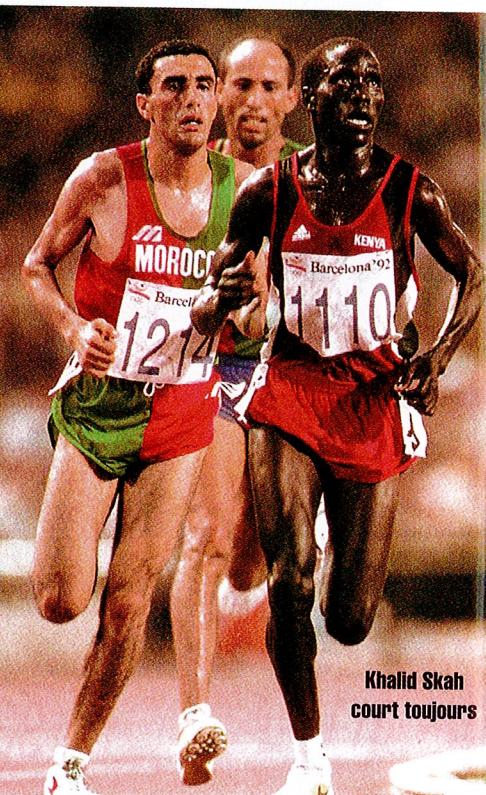
Le nom de Denis Nizhegorodov, médaillé de bronze du 50 kilomètres marche, avait été cité dans la liste des 14 Russes positifs à Pékin. Mais l'athlète fut innocenté après l'analyse de l'échantillon B.

ont décidé de mettre les menaces à exécution. En mai dernier, Thomas Bach le Président du Comité International Olympique révélait ainsi qu'une campagne de tests rétroactifs était en cours sur des vieux échantillons datant des Jeux de Pékin et de Londres. Selon lui, elle devrait permettre d'exclure des prochains Jeux des centaines de tricheurs. Pour l'heure, seuls quelques noms sont sortis dans la presse comme celui de Nesta Carter, membre du relais jamaïcain victorieux sur le 4 x 100 mètres. A Pékin, Carter était positif à la méthylhexanamine, un stimulant qui était déjà décelable à l'époque. On en conclura qu'à la suite de leur triomphe, soit le contrôle antidopage n'a pas été réalisé correctement sur l'équipe jamaïcaine, soit le résultat positif aurait été couvert par Lamine Diack, président de l'IAAF, et grand supporter d'Usain Bolt. On penche pour la deuxième hypothèse. MK

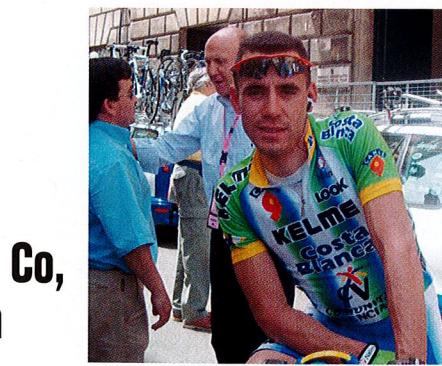
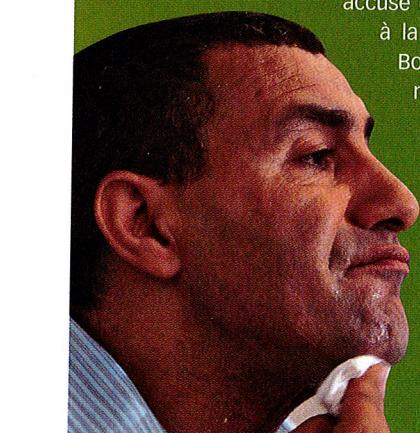
(* Diffusé sur la chaîne Arte le 7 juin 2016

Maroc On danse le Skah

En matière de dopage, la Russie écrase toute concurrence. On en oublie presque que d'autres pays fonctionnent exactement de la même manière. On pense évidemment au Maroc et à son centre d'excellence sportive situé à Ifrane que l'agence de presse africaine, Media 24, désignait récemment comme la plaque tournante du dopage au Maghreb. Dans le rôle du pourvoyeur en chef, l'agence faisait même le portrait anonyme d'un ancien athlète du cru, multiple médaillé dans les compétitions internationales. Seraît-ce Khalid Skah? En 2006, le champion olympique du 10.000 mètres à Barcelone avait déjà été désigné comme une des clés du réseau par son compatriote Aïssa Dghoughi. Skah fut aussi accusé d'avoir fourni de l'EPO et des hormones de croissance à la spécialiste française du 3000 mètres steeple Yamina Bouchaouante. A chaque fois, il s'en était tiré sans dommage. Il faut dire que la loi réprimant le dopage au Maroc ne date que de 2011. A cette époque-là, Skah avait mis fin à sa carrière comme d'ailleurs toutes les autres stars de l'athlétisme marocain: Said Aouita, Hicham El Guerrouj, Salah Hissou et consorts. Lentement, les choses pourraient cependant être en train de changer dans ce pays. L'organisation de grandes compétitions internationales sert souvent de déclencheur à la mise en place d'un programme répressif. Or le pays recevait sa première épreuve de Diamond League au mois de juin dernier. Ceci explique sans doute cela. MK



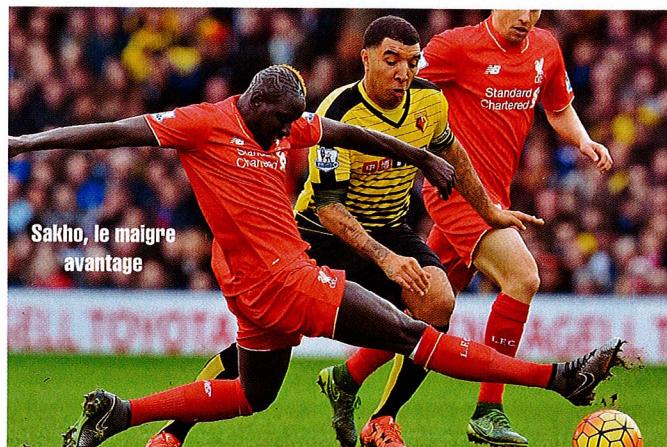
Khalid Skah court toujours



Alexis Rodriguez, l'homme de l'ombre

Espagne Rodriguez & Co, restauration et finition

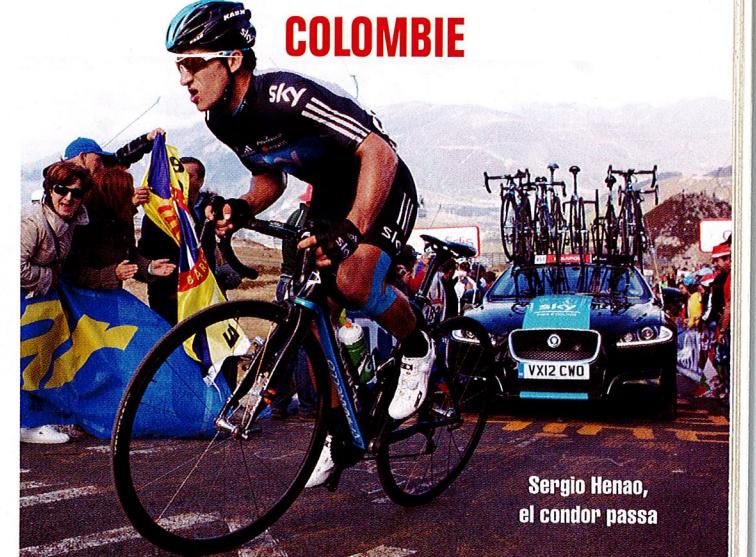
Il faut vraiment être fan de cyclisme pour se souvenir du coureur franco-espagnol Alexis Rodriguez qui roulait au sein de l'équipe Kelme au début des années 2000. Sa 69^e place au Tour d'Italie en 2001 n'a pas frappé les esprits. Cette année-là, on se souvient mieux du blitz des carabiniers descendus dans les hôtels tandis que des cargaisons de produits dopants valsaient par les fenêtres. Dix ans plus tard, Rodriguez mettait fin à sa modeste carrière et se reconvertisait dans le commerce des produits dopants. Sous couvert de coaching et de massages, il fournissait stéroïdes, EPO et hormones de croissance dans le milieu amateur de la course à pied, du cyclisme, du triathlon et même du futsal. Rodriguez n'hésitait pas à pratiquer lui-même les transfusions sanguines. Ah ça! Quand on a le goût du bricolage. MK



Sakho, le maigre avantage

Football Pas de vilain mot, svp

Mamadou Sakho, le défenseur central de l'équipe de France qui avait signé en 2013 un transfert de 19 millions d'euros pour Liverpool a été contrôlé positif «à une substance brûleuse de graisses» lors du huitième de finale de Ligue Europa opposant Liverpool à Manchester United le 17 mars dernier. La nature précise de la substance n'a pas été divulguée. Peut-être du clenbutérol? Dans ce cas, Sakho devrait prendre deux ans de suspension sans possibilité de plaider les circonstances atténuantes. Le clenbutérol ne fait pas partie de la liste des substances spécifiées qui permettent une réduction de sanction. Etait-ce réellement du clenbutérol? On ne sait pas. On se doute néanmoins que si le produit avait réellement été bénin, sa véritable nature eut été révélée. Dans ces cas-là, l'absence d'information constitue déjà une information. On subodore même une stratégie de l'UEFA qui entend reproduire la procédure déjà mise en œuvre en 2011 pour une affaire en tous points similaire, vécue par Kolo Touré, actuel coéquipier de Sakho à Liverpool et qui, à l'époque, jouait à Manchester City. Là encore, on avait utilisé cette tournure évasive («brûleur de graisses») pour ne pas devoir parler de dopage et justifier ainsi l'absence d'une sanction plus lourde. Touré avait pris 6 mois. Et voilà comment la substitution d'un mot peut complètement changer la perception d'une situation! MK



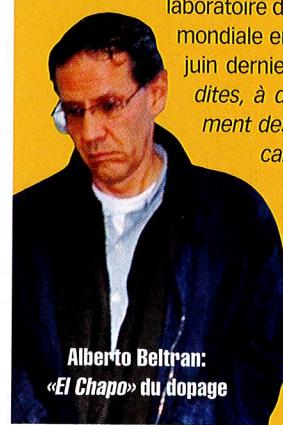
Sergio Henao, el condor passa

Colombie Henao est-il droit dans ses globules?

Les cyclistes colombiens comptent parmi les meilleurs du monde. Cette année encore, Nairo Quintana figure parmi les favoris du Tour de France. Actuellement, son compatriote Sergio Henao marche sur ses traces avec des places d'honneur au Tour Down Under (3^e), à Paris-Nice (6^e) et au Tour du Pays Basque (2^e). Problème! Il est régulièrement mis à pied pour cause d'anomalies dans son passeport sanguin. C'est le cas à chaque fois qu'il revient de Colombie. Alors, de deux choses l'une, soit il profite du voyage pour faire le plein de globules d'une manière pas très licite, soit il tire naturellement profit du séjour dans sa région natale qui culmine à plus de 2500 mètres d'altitude. L'Australien Robin Parisotto, un expert du passeport sanguin reconnaît qu'on ne sait pas tout des variations spontanées des constantes sanguines pour un coureur natif des hauts plateaux. Au sein de l'équipe Sky, une étude sur le cas Henao aurait été confiée au Docteur Eddie Hampton (Université de Sheffield) avec promesse de divulguer les résultats dans la presse. On attend toujours. MK

Voyage au pays fou

On serait moins suspicieux si la Colombie n'avait pas une réputation sulfureuse en matière de narcotrafic. Ce n'est pas pour rien que ce pays est surnommé «Locombia» (le pays fou). Là-bas, toutes les drogues sont à portée de main. Y compris pour les sportifs. Cela a permis à des barons du dopage comme Alberto Beltran de se bâtir une réputation. Il semblerait cependant que les choses soient en train de changer là aussi. Depuis quatre ans, le pays procède à des contrôles inopinés. La capitale Bogota possède même son laboratoire de dépistage qui fut accrédité par l'Agence mondiale en 2013. Quant à Beltran, il a été arrêté en juin dernier pour «distribution de substances interdites, à des sportifs de haut niveau, particulièrement des cyclistes, à qui il administrait des médicaments de nouvelles générations et parfois même des produits vétérinaires» a précisé la police nationale colombienne dans un communiqué. Il sera extradé en Espagne où il avait déjà effectué un séjour en prison en 2012 après qu'on a trouvé dans ses bagages des produits de dernière génération comme l'AICAR et le TB 500! MK



Alberto Beltran: «El Chapo» du dopage

Ski-alpinisme

Les contes d'Hoffmann



L'Autrichien Christian Hoffmann faisait partie de cette génération de skieurs de fond dopés jusqu'à la moelle comme l'étaient aussi l'Espagnol Johann Mühlegg ou la Russe Larisa Lazutina. A l'époque de sa gloire, il s'entraînait sous la coupe de Walter Mayer, le Directeur Technique National finalement coffré lors des Jeux olympiques de Turin en 2006, après que du matériel de perfusion avait été retrouvé dans sa chambre. Lors du procès en 2012, l'ancien technicien Johannes Obererlacher déclara qu'il avait surpris Mayer dans un local technique en train de transfuser Hoffmann avant sa victoire dans l'épreuve du 30 kilomètres. D'autres témoignages en rapport notamment avec le démantèlement du laboratoire Humanplasma à Vienne sont venus confirmer l'implication du



Christian Hoffmann a changé de sport, mais a-t-il changé de mode de préparation?

skieur dans des filières de dopage. Hoffmann sera finalement suspendu deux ans à partir de décembre 2009. Depuis lors, il a repris du service en ski-alpinisme où, à 41 ans, il semble revivre une seconde jeunesse. Ses performances sont proprement éblouissantes grâce notamment à une vitesse ascensionnelle de 1512 mètres/heure! Les spécialistes apprécieront. Hoffmann s'est déjà imposé à trois reprises sur la Mountain Attack à Saalbach (40 kilomètres - 3000 mètres de dénivelé) en effaçant au passage le record sur la distance établi par Kilian Jornet en 2012. A sa façon, cet athlète autrichien pose un problème similaire à celui des sprinteurs Justin Gatlin et Dwain Chambers. Bénéficie-t-il d'un avantage lié aux années de dopage même longtemps après avoir arrêté? Ou n'a-t-il jamais arrêté? MK

Marathon Kipchoge imperator!

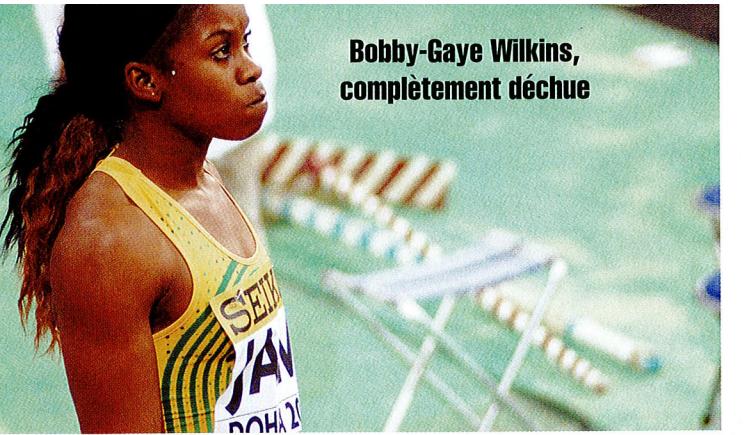
Le 24 avril dernier, le marathon de Londres fut le théâtre d'un des exploits les plus fantastiques de toute l'histoire de la course à pied. Le Kényan Eliud Kipchoge a remporté l'épreuve et signé un chrono fantastique, à 8 secondes seulement du record du monde détenu par son compatriote Dennis Kimetto établi à Berlin en 2014 (2 heures, 2 minutes et 57 secondes). Or le parcours anglais tournicote beaucoup plus que l'allemand et il est dénué de ces longues lignes droites favorables aux records. Malgré les primes offertes, on n'a plus battu de records à Londres depuis 14 ans et le temps de 2 heures 5 minutes et 38 secondes signé par l'Américain Khalid Khannouchi! De plus la météo n'était pas idéale le jour de la victoire de Kipchoge: 4 degrés seulement avec un vent qui soufflait parfois de face entre 8 et 16 km/h. Compte tenu de ces conditions, le site anglais Athletics Weekly n'hésite pas à parler de «performance la plus impressionnante de l'histoire». Elle conforte aussi Eliud Kipchoge dans son statut de leader mondial sur la distance avec un chrono moyen de 2 heures et 4 minutes sur ses cinq meilleurs marathons et 6 victoires sur 7 courses. On se souvient notamment de celle obtenue à Berlin l'année passée, malgré des chaussures déglinguées. Quel coureur! On aurait plein de raisons de s'enthousiasmer de ses exploits, s'il n'y avait toujours cette ombre qui plane sur l'athlétisme kényan et le fait que Kipchoge n'est pas le seul à affoler les chronos. Or ce n'est jamais bon signe quand



Le plus grand exploit de tous les temps

tout un groupe progresse en même temps. D'autant qu'on observe parallèlement un premier fléchissement dans la sévérité prônée par les organisateurs des grandes épreuves. Lors du marathon de Londres, la course féminine a été remportée par Jemima Sumgong alors qu'elle n'était pas en droit d'y participer. En 2012, elle avait été contrôlée positive à la prednisolone (un corticoïde de synthèse). Or les organisateurs du World Marathon Majors (WMMs) avaient affirmé que désormais ils n'acceptaient plus d'anciens dopés. Comprenez qui pourra! MK

Bobby-Gaye Wilkins, complètement déchue



Sans mention du pronostic de dopage. Donc pas IRMS (spectrographie de masse du carbone). Et ce ne sera pas le cas pour les autres risques classiques: artérites, diabète, infarctus, linisation des femmes. L'ostéoporose en vente sur Internet avant la date limite en tant que médicament ne sache rien de ses effets. Une catastrophe sans précédent. Heureusement, des tests de dépistage ont été mis au point et les premiers résultats sont arrivés dans les mois qui suivent. Bobby-Gaye Wilkins, spécialiste à l'andarine (une coustardine mondiale en salle de Doha), deux Russes: le cycliste Nikita Novikov et le nageur russe Sergei Markov. Tous les deux ont été disqualifiés en 2013. Aujourd'hui, les recherches d'autres SARMs ont été synthétisés par des chercheurs: S22, S23, MK 2866, LGD 4033. Ces substances sont retrouvées parfois dans des compléments alimentaires dans les jours qui suivent la prise. Les champions le savent. Ils s'en sont débarrassés plus que des seconds couteaux. Les cyclistes du Costa Rica ont encore été surpris: Villalobos, Paul Betancourt, Josué González... Leur tort? Croire que les SARMs étaient

Science Le choix des SARMs

Pour faire du muscle, le dopage le plus courant consiste à prendre des stéroïdes, c'est-à-dire des substances qui copient l'effet de l'hormone mâle sur l'organisme. Pour le même résultat, on peut aussi agir sur la sensibilité des récepteurs. Des produits existent. On les désigne sous les initiales SARMs pour «modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes». Leur usage dans le sport a été rendu public à l'occasion des Mondiaux d'athlétisme organisés à Berlin en 2009. Sans doute étaient-ils utilisés depuis beaucoup plus longtemps. On ne sait pas. Leur chef de file s'appelle l'ostarine. Il a été développé à partir du bicalutamide (Casodex®), un anti-androgène utilisé contre le cancer de la prostate. Deux modifications chimiques mineures permettent d'en inverser l'effet et donc plutôt que d'atténuer la filière, elle l'exacerbe. Les

Suisse Des vaches de guerre

Les vaches valaisannes ont le sens de la hiérarchie. Quand elles sortent de l'étable au printemps, elles s'affrontent en combat singulier pour savoir laquelle est la plus forte du troupeau et mérite d'être désignée au titre de «reine du pâturage». Pour se départager, elles se poussent tête contre tête. Celle qui recule a perdu. Toutes proportions gardées, cela ressemble un peu aux combats de sumotoris au Japon. Depuis 1922, ces luttes prennent place dans le cadre de compétitions officielles. L'année passée, par exemple, Frégate (641 kilos) a remporté le titre en repoussant Caquette (804 kilos) lors de la finale à Aproz devant un public de douze mille personnes! Le spectacle est impressionnant. Ces vaches de la race Hérens sont de piétres laitières. Mais elles sont étonnamment puissantes, capables par exemple d'effectuer des bonds à plus d'un mètre de hauteur. Elles sont aussi très endurantes. Il paraît même que des éleveurs dévoués travaillent ces dispositions à la course en les emmenant faire des footings au petit matin. Le dopage? En règle générale, il se limite à de l'avoine (excitant bien connu des quadrupèdes) et au pain de seigle trempé dans du vin rouge après le vêlage. Pour éviter toute tricherie, on procède néanmoins à des prélèvements d'urine que l'on envoie au laboratoire de Lausanne pour analyse exactement comme on le fait pour les humains. Il faut savoir qu'une vache primée peut atteindre le prix de 45.000 euros à la revente. C'est moins que les chevaux de course. Mais



Attention

un titre de reine suffit tout de même pour une valeur marchande! A ce jour aucune vache n'a été contrôlée positive (*). Les accidents sont rares. Parfois, les combattantes se blessent et doivent être soignées. Parfois, les combattantes se blessent et doivent être soignées.

(*). Un vétérinaire valaisan vient néanmoins de se faire arrêter pour avoir administré à une cinquantaine de reines le Dépo-prométhazine, un médicament destiné à couper les montées de chaleur en simulant une grossesse.

CSS

EXPÉRIMENTAL

20 TECHNIQUES POUR IMPRESSIONNER

APPRENEZ LE CSS4, MAÎTRISEZ DES MODULES, ET INSPIREZ-VOUS DES CODEPENS LES PLUS COOL.

CSS4 : QUOI DE NEUF ?

IL EST DÉSORMAIS IMPOSSIBLE DE PARLER DE CSS SANS PARLER DU RESTE.

À vec les préprocesseurs comme PostCSS, Sass ou Less, beaucoup de personnes écrivent leur CSS de manière indirecte. Se servir de styles venant de JavaScript, et d'outils qui s'occupent de la prise en charge dans les navigateurs à votre place... c'est le meilleur des mondes.

Le CSS4 n'existe pas réellement, en tout cas pas en tant que spécification monolithique décrivant ce qu'est le « CSS4 ». C'est de cette manière qu'avait été organisé le CSS3, pour aider les constructeurs de navigateurs à implémenter les nouvelles fonctionnalités CSS et le Working Group CSS à travailler en parallèle, car « Les modules ne se développent pas à la même vitesse en fonction de leur complexité et des priorités du groupe de travail » (Bert Bos, w3.org/Style/2011/CSS-process). Les spécifications de modules passent par cinq étapes, que les navigateurs peuvent implémenter à n'importe quel moment. C'est pour cela que les préfixes de navigateurs comme -webkit- sont devenus omniprésents et que les outils tels que Autoprefixer sont devenus indispensables : pour que les navigateurs puissent avoir un réel retour sur les fonctionnalités avant que la spécification ou l'implémentation ne soient terminées. Ces cinq étapes ne se déroulent pas forcément dans l'ordre non plus, car on peut découvrir lors des tests des problèmes fondamentaux qui demanderont de revoir la spécification.

C'est pour ces raisons que la prochaine vague de modules actuellement en développement contient des fonctionnalités et améliorations plutôt chouettes. Entre autres : variables, nouveaux sélecteurs, Grid et Snap Points. Certains sont déjà bien pris en charge dans les navigateurs automatiquement mis à jour. Les variables sont prises en charge dans 26,01% des navigateurs (Firefox et Chrome ; bientôt pour Opera et Safari), Grid dans 8,77%, et Snap Points dans 23,83% dans le monde et 23,83% au Royaume-Uni. Ces statistiques proviennent de caniuse.com et sont exactes à l'heure où nous écrivons cet article.

VARIABLES

Les variables sont ce qui contribue à rendre les préprocesseurs si attractifs, et elles commencent enfin à arriver dans le CSS. On les déclare de la sorte : 'primary-color: #6C1C14;' et on les utilise ainsi : 'background-color: var(--primary-color)'. Les variables sont censées faciliter la lecture de gros fichiers et nous aider à écrire du CSS dépourvu d'erreurs car on peut déclarer ce dernier une seule fois et ensuite le réutiliser partout. La syntaxe de ces variables est parfois un peu difficile à manier en comparaison à la façon dont les préprocesseurs déclarent les variables, mais c'est une décision qui a été prise car elle était la plus cohérente par rapport à la grammaire actuelle du CSS.

De bien des façons, ces variables sont plus intéressantes que les variables des préprocesseurs car ces dernières sont statiques, tandis que les variables natives sont dynamiques. Cela veut dire que vous

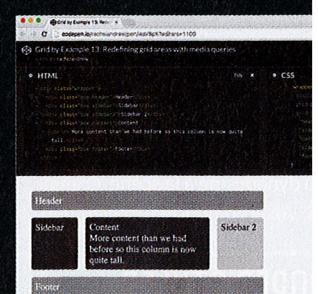
Firefox et Safari, IE10 et Edge en précédent en charge ; pour IE10 c'est sur écrans tactiles. Snap Points sont bien horizontalement que verticalement rend idéal pour faire défiler vers la droite des carrousels/galeries. De plus, il n'y a pas de poignée de propriétés pour y arriver.

SÉLECTEURS

Pléthore de nouveaux sélecteurs vont permettre des éléments en forme, ce qui était habituellement fallu utiliser des nouveaux JavaScript. Nous avons les sélecteurs :past, :current et :future qui font référence à un scénario, par exemple une piste de texte que lit une liseuse d'écran, et un nouveau type de queries appelé @placeholder pour éviter d'avoir recours à certains cas de bibliothèques telles que Modernizr pourra faire une requête pour savoir si une page supporte une fonctionnalité donnée (par exemple), et n'appliquera les styles correspondants que si la page associe à des opérateurs « and », « or » ou « not » pour faire des requêtes complexes.



Voici une grille d'images que l'on inclut dans une page qui reste facilement navigable (Snap Points).



Avec les Grid Layouts CSS nommer et redimensionner des colonnes dans des media queries sans avoir à modifier le code.



CSS4.rocks est un site pratique qui vous informe sur les nouveaux sélecteurs et fonctions.

CSS EXPÉRIMENTAL



MÉLANGEZ CSS, HTML ET JS

VOXEL.CSS EST UNE BIBLIOTHÈQUE LÉGÈRE POUR LA CRÉATION D'ENVIRONNEMENTS EN 3D.

En graphisme, un voxel est une « unité d'information » se trouvant à l'intérieur d'une grille dans un espace en 3D. C'est un peu comme le cousin du pixel. Vous pouvez utiliser des voxels pour construire ou décrire des environnements tels que celui de *Minecraft*, ou tout autre environnement composé de blocs. Si c'est le genre de chose qui vous intéresse, vous avez de la chance, Hunter Larco a créé Voxel.css exprès pour cela. Voxel.css facilite le rendu 3D en fournissant une API JavaScript intuitive. Malgré son nom, Voxel est une bibliothèque JavaScript qui fait usage d'animation CSS afin d'obtenir des animations fluides et performantes.

Comme la majorité des frameworks 3D, il a quatre concepts importants : la scène, le monde, le voxel, et l'éditeur. La scène est la zone sur laquelle on fait le rendu des éléments. Le monde ajoute les blocs de bases qui créent le contenu de la scène. L'éditeur ajoute des événements de la souris pour activer l'interaction utilisateur, et peut ajouter ou supprimer des blocs à volonté.

Voxel gère les calculs du positionnement dans l'espace 3D et vous permet de vous concentrer sur votre objectif. Sa fonction primaire est de créer des voxels, qui sont des cubes dotés d'un mesh et d'une position relative. Vous pouvez facilement ajouter ces voxels par une animation allant vers le haut ou vers le bas afin de donner du dynamisme à la scène. Comme ce n'est « que » du CSS, Voxel comporte l'accélération et



les transitions par processeur graphique et prend en charge les mêmes types d'images que le CSS prend en charge. Vous pouvez même le relier à getUserMedia pour projeter des vidéos de webcams en direct sur des objets 3D.

Voxel met à votre disposition un éditeur pour que vous puissiez facilement faire vos propres scènes, et utilise même du stockage sur le web pour automatiquement enregistrer et réutiliser ces scènes grâce à des sauvegardes automatiques. Cette fonctionnalité très pratique permet de partager

les scènes qu'on a déjà créées ou simplement de reprendre là où on s'était arrêté.

Voxel n'a pas pour intention d'être une solution unique à tous vos besoins en 3D, mais il montre avec brio les prouesses du CSS dans ce domaine.

Actuellement il ne prend pas en charge les ombres, le tactile sur mobile et la résolution d'un bug sous Firefox qui empêche Voxel de savoir si un voxel est visible. Malgré cela, il reste excellent si vous cherchez une façon simple d'ajouter de blocs et des meshes 3D à votre site.

ANGULAR SCOPED STYLES

 Angular 2 utilise sa propre technique pour éviter les styles globaux en se servant du shadow DOM, appelée l'encapsulation. Elle a trois formes : emulée, native et désactivée. Emulée crée quand même les styles globaux mais en utilisant un sélecteur unique pour que cela n'entre pas en conflit avec d'autres styles de votre site. L'encapsulation de vue native n'a pas besoin de cette technique mais ne fonctionne que dans les navigateurs supportant les Composants web. Elle crée un élément sur mesure doté d'un nouveau shadow-root à l'intérieur duquel vous pouvez être aussi générique que vous voulez avec vos styles, car ils n'entreront pas en conflit avec les autres.

CSS MODULES

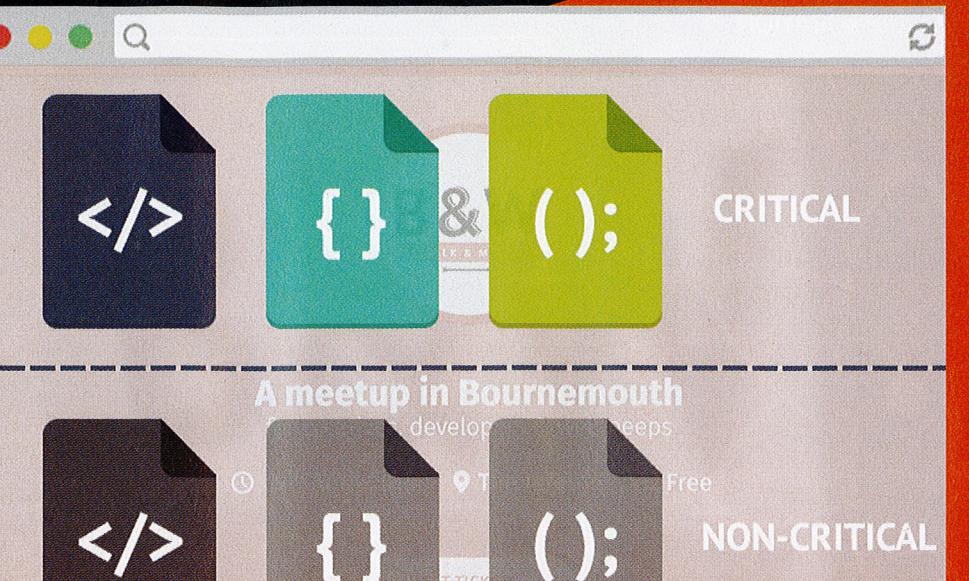
 Sans rapport aux spécifications de modules CSS, voici un projet au nom pourtant un peu déroutant (Modules CSS) qui essaie de corriger certaines failles du CSS afin que les styles ne soient plus en conflit : avec des dépendances explicites et sans portée globale. Deux implémentations existent actuellement, pour Webpack et pour PostCSS. Avec CSS Modules vous pouvez préciser chaque composant dans un fichier à part dont le nom crée l'espace de nom, plutôt que d'avoir à utiliser une syntaxe BEM. Il utilise une composition qui permet d'obtenir un code du genre '.masthead { composes: paragraph marginbelow from "/layout.css"; }'.

LINK WITH SVG

 Le CSS et les SVG ont une étrange relation. Bon nombre des propriétés qui ont donné naissance au CSS3 existaient déjà en SVG sous une forme ou une autre. Inversement, bon nombre de propriétés traitaient les SVG comme un cas spécial mais convergent de plus en plus. Les SVG combinent souvent le fossé entre HTML et CSS et peuvent servir de polyfills pour de nouveaux éléments. L'inclusion de plusieurs images pour l'élément picture a été une des solutions de contournement les plus astucieuses. Les bibliothèques comme Snap.svg d'Adobe rendent l'animation et l'utilisation de SVG intuitives. Les outils pour SVG et notre maîtrise de ces derniers s'améliorent constamment.

CHEMIN CRITIQUE DE RENDU

DES RENDUS DE PAGES PLUS RAPIDES POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE.



Le chemin de rendu critique est une idée lancée par des ingénieurs de Google que la communauté du web a décidé d'adopter car elle était bonne. Le principe de cette idée est de faire que le chemin servant à afficher une bonne portion de la page soit aussi court que possible, ce qui devrait garantir un premier rendu rapide et un lecteur satisfait. Bien qu'il n'ait pas d'effet direct sur le CSS, il en a un sur la manière dont le CSS est inclus sur une page, et comprendre comment le navigateur interprète le CSS est une des méthodes qui servent à obtenir des sites plus rapides.

Le « chemin » décrit la série d'événements qui doivent absolument se produire pour que la page s'affiche. La raison pour laquelle on cible cette zone en tant que zone sensible de l'optimisation et que souvent, personne ne pense à elle. Auparavant, on se concentrait sur le poids de la page plutôt que sur la vitesse et la performance après le premier rendu. De ce point de vue, il existe des tâches extrêmement simples qui servent à économiser de la performance rapidement et de manière significative.

Tout d'abord, nous voulons réduire au minimum le nombre de fichiers chargés quand on concatène et minifie du CSS et du JS, ce qui réduit le nombre de requêtes HTTP effectuées. Vous pouvez également utiliser des techniques pour faire un chargement d'images progressif afin de ne montrer que les premières. Notez qu'il faut peser le pour et le contre de tout cela par rapport aux visiteurs qui n'ont pas activé JS, et tenir compte de l'expérience qu'ils en feront alors.

Pour cela, une pratique est de « bloquer le rendu du CSS », ce qui veut dire que les styles en rapport en haut de la fenêtre de lecture (ce que la personne voit sur son appareil) sont mis en « inline ». Le reste des styles peut ensuite être téléchargé en arrière-plan et être prêt pour le moment où la personne en a besoin. Cette technique donne un peu de complexité au site

car elle doit savoir à peu près, par appareil, quelle quantité de la page sera affichée au-dessus de la ligne de flottaison, et quels styles il faudra inclure pour couvrir les balises affichées. Heureusement, il existe des outils qui le feront pour vous.

DES OUTILS POUR VOUS AIDER

CriticalCSS, créé par Filament Group, va chercher le CSS au-dessus de la ligne de flottaison de la page, et le place dans un fichier à part. Si vous avez déjà un processus de build, le module Critical d'Addy Osmani peut servir directement avec gulp pour extraire et mettre des styles en inline d'un seul coup, mais il dépend de pages HTML basiques. Penthouse par pocketjoso ne détecte pas les styles automatiquement mais peut être utile si beaucoup de vos styles sont injectés par JavaScript ou utilisent des pages plus complexes que du HTML de base. Il était auparavant mal vu de mélanger styles, scripts et balises, mais avec l'évolution de la technologie nous nous sommes rendu compte qu'ils sont tous trois étroitement liés.

Certains conseillent d'ajouter des styles en inline au chemin de rendu critique, en les injectant dynamiquement juste avant le chargement de la page : les avantages que cela procure en performance sont connus, mais certains sont réticents car pour eux les styles en inline brouillent la démarcation entre structure, sémantique et présentation. Toutes ces techniques visent à résoudre le même problème : le CSS qu'on écrit lors de gros projets est difficile à maintenir, souvent à cause de conflits entre les noms, ou à cause de styles trop précis ou trop abstraits pour ce qu'on essaie d'accomplir. Ce sont également des techniques qui n'hésitent pas à réunir les balises, les styles et la fonctionnalité en un seul fichier. Elles ont leurs propres difficultés et complexités.

LE FUTUR DU CSS : HOUDINI

HOUDINI PROMET UNE INNOVATRICE POUR EN DONNER DES POLYFILLS.

Une bonne partie des nouveautés pas du tout du langage mais de la façon dont nous interagissons avec le CSS et des ans, nous avons vu apparaître CSS intéressants (Grid par exemple) que nous voulons pouvoir utiliser tout de suite mais c'est impossible car les navigateurs ne sont pas bien en charge. Un nouveau groupe du W3C a été mis en place pour comment faire pour que les déve accès aux processus de mise en place sous-jacents qu'utilisent les navigateurs.

Avec ce pouvoir à notre disposition, pourrions dire adieu aux différents navigateurs et ajouter des nouvelles fonctionnalités qui ne sont pas encore disponibles dans les navigateurs. Le travail vient seulement de voir les propositions actuelles pour l'API de syntaxe, propriétés et valeurs de page, et un object model CSS avec CSSOM (CSS Object Model) est créé mais pour le CSS. Il construit une structure pour le CSS qui le feront pour vous.

L'API de mise en page permet la logique selon laquelle les éléments sont disposés, ce qui procure une performance pour des choses qui dépendent de JavaScript. L'API de dessin se base sur le type Canvas pour déclarer que tout cela peut encore.

N'importe laquelle de ces nouvelles fonctionnalités, mais elles sont toutes en cours d'élaboration, ce qui va repenser fondamentalement la façon de voyons le CSS.

[Home](#) | [Specs](#) | [Ideas](#) | [Testing](#) | [About](#)

You are here: CSS Houdini Wiki

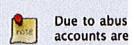
CSS Houdini Wiki

The objective of the CSS-TAG Houdini Task This wiki is to help the CSS Houdini record Contributions to this wiki are governed by except in the Testing section (which is open)

The CSS Houdini Group welcomes your feed

The scope of the task force can be found at [this page](#)

The task force uses the [planning](#) page to co



Due to abuse accounts are

Sections

- Ideas – Ideas not yet in a spec
- specs – Specifications that Houdini is working on
- Meeting Planning Pages – Meeting plans
- background – Information on CSS polyfills
- Customers – List of specific projects / grants
- wiki – Meta information about the wiki

Show pagesource | Old revisions

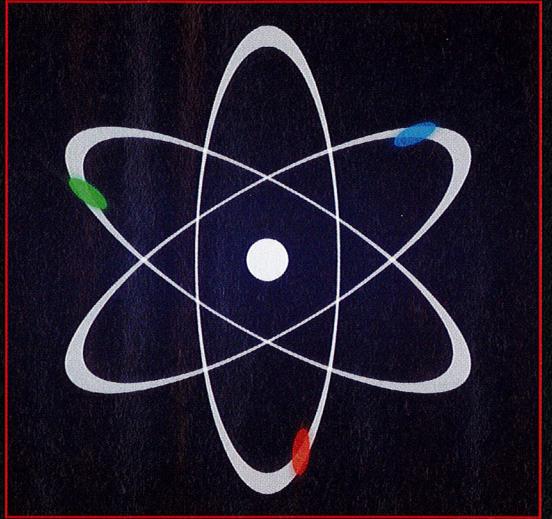
Le groupe de travail Houdini encourage pendant qu'il donne forme aux nouv

10 CODEPENS INCROYABLES

LES PROJETS LES PLUS COOL POUR TROUVER L'INSPIRATION

Hugo Darby-Brown
hugo
darbybrown.com

Hugo est un développeur front-end qui adore tout ce qui a rapport au web. Cela fait 13 ans qu'il crée des sites et, comme l'indique son profil CodePen, il aime expérimenter. Il se targue de son code clair et lisible et de son design élégant. Ses spécialités sont le responsive design, les animations, et les transformations. Ses Pens montrent souvent une diversité de techniques difficiles qui s'allient pour créer une expérience impressionnante.



01

02

03

04

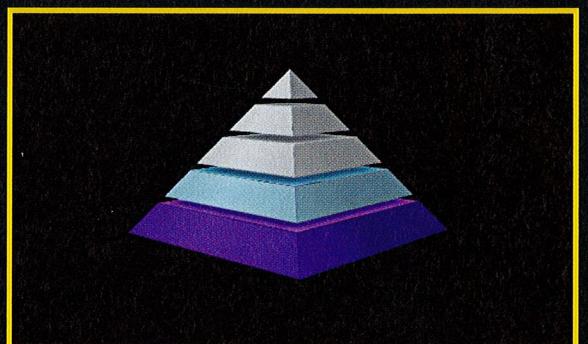
05

06

07

08

09



Ana Tudor
[thebabydino](http://thebabydino.tumblr.com/)
twitter.com/anatudor

Ana aime trois choses : les mathématiques, les dessins animés, et les gros chats. Elle partage souvent ses découvertes sur les nouvelles techniques CSS sur CodePen : explications détaillées des dégradés, des transformations avec des SVG, formes SVG et filtres, pour n'en citer que quelques-unes. Elle est une oratrice proéminente et passionnante, et contribue souvent à la communauté en répondant à des questions sur Stack Overflow.

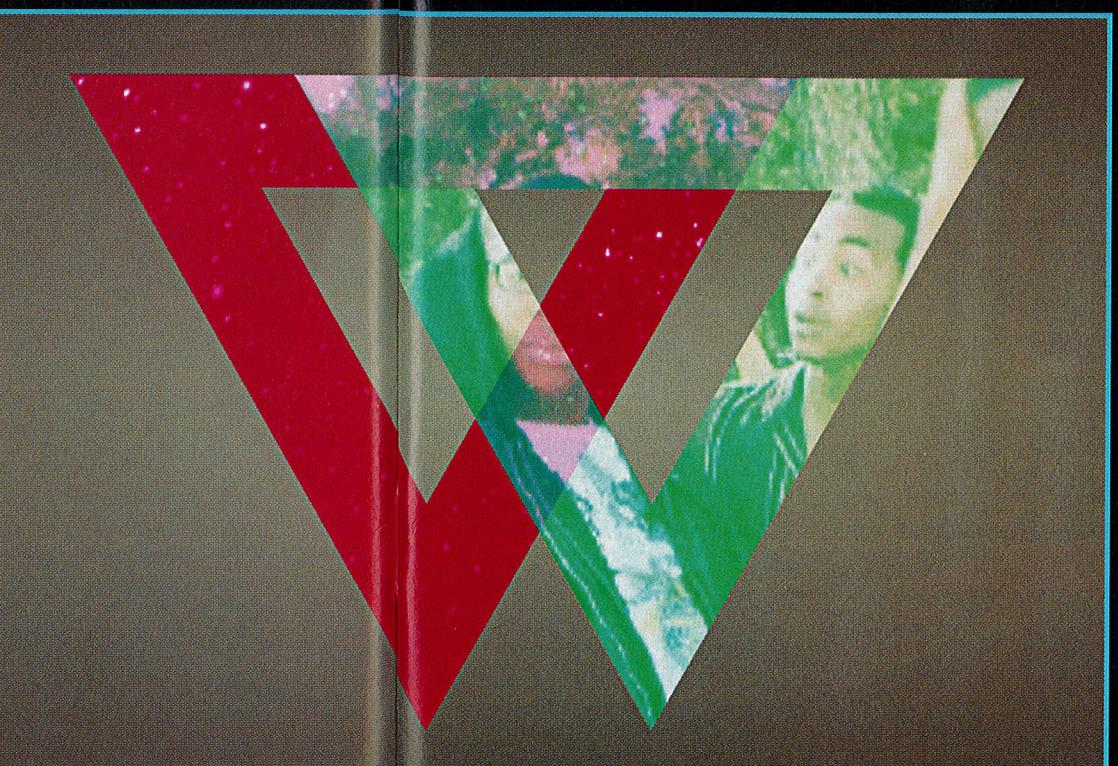


Julia Buhvalova
yoksel
css.yoksel.ru

Julia est une héroïne de l'open source et une amoureuse du CSS. Elle crée et gère bon nombre de ses propres projets open source, comme `svg-fallback`, `grunt-svg-modify` ou `grunt-prototyper`. Elle collabore également sur le magazine *Frontender*, un blog russe pour les créateurs de front-end. Elle habite à Moscou, en Russie, et a des comptes Twitter en russe et en anglais (@yoksel et @yoksel_en).

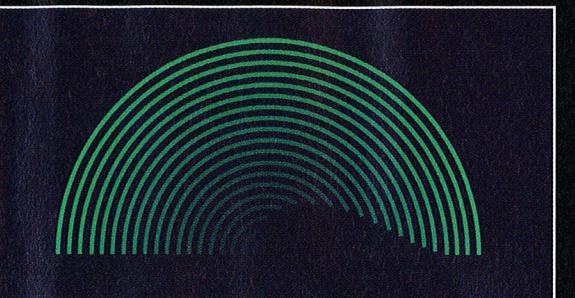
Zach Saucier
Zeaklous
zachsauzier.com

Zach est un développeur de front-end qui étudie à l'Université de Géorgie, aux États-Unis. Il a également rédigé des articles pour CSS-Tricks sur les animations CSS, et parlé lors de Front-Trends sur ce même sujet. Son projet le plus connu est `asset-loading-effects` : une façon d'indiquer à l'utilisateur la quantité d'éléments chargés et de dévoiler ces derniers de manière plus intéressante.



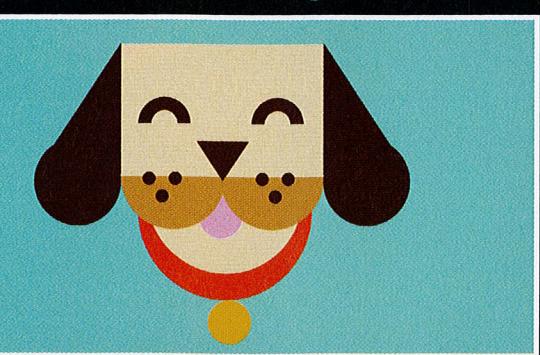
Gregor Adams
pixellass
github.com/pixellass

Originaire de Hambourg, en Allemagne, Gregor est connu dans la communauté CodePen et est un contributeur open source régulier. Il est acro autoproclamé à la programmation et à la création d'expériences géniales, en particulier avec les fractales. Il est doué pour Less, a créé des bibliothèques performantes, et sa moustache et ses tatouages sont redoutables. Il est actuellement développeur front-end supérieur chez CodeFights, à San Francisco.



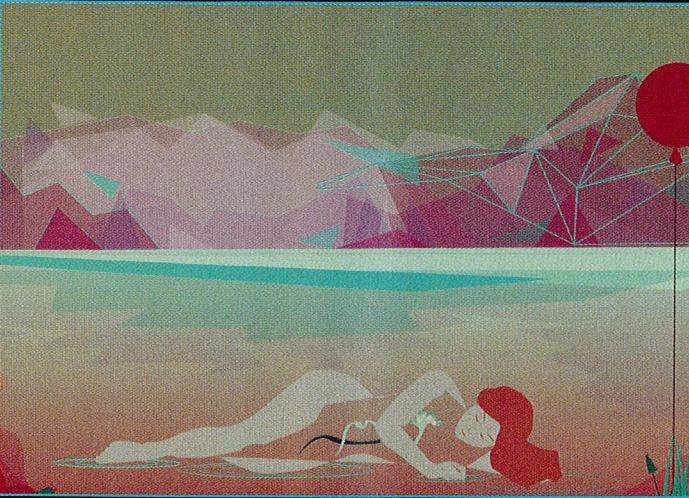
Katy DeCorah
katydecorah
katydecorah.com

Katy est « explicatrice, assistance et bricoleuse chez Mapbox ». Elle vit à Albany, dans l'état de New York. Elle travaille sur la prochaine génération de cartographie. Vous avez peut-être lu ses billets parlant de sujets comme les colonnes CSS, comment utiliser `:selection`, et plus encore. Elle aide également à organiser la conf, une conférence très appréciée pour les femmes souhaitant gagner confiance en elles lorsqu'elles sont oratrices. L'événement s'adresse aussi à celles évoluant dans le secteur de l'industrie de la technologie.



Una Kravets
una
unakravets.com

Una (qui se prononce iou-na) est une designer front-end et rédactrice technique employée chez IBM. Elle co-anime le podcast Toolsday, qui parle des toutes dernières nouveautés dans les outils techniques, a organisé deux conférences sur Sass, et parle souvent lors de conférences pour designers de l'open source. Una a pour spécialités la performance CSS ainsi que les expériences en design visuel, et ses CodePens comportent Sass et des effets d'image.

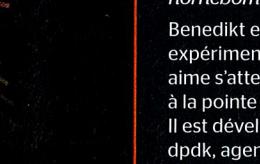


Nate Wiley
natewiley
twitter.com/htmlnate

Nate est amoureux de l'animation et s'intéresse aux transformations, aux jeux et aux particules. Son profil est si impressionnant qu'il lui a décroché un emploi en 2014 !

10

11



Benedikt
Horneboen
horneboen.com

Benedikt est un expérimentateur qui aime s'attacher à la pointe de la technologie. Il est développeur chez dpdk, agence basée à Rotterdam, pour les oiseaux. Il est illustrateur et certaines de ses œuvres sont assez impressionnantes. Ses projets sont souvent réalisés avec une grande puissance et une utilisation intelligente de HTML et CSS.

LES PRÉPROCESSEURS

On peut définir des styles et des balises par la programmation afin de créer des œuvres artistiques saisissantes. Ana Tudor est une sommité de cette renaissance. Elle mélange préprocesseurs HTML et CSS (Haml et Sass, respectivement) pour créer de belles animations géométriques. La clé du succès, pour ces dernières, est de bien maîtriser les outils utilisés et les calculs. Le mélange d'animations à des fonctions mathématiques de Sass comme sqrt, pow, cos, etc., crée un code concis et lisible qui serait tout simplement difficile à manier et rigoureux si l'on n'utilisait que du CSS. De la même manière, l'utilisation d'un préprocesseur HTML comme Haml rend l'écriture de code répétitif simple comme

LES PRÉPROCESSEURS PEUVENT VOUS AIDER À RAPIDEMENT OBTENIR D'EXCELLENTS RÉSULTATS ET RENDENT LE CODE PLUS FACILE À COMPRENDRE.

bonjour. Voici un des exemples d'Ana, sur codepen.

```
io/thebabydino/pen/DKLo :
```

```
.torus.torus--polygonal
-(1..160).each do |i|
  .ring.ring--penta
  .rotor
-(1..5).each do |j|
  .strip
```

Ce snippet compile près de 1400 lignes de HTML, mais si nous utilisons un préprocesseur nous pouvons voir bien plus facilement comment il a été créé qu'en examinant le résultat compilé.

Haml («HTML abstraction markup language»), qui se décrit comme un «*haiku à templates*», est un des

nombreux préprocesseurs qui existent. Vous avez aussi Jade, populaire au sein de la communauté de Node. Vous pouvez sinon utiliser Emmet (emmet.io) dans votre éditeur de code, puis écrire :`:torus.torus--polygonal>ring.ring--penta*160>rotor>strip*5`, appuyer sur Tab et le convertir en HTML, mais encore une fois, vous en perdez sa signification originelle une fois que le HTML est là. Ana fait souvent du code en direct, donc abonnez-vous à son compte Twitter (@anatudor) pour être témoins de sa prochaine création. Pour d'autres exemples concrets et originaux de technologies front-end, allez sur httpster.net.

ÉLÉMENTS EN POINTILLÉ

Ce CodePen crée un dodécaèdre, une forme en 3D dotées de douze surfaces planes. Les pointillés entourant le dodécaèdre sont des pseudo-éléments ::before et ::after. Le dodécaèdre est intelligemment positionné grâce à translateZ, et utilise la variable length comme valeur positive dans ::before, et négative dans ::after. Ces derniers sont ainsi équitablement espacés et polarisés.

ROTATION HYPOTIQUE

La rotation est une animation CSS à images-clés que l'on obtient en faisant tourner les axes x et z à des vitesses différentes, ce qui crée un effet plus intéressant car le cerveau doit prédire deux différents axes, contrairement à un mouvement linéaire. Wontem utilise la fonction for loop de Sass pour créer une animation légèrement différente pour chaque cercle, en changeant l'allure selon la valeur de \$.

NÉBULEUSE

La lueur est créée par le biais d'une utilisation originale des ombres portées en enchaînant deux box-shadows, un normal et un incrusté. La lueur est de cette manière créée à l'intérieur et à l'extérieur de la forme, ce qui donne un effet plus riche et plus complet. Cela détermine le flou et les rayons de diffusion de l'ombre portée, mais laisse un décalage afin que l'ombre suive constamment les lignes de chaque cercle.



Ce dodécaèdre, par Wontem, a été créé avec Jade et Sass.

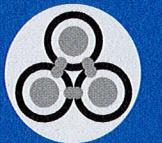
DESIGN ATOMIQUE

UNE MÉTHODE DE DESIGN DE BRAD FROST POUR VOUS AIDER À DÉCOMPOSER VOTRE PAGE.



ATOMES

Les atomes, plus petits composants de votre site, ne peuvent être décomposés sans perdre leur signification. Les atomes comportent les éléments de saisie individuels, les balises de paragraphes, les titres de formulaires, etc. Ils peuvent aussi comporter des éléments intangibles comme des animations, des couleurs, des polices, ou autres propriétés.



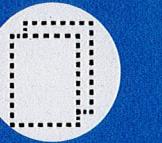
MOLÉCULES

Composées de deux atomes ou plus, les molécules doivent être «des groupes d'éléments d'UI relativement simples qui fonctionnent les uns avec les autres en tant qu'unité». Les molécules doivent donner aux atomes une raison d'être autre que ce qu'ils peuvent accomplir par eux-mêmes ; un titre à côté d'un champ de formulaire, par exemple. Penser de cette manière vous pousse à réfléchir et à construire en petites parties réutilisables.



ORGANISMES

Passons aux organismes, qui sont composés de molécules et d'atomes formant les parties distinctes d'une interface. Ils sont plus complexes que les molécules, et forment les régions comme les en-têtes ou les pieds de page. Ils réunissent molécules disparates (lien ou recherche par exemple) afin de leur donner un sens en formant des composants appartenant à un même groupe.



TEMPLATES

Semblables aux maquettes fil de fer, les templates structurent des pages tout entières et déplacent les molécules les unes aux côtés des autres. C'est la que nous voyons l'ordre de priorité que le designer veut accorder au contenu, ce qui donne un contexte aux composants de base. À ce stade nous pouvons voir la disposition de la page, et quelles organismes doivent venir appuyer le contenu.



PAGES

Les pages mélangent tout, et appliquent l'ensemble au véritable contenu. Elles sont «essentielles pour tester l'efficacité du système de design sous-jacent», et permettent aux parties prenantes et aux utilisateurs de se faire une impression de la page. Elles peuvent changer ce que quelqu'un pense de cette dernière car elles donnent vie aux templates.

ANIMEZ AVEC LE CSS

NOUS UTILISONS L'ANIMATION DEPUIS DES ANNÉES POUR RENDRE LES CHOSES PLUS INTÉRESSANTES, MAIS ELLE EST DEVENUE LA NORME.

On peut classer les animations CSS en trois domaines : transitions, animation, et animations à base d'images-clés. Chacune de ces animations a ses forces et ses faiblesses, que nous verrons, et nous proposerons quelques outils utiles qui vous aideront à maîtriser ces trois techniques.

La plus basique est la transition : c'est la plus répandue et elle permet d'animer (ou de «faire une transition à partir de») une ou plusieurs propriétés (avec le mot-clé «all») sur une période de temps donnée. Elle est pratique pour des animations simples comme une modification de l'opacité ou de la position d'un élément, et elle est également performante car le navigateur tente de déplacer la charge des calculs vers le processeur graphique. Les transitions aident

à préciser la propriété que vous souhaitez animer car elle indique quoi optimiser au navigateur.

Ensuite, nous avons la propriété animation, qui est un raccourci pour toutes les autres propriétés d'animation qu'on peut utiliser (comme background). On l'utilise avec des images-clés pour déterminer ce qui se passe, et vous pouvez lui indiquer pendant combien de temps tourner, s'il faut attendre un peu avant de démarrer, combien de fois elle doit se répéter, etc. Elle est maintenant bien prise en charge dans tous les principaux navigateurs, Opera Mini étant la seule exception.

Keyframe est le moteur qui permet de créer des animations sophistiquées grâce à plusieurs propriétés à la fois. Vous contrôlez complètement ce qui se passe à chaque instant de l'animation. Par exemple, lorsque l'animation en est à 10%, elle peut s'animer jusqu'à une certaine position, puis à 25% jusqu'à une autre, et retourner à sa position initiale à 100%. Les images-clés servent en conjonction avec les transitions et avec animate. Cette séparation veut dire que vous pouvez utiliser plusieurs fonctions de transition différentes

pour contrôler la manière dont l'an-

imation CSS est animée. Les outils tels que cssanimate.css créent visuellement des animations CSS à copier, ce qui permet aux non-développeurs et développeurs intégrés aux outils de développement et Firefox, vous pouvez ainsi rapidement créer vos propres points cubic-bézier sans avoir à dépendre uniquement que

SPECIES IN PIECES

Ce projet personnel de Bryan pour mettre en relief le fait qu'en danger critique d'extinction sens propre. C'est aussi un moyen de montrer ce qu'il est possible et il reste pertinent même un peu pour repérer les polygones. Quelques animations CSS astucieuses peuvent aider. Aujourd'hui, contre Clippy (bit.ly/23xzWMB) pour cela (bit.ly/1SbzSQK).



MAÎTRISEZ LA MANIPULATION D'IMAGES AVEC DES FILTRES ET DES MODES DE FUSION

OUBLIEZ LES OUTILS EXTERNAUX POUR LA MANIPULATION D'IMAGES, UTILISEZ LE CSS POUR TOUT FAIRE.

Il existe une fonction CSS appelée filters qui permet de changer l'apparence des images. Comme il s'agit ici de CSS, vous pouvez animer et contrôler ces dernières avec du JavaScript. Les filtres inclus sont flou, luminosité, contraste, ombre portée, et bien d'autres encore. Vous pouvez même les enchaîner ou appliquer un filtre SVG de la sorte :`url("filters.svg#filter-id")`. Ils sont intensifs, donc s'il y en a beaucoup sur une page cela fera saccader les navigateurs. Des techniques telles que le chargement progressif et d'autres optimisations du navigateur devraient pallier ce problème.

Les modes de fusion peuvent préciser au-delà de l'opacité, dont les calques sont utilisés : superposition, éclaircir, etc. Una a créé une bibliothèque CSS et de mondes de CSSgram, qui vaut le

TRANSITION D'ARRIÈRE-PLAN
La couleur d'arrière-plan change en premier, avec une simple transition linéaire, qui fait la transition de la propriété background, ce qui permet de rester performant. Chaque animal a sa propre couleur d'arrière-plan, stockée dans une variable Sass, et déclenchée par une classe sur le conteneur.

REPOSITIONNER LES FRAGMENTS
Le principe du site est simplement qu'il change la disposition des mêmes 30 «fragments» ou polygones, par une méthode étonnamment simple : la propriété clip-path. Clip-path détermine quelle portion de l'élément afficher, et cache ou «coupe» le reste.



ANIMER LES FRAGMENTS
On anime les fragments avec des animations à images-clés qui modifient la couleur d'arrière-plan superposée, en la faisant passer de transparente à blanche avec une opacité de 0.1. On applique cela à un pseudo-élément before dans une boucle qui passe par les 30 fragments.

SCINTILLEMENT
L'effet de scintillement est une animation par images-clés qui modifie la couleur d'arrière-plan superposée, en la faisant passer de transparente à blanche avec une opacité de 0.1. On applique cela à un pseudo-élément before dans une boucle qui passe par les 30 fragments.