



Le Mag des professionnels
de la neige et de la montagne

PistenBully®

K-INFO

N° 60
OCTOBRE 2019

LE DAMAGE EN MODE ÉLECTRIQUE !



Première mondiale : PB100 E
la dameuse 100% électrique !

DOSSIER > PAGES 4/5

Édito



LA MONTAGNE AMÉNAGÉE BOUGE, ET C'EST TANT MIEUX !

Cette décennie 2010-2019 s'achève sur une prise de conscience salubre : il faut sans cesse s'adapter, innover et avancer. En témoignent la diversité des reportages de ce magazine. À commencer par le PistenBully 100 E ; après 3 normes imposées par l'Europe en 10 ans pour améliorer les émissions polluantes de nos bons vieux diesels (oxyde d'azote, CO₂, particules, etc.), cette machine constitue une vraie rupture technologique et un défi pour des engins dont le poids est l'ennemi n°1.

Vient ensuite l'exemple de la robotisation de la production des trains de chenilles qui confirme que l'automatisation croissante des usines finit par gagner même un marché de niche comme le nôtre où les séries sont au mieux limitées à quelques centaines d'exemplaires. Sur les domaines skiables, Les Deux Alpes démontrent que le progrès au service de la neige – en l'occurrence SNOWsat – permet de s'adapter rapidement et efficacement aux contraintes environnementales. Enfin, Autrans-Méaudre structure son avenir méthodiquement : réorganisation administrative, projets immobiliers, investissements sur les pistes, diversification estivale, et solutions numériques pour simplifier le parcours client. La montagne a encore de beaux jours devant elle pour peu qu'on s'en occupe...

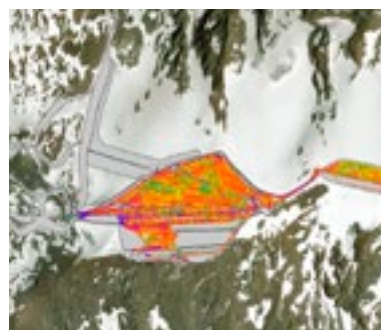
> **Didier Bic**



Produit Les chenilles, c'est automatique

Les chenilles de dernière génération sont désormais préparées et fabriquées sur une chaîne entièrement automatisée. Une modernisation supplémentaire qui permet d'assurer une qualité parfaite.

> **page 2**



Environnement SNOWsat au secours des glaciers !

Face aux effets du changement climatique, la station des 2 Alpes a mis en place une stratégie pour protéger son glacier de l'érosion, stratégie dans laquelle le système SNOWsat occupe une place primordiale.

> **page 3**



Station Autrans-Méaudre conjugue diversification et ski

La station village du Vercors combine subtilement pratique alpine et nordique et enrichit son attractivité par de nouvelles activités toutes saisons ainsi qu'une volonté de simplification du parcours client.

> **page 6**

Produit

Les chenilles... c'est automatique

L'atelier de production des chenilles de Kässbohrer Geländefahrzeug AG passe pour être une des plus modernes du monde. En automatisant son process, la nouvelle installation de préparation et de production des chenilles franchit un nouveau pas décisif vers l'avenir.

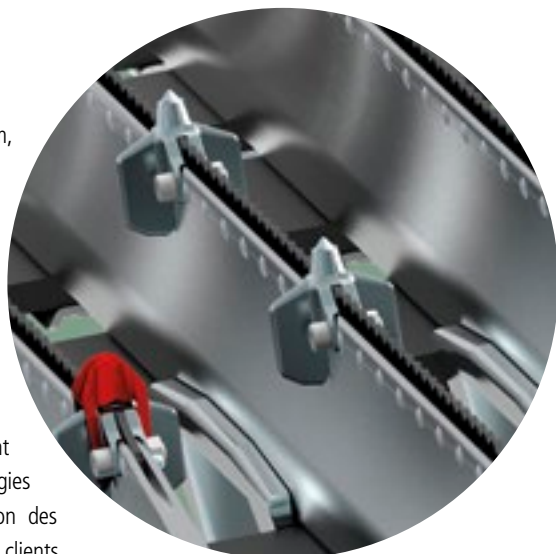


Objectif : qualité maximale des chenilles

La nouvelle installation a été conçue et mise en œuvre en collaboration avec notre partenaire Handlingtech, spécialiste des systèmes d'automatisation industriels. La planification se base sur le concept de développement de la chenille Combi Plus à 7 bandes, un modèle breveté, et s'adapte ainsi parfaitement aux chenilles de la toute dernière génération de PistenBully. L'installation robotisée veille avec une précision maximale à ce que chaque élément soit placé au bon endroit et, grâce à la surveillance permanente, garantit une qualité parfaite lors du pré-montage des différentes barrettes. Enfin, le facteur d'erreur humaine, bien que déjà très réduit, est désormais totalement éliminé.

Le futur à portée de chenilles

Au sein de l'unité de production à Laupheim, les employés de la fabrication des chenilles se réjouissent de la nouvelle installation robotisée et leur enthousiasme ne tarit pas. Grâce à l'automatisation, la charge de travail fastidieuse du pré-montage des différentes barrettes ainsi que les manutentions sont réduites au strict minimum. Cette évolution est ainsi le meilleur exemple que la manufacture et la mise en œuvre judicieuse de technologies modernes ne s'excluent pas mutuellement, bien au contraire. Les synergies nouvellement initiées contribuent à la réalisation des objectifs : efficacité et qualité maximales, pour les clients, les employés et l'entreprise !



Le parrain

Deux questions à Luc Alphand



K-info : Quelle est ton analyse de la motorisation électrique ?

C'est sans doute une petite révolution qui est en marche. J'ai personnellement eu trois véhicules hybrides rechargeables. C'est une autre manière de conduire. Plus question de démarrer en trombe au feu rouge, et en descente, on relâche pour recharger. Forcément, on se prend au jeu de l'autonomie. Idem en course, lorsque j'ai eu l'occasion de conduire des véhicules électriques, j'ai réalisé combien il était plus facile d'engager des réglages instantanés que sur des moteurs thermiques. Dans un univers électrique, une carte électronique est un outil forcément bien intégré. Elle permet d'ajuster rapidement le couple ou une accélération franche. Dans nos pays de montagne, c'est une vraie évolution des comportements de conduite. Appliquée au damage, l'approche électrique est un véritable défi tant cela demande de prouesses technologiques pour obtenir le même degré de précision que celui apporté par les dispositifs hydrauliques. Mais je suis convaincu que c'est la marche à suivre.

Appliquée au damage, l'approche électrique est un véritable défi tant cela demande de prouesses technologiques pour obtenir le même degré de précision que celui apporté par les dispositifs hydrauliques. Mais je suis convaincu que c'est la marche à suivre.

K-info : Où en sont tes projets ?

Pour ce qui est des compétitions sur route, je me suis donné deux ans pour retrouver un projet sportif ambitieux et un montage financier accessible. À suivre donc ... En parallèle, je reste engagé dans la réalisation du Silk Way Rally. Conseiller sportif, j'ai conduit l'édition 2019 vers le Lac Baïkal et ensuite en Mongolie puis dans les dunes du Désert de Gobi, c'était splendide. Actuellement, je prépare activement ma participation aux côtés de France Télévision au suivi des compétitions de ski puis au Paris-Dakar. Sans oublier mon apprentissage du catalan, dans ce pays d'Andorre où je vis désormais et où je me sens vraiment bien.

Rencontre

Thibaud Enguix, PistenBully façon puzzle

Présent depuis deux ans au sein de Kässbohrer à Tours en Savoie, Thibaud Enguix assure une double mission, responsable à la fois de la logistique et de la bonne application des garanties. Il suit donc de très près l'approvisionnement en pièces, en lien direct avec la maison mère, que ce soit pour les machines ou pour les accessoires tels que fraises, lames et bâtis, à dispatcher sur France et Andorre. Après un solide « travail d'appropriation des termes techniques propres aux métiers du damage », il entretient aussi des contacts quotidiens avec l'atelier, surtout lorsqu'il s'agit de personnaliser des machines.

Cette maîtrise de l'architecture des engins de damage est également indispensable à Thibaud dans ses échanges avec les clients auprès desquels il se positionne comme le référent en termes d'application des garanties.

Ce fils de militaire se rappelle « les dameuses rouges » qu'il voyait passer sur les pistes, quand il était petit, lors de ses vacances à Puy Saint-Vincent. Ses études en « qualité logistique » à Digne-les-Bains puis sur le campus d'Annecy-le-Vieux lui ont ensuite ouvert de belles opportunités auprès de Carbone Savoie puis au sein de Staubli. Amateur de ski, il a saisi avec d'autant plus d'intérêt l'occasion d'intégrer Kässbohrer E.S.E. De quoi faire revivre ses souvenirs d'enfance. Désormais, il veille sur les PistenBully, en plaine comme en station. C'est d'ailleurs au pied des pistes qu'il poursuit son autre passion : DJ en boîte de nuit !



Environnement

SNOWsat au secours des glaciers

Afin de conserver le maximum de neige sur le glacier des 2 Alpes et maintenir une skiabilité optimale pendant la saison d'été, une véritable stratégie a été mise en place par la station, au sein de laquelle le système SNOWsat occupe une place majeure.

Le domaine skiable estival des 2 Alpes se déploie sur le glacier de Mont-de-Lans entre 2 825 et 3 566 m d'altitude. Comme tous les glaciers des Alpes, il est malheureusement soumis à rude épreuve et voit son épaisseur se réduire chaque été un peu plus. Afin de faire face aux effets du changement climatique et permettre aux skieurs de continuer à en profiter dans de bonnes conditions, la station a pris une série d'initiatives concrètes.

En complément de l'installation de sillons et de plus de 500 m de barrières à neige pour récupérer et stocker pendant l'hiver la neige destinée à être utilisée sur le glacier en saison estivale, un système de mesure particulièrement précis a été mis en place. Il permet de cartographier l'épaisseur du glacier et surtout son évolution dans le temps en fonction de différents critères : conditions climatiques, passage des skieurs, travail de damage, etc.

Le principe est simple : les dameuses équipées du système SNOWsat ont établi un relevé topographique du glacier qui sert de base et de point de référence à partir duquel les mesures ultérieures viennent se comparer. À l'occasion de leur travail sur les pistes, les machines équipées renouvellent, hiver et été, ces mesures. « Cela permet de suivre le glacier tout au long de l'année, d'avoir un chiffrage précis des variations de son épaisseur, de localiser les zones critiques et d'estimer

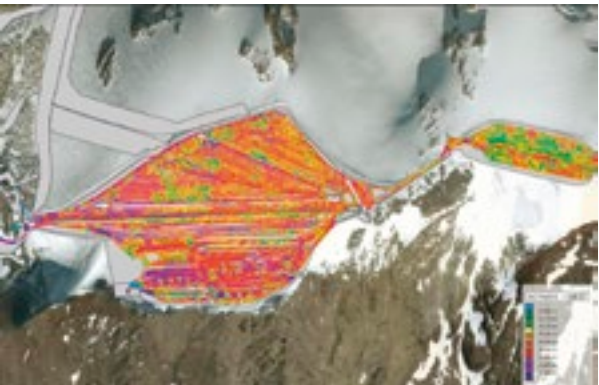


son érosion ainsi que les vitesses de fonte », précise Arnaud Guerrand, responsable neige des 2 Alpes.

Ainsi cartographiées, les zones les plus fréquentées vont pouvoir être renforcées et protégées de manière ciblée par l'ajout de neige et le travail des dameuses. Les mesures assurées par SNOWsat ont en effet confirmé que les espaces travaillés par les engins de damage résistent mieux que les autres, grâce à la densification de la neige et à l'aspect plus lisse du manteau neigeux qui limite l'absorption des rayonnements solaires et lunaires.

« Nous pouvons également estimer la durée d'utilisation du glacier pour l'été à venir, complète Arnaud Guerrand. Nous savons qu'il nous faut une épaisseur de neige damée de l'ordre de 3 m en fin d'hiver pour pouvoir skier sur le glacier tout l'été. Cette année, avec 2 m 50 en avril, nous savons qu'une fermeture anticipée interviendrait mi-août, à quelques jours près selon les conditions climatiques des mois de juin et juillet. Et c'est ce qui s'est passé ! »

Ces comparatifs, établis d'une saison sur l'autre et couplés aux données météo, permettent, si ce n'est d'arrêter l'inéluctable, au moins d'anticiper le comportement du glacier et de préserver de bonnes conditions de ski plus longtemps.



Technique

Les bons conseils du Mécano - octobre 2019

Important : avant toute intervention, se référer aux informations de sécurité fondamentales (K INFO N° 51).
Vous pouvez également vous les faire envoyer sur demande (fabienne.fath@pistenbully.fr).

CAMÉRA DE RECU

La majorité des machines treuil récentes est équipée de caméra de recul (en général les machines standard ne le sont pas). Nous vous conseillons, pour des motifs de sécurité, d'équiper toutes vos machines de caméra de recul. Cet équipement permet d'avoir une vision directe au terminal et avec un grand angle sur la zone arrière. Tout obstacle ou personne peut ainsi être repéré lors des marches arrière. Des kits existent selon les types de machines, pour obtenir les prix et délais, nous vous invitons à contacter notre Service Pièces.

RÉGÉNÉRATION DU FAP CUMMINS

Le filtre à particules installé sur les PB 600 Stage V (moteur Cummins/828) effectue régulièrement et automatiquement un cycle de régénération (élimination des particules piégées par élévation de température). La régénération se fait en moyenne toutes les 110 heures de fonctionnement du moteur. Le fait de couper le moteur n'a aucune incidence, la régénération reprendra ultérieurement. En fonctionnement normal, il n'est pas possible de lancer une régénération manuellement (l'activation du bouton n'a aucun effet). Il est possible d'empêcher le déclenchement d'une régénération en activant ce bouton :  À n'utiliser qu'exceptionnellement lors d'opération de maintenance dans un lieu fermé par exemple. Dès que possible désactivez ce bouton.

ENTRETIEN DES BATTERIES

Nous revenons sur un point très important concernant la longévité des batteries. Lorsque vous achetez à notre Service Pièces des batteries neuves elles sont livrées « sèches ». Vous devez les remplir avec le liquide électrolyte pour qu'elles puissent fonctionner. Une fois cette opération réalisée, il est nécessaire d'effectuer une charge lente pendant 24 heures avant utilisation. Pendant la période d'arrêt des machines, veillez à brancher sur vos batteries un appareil de maintien en charge. En effet, si la batterie se décharge complètement, elle sera irrémédiablement endommagée.

HAUTEURS DE SUSPENSION PB 600 STAGE V (828)

Ci-dessous tableau des valeurs « constructeur ».

A. Machines standard :

	1	2	3	4
	194 ±2 mm	190 ±2 mm	187 ±2 mm	184 ±2 mm

B. Machines treuil :

	1	2	3	4
	188 ±2 mm	186 ±2 mm	184 ±2 mm	175 ±2 mm

Note : n'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique si vous souhaitez régler ces valeurs.

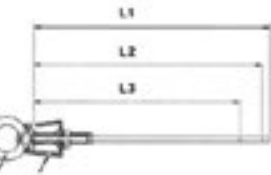
HUILE DE PLANÉTAIRE ET BOITE DE TRANSFERT

Afin de simplifier les approvisionnements, et aussi assurer une meilleure lubrification à chaud, nous avons fait évoluer notre plan de graissage pour tous les PistenBully. Nous préconisons maintenant pour tous les planétaires et toutes les boîtes de transfert de l'huile PAO GL4 ISO VG 220 (auparavant la préconisation pouvait être soit ISO VG 150 soit ISO VG 220). Référence chez York Lubrifiants 794. Pas de changement en revanche pour les réducteurs de treuil : PAO GL5 ISO VG 220. Référence chez York Lubrifiants 796.

JAUGES HUILE MOTEUR POUR PB300 MERCEDES, PB300 POLAR, PB600 3A

Lorsque vous commanderez une jauge à huile moteur pour ces PistenBully, une jauge universelle sera livrée.

Cette jauge devra être coupée à la longueur et les 2 marques de niveau haut et bas devront être indiquées selon les valeurs ci-dessous (en mm) :

	- PB 300 Mercedes : L1=1617 / L2=1593 / L3=1563
	- PB 300 Polar : L1=1624 / L2=1600 / L3=1578
	- PB 600 3A : L1=1457 / L2=1433 / L3=1387

Dossier

Première mondiale : Pistenbully 100 % électrique

Et si demain, les PistenBully qui préparent depuis plus de cinquante années les pistes de ski des stations de sports d'hiver s'habillaient de vert ? Pas seulement dans la couleur des cabines, mais dans l'intégralité de leur fonctionnement. Ce n'est plus de la fiction : le premier PistenBully 100 % électrique a fait cette année ses premières démos avec succès. Une véritable révolution dans l'univers du damage.

L'innovation en ligne de mire

L'expérience menée avec succès dans la version hybride du PistenBully 600 E+ il y a quelques années a ouvert la voie vers la plus optimale combinaison des motorisations diesel et électrique. Les performances et l'efficacité de cette formule traduisaient déjà la volonté du constructeur d'ajouter aux performances de ses machines un respect durable de l'environnement. Les effets ont été immédiats : baisse de 20 % de la consommation de carburant, des émissions de CO₂ et d'oxydes d'azote ainsi qu'une diminution drastique des particules de suie de l'ordre de 99 %. Le PB 600 E+ a par ailleurs confirmé la pertinence de l'entraînement électrique dans le déploiement d'un couple constamment élevé. Sa puissance est efficacement disponible, même à bas régime. La poussée apparaît dès le départ. Les organes électriques implantés sur cette version hybride — deux alternateurs, deux moteurs de marche et un entraînement de fraise — ont révélé la maîtrise acquise par Kässbohrer dans cette technologie.

Une première mondiale

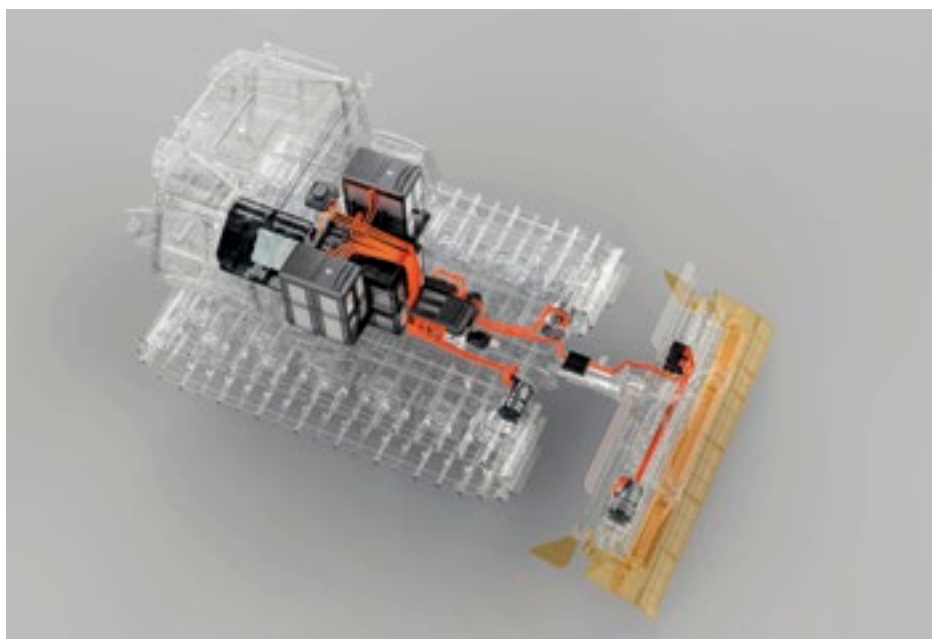
Cette fois, le constructeur va plus loin et lance la première dameuse 100 % électrique. L'heure n'est pas encore à la production en chaîne, mais le PistenBully 100 E testé sur piste, dans toutes les conditions de neige, de météo, de pente et de travail, libère de sincères appréciations. Présenté lors du salon InterAlpin 2019 d'Innsbruck, ce premier prototype de dameuse électrique est animé par une batterie dont la capacité utile s'élève à 126 kWh pour une tension nominale de 400 V. Condition fondamentale pour un usage efficace, l'état de charge (EDC) atteint 75 % en 5 heures. La charge maximale s'acquiert en 6,5 heures afin de permettre une durée moyenne de travail oscillant entre 2,5 et 3 heures. N'émettant aucune émission polluante, le PB 100 E doit encore satisfaire à des tests poussés afin de perfectionner plus encore les technologies embarquées dans la qualité que revendique Kässbohrer Geländefahrzeug AG.



Quoi de neuf sous le capot ?

La machine a été développée en collaboration avec Mattro Production GmbH, pionnier de la mobilité électrique à Schwaz en Autriche. La puissance est ici apportée par trois moteurs électriques Bosch, un pour le travail de la fraise et les deux autres pour l'avancement de la machine.

Les premières versions de cette machine synchrone à courant continu en 32 ampères et 400 volts exigent, pour l'avancement, un réducteur supplémentaire dans sa chaîne de transmission. Refroidie par un système à eau, la motorisation atteint un régime de 12 800 tours par minute pour une puissance de 90 kW en pic et de 60 kW en continu. Comparativement avec le PistenBully 100 SCR qui présente un couple max de 6255 Nm, son pendant électrique libère un couple de 7540 Nm. Les deux versions avancent par contre à la même vitesse : 27 km/h.



La prouesse jusque dans les détails

Le PistenBully 100 E est bien entendu dépourvu du système de traitement des gaz d'échappement (filtre à particules, catalyseur, etc.) complexe et lourd — mais obligatoire — qui équipait les versions précédentes en stage V. Ce gain de poids important permet l'emport de batteries qui vont quand même conduire à une machine sensiblement plus lourde, mais sans incidence sur son fonctionnement global.

En revanche, le gabarit ne change pas, ni la fraise qui assure toujours une largeur de travail de 2,8 m ou 3,10 m et dont le fonctionnement contient tout le savoir-faire de ce modèle. Alimentée par un moteur électrique, la fraise est mue par une courroie reliée entre deux arbres, et opère à un régime de 1500 tours par minute. La prouesse technologique se loge d'ailleurs dans ces détails. Elle apporte une performance d'usage en employant une énergie propre mobilisée pour des performances de damage aussi fines et précises que celles qui ont fait leurs preuves depuis un demi-siècle.

La poursuite des travaux au sein des bureaux d'études du groupe Kässbohrer Geländefahrzeug AG promet la mise sur le marché d'une machine qui n'aura pas... à rougir devant ses cousines à motorisation carbonnée. Éclairages, confort cabine, joystick de pilotage, interface graphique restent bien évidemment des éléments clés pour cette première dameuse au monde 0 % émission polluante.



ly 100 E, la dameuse



Et ailleurs, l'électrique dans les moteurs ?

S'il représente une réelle prouesse technologique en milieu contraint comme l'est la montagne avec ses froideurs hivernales, ses pentes rudes, ses mètres cubes de neige à façonner et ses usagers exigeants, le PB 100 E préfigure surtout une génération d'engins de damage sans émission polluante. Mais qu'en est-il ailleurs ? D'une manière générale, tous les secteurs des transports sont concernés par la question : trains, navires, voitures, vélos, etc.

Sur les mers...

Depuis 1994, l'Association Française pour le Bateau Électrique créée à Bordeaux par des partenaires issus d'horizons professionnels différents (universitaires, chercheurs, ingénieurs et industriels) développe le marché du bateau électrique en France comme à l'étranger.

En 2015, l'Institut de Recherche Stratégique de l'École Militaire s'est lancé dans la course en annonçant étudier un navire 100 % électrique. En mars 2018, La Direction Générale de l'Armement (DGA) annonçait avoir commandé aux sociétés iXblue H2X (La Ciotat) et Cegelec Défense et Naval Sud-Est (Toulon) cinq « chalands multi-missions » à propulsion hybride avec batteries. Destinés à opérer dans les rades militaires ou à proximité des côtes, ces « CMM » fonctionnent soit en « phase de transit » à vitesse maximale avec des groupes électrogènes au gasoil, soit en faible vitesse en mode « zéro émission », sur des batteries rechargeables à quai ou en mer, indique le ministère des Armées.

Plus récemment, fin août, et dans le secteur civil, « Ellen », le plus puissant ferry à propulsion 100 % électrique assurait son premier trajet en eaux calmes au Danemark, à 15,5 nœuds sur des batteries lithium-ion délivrant 750 kw. Le navire long de 60 mètres est prévu pour embarquer 200 passagers et 31 voitures.

Dans les airs...

Plus inattendu, les engins spatiaux recourent eux-aussi à la propulsion électrique. Depuis 4 ans, Airbus Defence & Space construit les satellites tout électriques Eutelsat 172B et SES-12. Ils devraient être livrés courant 2021 (source *L'Usine Nouvelle*). Plus proche de nous, Solar Impulse, programme de navigation aérienne en avion à propulsion solaire lancé en 2003 par les chercheurs Bertrand Piccard et André Borschberg, à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, a ouvert la voie. La compagnie aérienne britannique EasyJet a présenté en septembre 2017 un prototype de moteur d'avion électrique, conçu en partenariat avec la start-up américaine Wright Electric. Le lancement du premier avion équipé de ce moteur tout d'abord annoncé pour 2027 a été décalé à 2030.

Dans un autre registre, la start-up allemande Volocopter travaille depuis plusieurs années sur un taxi-volant

100 % électrique dont les premiers vols d'essais ont été assurés dès 2017, tandis que le Lilium Jet a effectué ce printemps le premier vol de son nouveau prototype de taxi-volant dont la propulsion s'appuie sur 36 moteurs électriques alimentés par des batteries lithium-ion.

Dans le monde des engins agricoles

Le constructeur Fendt a présenté lors du salon Agritechnica en décembre 2017, un tracteur compact fonctionnant entièrement à l'électricité. Deux ans avant, il signalait déjà un andaineur à transmission électrique. D'une puissance de 75 ch, ce tracteur a été commercialisé à une centaine d'exemplaires courant 2018. Annoncé pour 5h d'autonomie dans des conditions d'utilisation non-stop réelles, son énergie électrique permet également des réglages précis et continus au niveau de ses accessoires et développe un couple maximum pour la traction, caractéristiques dont bénéficie également le PB 100 E. Le tracteur « Fendt e100 Vario » autorise l'utilisation d'outils et accessoires traditionnels entraînés par la prise de force ou électrifiés une fois raccordés sur prise.

Début 2018, le salon Intermat ancrant plus encore le 0 émission dans la pratique des gros engins de modelage du terrain. Volvo y obtenait le prix de l'innovation avec une mini-pelle EX2 considérée, selon le constructeur, comme le premier prototype au monde de pelle compacte entièrement électrique. Le haut-savoyard Mecalac présentait, pour sa part, une pelle de 12 t avec une puissance de 146 kWh. « *Tout engin électrique doit relever 3 défis majeurs : l'autonomie, la performance et la compacité. La Mecalac e12 est la première pelle 100 % électrique sans aucun compromis sur ces 3 critères. La clé de l'autonomie et de la performance réside dans l'architecture de cette machine. La source d'énergie, séparée de la tourelle, permet d'installer une capacité record de 146 kWh, offrant ainsi une autonomie inégalée de 8 h* », explique Patrick Brehmer, directeur du design et du management produits, sur le site du constructeur. En juillet dernier, le salon Bauma de Munich présentant les nouveautés dans le domaine du matériel et des engins de chantier destinés au secteur du bâtiment et des TP, a confirmé cette réelle tendance à l'introduction de l'électrique dans les modes de propulsion des engins. Maniabilité, silence, qualité de l'air ne sont plus des arguments secondaires au cœur d'espaces fréquentés quotidiennement par des milliers d'utilisateurs.

Enfin, la technologie électrique facilite la généralisation de la connectivité. Le constructeur Volvo a été l'un des premiers à inclure sur certains de ses engins de chantier le e-démarrreur à verrouillage biométrique sur empreinte digitale et un tableau de bord « tête haute » dont les écrans de contrôle sont projetés sur le pare-brise. Les engins à motorisation électrique emportent aussi davantage de capteurs embarqués qui deviennent des pare-chocs virtuels capables de signaler les obstacles à la progression. Autant d'innovations qui ne manqueront pas de faire rêver les conducteurs d'engins de damage pour les années à venir !

Interview

Autrans-Méaudre conjugue diversification et ski

Station village aux attraits parfois méconnus, Autrans-Méaudre combine subtilement pratique alpine et nordique. Elle mise sur ses atouts naturels tout en enrichissant son attractivité par de nouvelles activités toutes saisons et une volonté de simplification du parcours client.

Avec 33 pistes réparties sur deux domaines distincts, mais accessibles avec le même forfait, la destination offre des conditions recherchées par les skieurs débutants et les familles. La clientèle familiale prédomine d'ailleurs, ici. Ces quadragénaires avec enfants viennent majoritairement de la grande couronne grenobloise, un bassin de vie de 500 000 habitants, et plus largement de l'Isère et de Rhône-Alpes. « *Les clientèles étrangères ne sont pas très nombreuses, il est vrai. C'est sans doute, avec les skieurs parisiens et lyonnais, un secteur à développer* » observe Thierry Gamot, maire délégué d'Autrans et président de Nordic France. Un objectif tout à fait jouable grâce à une très belle offre en ski nordique, dont la station tire en majorité sa notoriété. Depuis les Jeux Olympiques de 1968, et après quarante éditions de la Foulée Blanche, cette pratique – enrichie par la raquette et les balades en traîneaux à chiens – ancre Autrans-Méaudre dans le top 5 des sites nordiques français.

Labellisé en 2015 par « Nordic France », Autrans-Méaudre amplifie ce fonctionnement établi, de longue date, sur deux portes d'entrées. « *L'activité nordique est un aimant qui attire chez nous des publics qui, ensuite, sont ravis de découvrir l'étendue et la diversité de notre offre en ski alpin* » apprécie le maire délégué, conscient que le chiffre

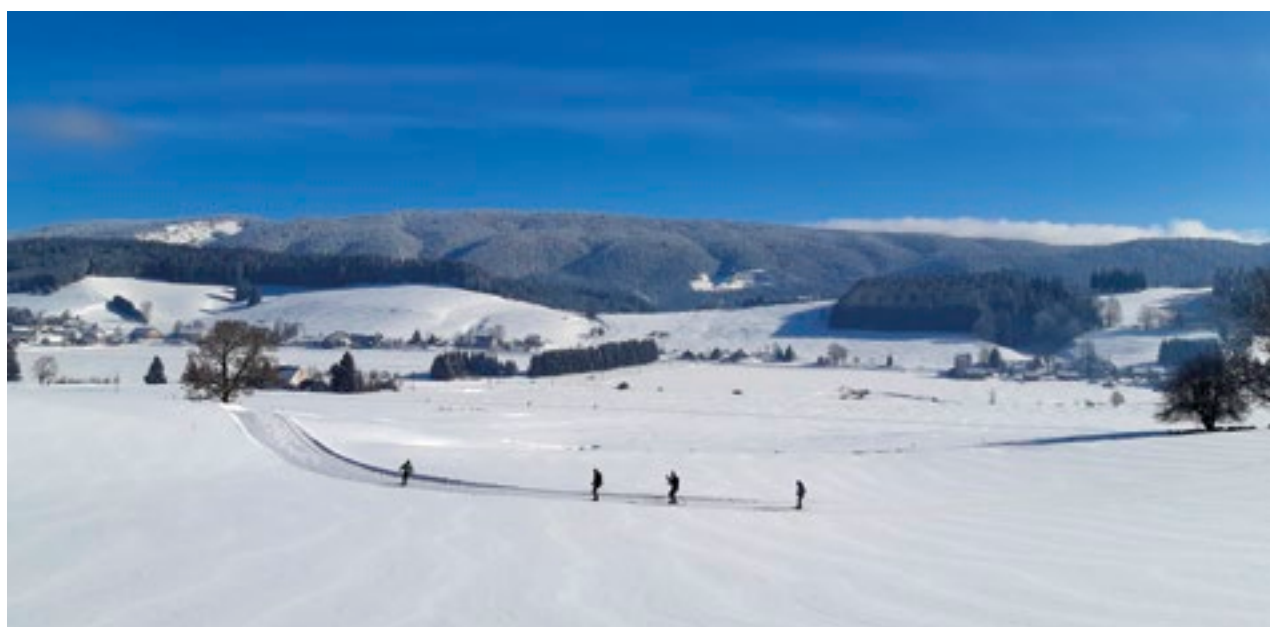


Thierry Gamot, maire délégué d'Autrans et président de Nordic France

d'affaires de la glisse alpine est triple de celui généré par le ski de fond. Plus de trois ans après la création de la commune nouvelle d'Autrans-Méaudre, le 1^{er} janvier 2016, la station continue de structurer son avenir. Concerné en première ligne par les effets du changement climatique, son domaine entre 1 000 et 1 700 m répond d'une stratégie précise en matière d'enneigement. Les précipitations neigeuses généreuses sur ce site froid à l'extrémité Nord du Vercors sont complétées par un équipement ciblé au niveau du domaine alpin sur Méaudre et des circuits nordiques d'Autrans. Et, le produit neige restant toujours sans équivalent, la réflexion s'étend aujourd'hui au grand domaine de La Sure.

Le plein d'AMI

À cet attrait de l'hiver s'ajoute aussi celui de l'été. Logé au cœur du parc régional naturel du Vercors, le village vit à l'année et voit croître sa fréquentation estivale. Le Vercors Music Festival a construit sa réputation tandis que la régie municipale qui gère le domaine skiable et les activités connexes inaugure un « Pass saison ». L'informatisation des accès a favorisé la création de la carte « AMI » (Autrans Méaudre Illimité) aussi bien pour le ski que la piscine. « *C'est une démarche à étoffer, sans doute vers les salles de cinéma et les autres loisirs; un*



modèle de support rechargeable qui simplifie la vie des clients » précise Thierry Gamot. L'inauguration cet été de l'espace tubing glisse ludique d'Autrans village-Claret où se pratique déjà la luge sur rails toutes saisons confirme l'orientation.

En parallèle, la station de 6 000 lits porte un projet sur l'ancien village olympique. Des investisseurs s'intéressent à la déconstruction sur Autrans d'un ensemble de bâtiments de la fin des années 1970 et de l'ancien village olympique de 1968 afin de reconstruire en lieu et place une offre mixant accueil et activité économique. Un projet d'école de la gastronomie, particulièrement ouverte vers l'étranger, pourrait voir le jour avec des centaines d'étudiants internationaux.



Le regard du spécialiste



Stéphane Chuberre, directeur technique

L'ouverture de notre domaine exige un grand temps de préparation, l'été, en privilégiant le gazon et l'épierrement, grâce à quoi il est possible de pratiquer le domaine nordique avec 5 centimètres de neige naturelle !

En alpin, nous pouvons accueillir tous les niveaux : de la piste familiale large à la pentue avec virages en forêt pour les bons skieurs. En pratique nordique, les débutants peuvent glisser à plat ou les trailers choisir 40 km en endurance. Nous utilisons six PB 600, un PB 200, un PB 100 avec traceurs et deux PB 280 avec treuils, des modèles d'une vingtaine d'années mais qui conviennent parfaitement pour les treuils. Trois de ces machines effectuent deux postes en fonction de la météo et des conditions climatiques. Nos 12 chauffeurs ont, de fait, une très bonne maîtrise de la conduite, de grandes disponibilités et facultés d'adaptation. Cette souplesse est indispensable car nos pistes sont compliquées et l'altitude modérée. La collaboration entre équipes de maintenance, pisteurs et dameurs est une pratique essentielle et bien installée ; notamment pour exploiter nos pièges à neige créés sur 5 000 m² de zones déboisées. Chez nous, les chauffeurs prennent leurs skis pour aller sur le terrain mesurer les corrections nécessaires.



Le saviez-vous ?

My name is Bully... PistenBully



Dans la neige, le rouge est une belle couleur. C'est pour cela que PistenBully a déjà joué les acteurs de cinéma à plusieurs reprises. Dans le thriller « Les Rivières pourpres » (2000) ou dans la comédie britannique « Eddie the Eagle » (2016), le PistenBully crève l'écran.

De nombreuses scènes des légendaires James Bond avaient déjà été tournées dans les paysages enneigés alpins mais les producteurs ont voulu en 2015 faire revenir une nouvelle fois l'espion de sa majesté dans les Alpes autrichiennes. C'est ainsi que fut programmé à Sölden le tournage d'une partie de « Spectre », 24^e opus du genre. Un PistenBully a participé en coulisses à ce tournage pour la plus grande joie des photographes présents ! Ce fut également l'occasion pour la station d'organiser une spectaculaire exposition 007 sur le site du tournage réel, à 3 048 m d'altitude !



Évènement

50 ans, ça se fête !

Ils étaient près de 500 à avoir répondu présent en cette chaude journée d'été pour fêter le demi-siècle de la marque légendaire. Clients, partenaires et fournisseurs, tous rassemblés à Tours en Savoie, pour se souvenir – ou découvrir – les grandes étapes du développement des PistenBully mais aussi pour se rappeler que les innovations technologiques son indissociables des valeurs humaines.

Parmi les nombreuses animations qui attendaient les invités : les rétrospectives des grandes étapes de l'épopée PistenBully en photos, l'exposition d'un PistenBully 145D, la première dameuse commercialisée en 1969, fruit de la créativité et de l'esprit précurseur de Karl Kässbohrer, la projection de films (très) anciens ou encore les divers ateliers organisés autour des machines qui permettaient aux invités de se confronter au maniement de la lame ou découvrir les fonctionnalités des engins de damage de dernière génération.

Ce fut aussi l'occasion d'admirer les spectaculaires démonstrations de moto électrique assurées par Bastien Hyete, champion de France de



trial, qui n'a pas hésité à monter à l'assaut des dameuses, à franchir les obstacles les plus incongrus – et même parfois les hommes dont Luc Alphand, parrain des PistenBully, bien évidemment présent pour l'occasion – dans d'incroyables sauts !

Cette journée, sous le signe des échanges et de la convivialité, a de nouveau permis de rappeler les valeurs qui font le succès de la marque depuis 50 ans et auxquels sont attachées toutes les équipes: la curiosité, l'innovation et l'engagement.

Et quand il a fallu se séparer, chacun se souviendra que, si 50 ans est une date clé, ce n'est finalement qu'une étape dans la belle histoire d'une marque résolument tournée vers l'avenir.



Le billet de York, partenaire des PistenBully

YORK 999 VG 220 : un nouveau lubrifiant pour les planétaires des PB600 E+



Fruit d'un partenariat technique étroit avec Kässbohrer, un lubrifiant de toute nouvelle génération YORK 999 VG 220 a été mis au point par nos services techniques, afin de répondre aux contraintes très spécifiques des planétaires équipant les PistenBully 600 E+. Ce lubrifiant 100 % synthétique a été formulé avec une nouvelle technologie d'huile de base PAG (Polyalkylene Glycol) soluble. Ces huiles de bases très spécifiques permettent de solubiliser l'eau dans l'huile, de réduire ainsi très significativement la présence néfaste d'eau de condensation dans les

réducteurs, de continuer à lubrifier malgré une forte teneur en eau et donc de diminuer les usures prématurées par rupture du film d'huile. YORK 999 VG 220 a été testée tout au long de la saison 2018/2019 avec succès dans un certain nombre de stations et est donc maintenant préconisée pour les planétaires des PB 600 E+.

ATTENTION : les huiles de réducteurs actuelles à base de PAO (YORK 794 / YORK 795) ne sont pas du tout miscibles avec ce produit. Il faut donc IMPÉRATIVEMENT rincer le planétaire avant utilisation de YORK 999 VG 220 selon la procédure ci-dessous.

Procédure de rinçage pour passer de YORK 795 ou YORK 794 à YORK 999 VG 220 :

Le planétaire doit fonctionner jusqu'à ce que l'huile soit chaude, puis être vidangé aussi complètement que possible en portant une attention particulière aux endroits où l'huile peut être piégée.

- Le système doit être nettoyé des boues résiduelles.
- Rincer le système avec YORK 999 VG 220 puis vider le planétaire. Répéter si nécessaire.

- Les joints, etc., doivent être inspectés et remplacés s'ils sont détériorés. Les joints préalablement exposés à d'autres huiles peuvent rétrécir (particulièrement s'ils sont détériorés). Lorsqu'ils sont exposés à YORK 999 VG 220 pour la première fois, il peut donc être avantageux de les remplacer, mais pas obligatoire, une inspection minutieuse du système pour les fuites suffira souvent.

- Il est utile d'inspecter le lubrifiant après deux jours d'utilisation pour s'assurer qu'il ne contient pas de substances étrangères ou de déphasage. La contamination par d'autres lubrifiants peut, dans certains cas, entraîner des problèmes de formation de boues, de mousse.

Nous vous proposons de vérifier la qualité de votre rinçage par analyse au laboratoire de YORK.

Contacts technico-commerciaux YORK :

- Alpes du Nord / Alpes du Sud / Jura / Massif Central : Salva Valero : 06 44 38 11 69
- Vosges : Olivier Kammerer : 06 07 19 25 42
- Ouest Pyrénées (31.64.65) : Olivier Dubois : 06 46 01 24 84
- Est Pyrénées (66.09), Andorre et Espagne : Thierry Chiesa : 06 28 78 73 51



Actus PistenBully

Le catalogue formation s'enrichit

Nouveauté 2019 : une formation SNOWsat étoffe le Catalogue Formation de la saison 2019/2020 qui vient de sortir. Ce nouveau module a pour but de donner les clés nécessaires à l'utilisation et l'optimisation de SNOWsat sur le domaine skiable. Il s'adresse à toute personne qui utilise le système (chauffeurs, chef des pistes etc.) et vient compléter les formations déjà présentes dans différents domaines : conduite, nivologie et mécanique. Du débutant au niveau expert, Kässbohrer garantit une fois encore la qualité de ses formations à hauteur des exigences de la marque avec toujours les mêmes objectifs : efficacité et longévité de la flotte, qualité des pistes et, bien sûr, sécurité des hommes.

Demandez le catalogue au 04 79 10 46 22 ou par mail :

fabienne.fath@pistenbully.fr

Les KässRider s'évadent !

Balancés par le ronronnement régulier et rassurant des moteurs, les motards du KassRider ont une nouvelle fois tout laissé derrière eux en juin dernier pour partager ensemble un périple au cœur des superbes paysages du Vercors et de la Drôme. Un petit déjeuner à Saint Nizier du Moucherotte, une dernière vérification des machines, et c'est le départ vers un itinéraire méticuleusement préparé par Patrice Louzon qui œuvrait ici à domicile. Au programme : Saint-Julien et Saint-Martin-en-Vercors, Les Grands Goulets, Léoncel pour la pause déjeuner, puis descente vers le sud, direction Beaufort sur Gervanne, les paysages sauvages de Saint-Julien-en-Quint et Die avant de remonter par le Col du Rousset, la Chapelle en Vercors, la forêt d'Herbouilly et enfin Villard-de-Lans après une superbe journée d'évasion.

Informations : 04 79 10 46 15 ou par mail : patrice.louzon@pistenbully.fr

Trophée de l'éco-damage : le retour !

Les pratiques de damage, et de manière générale de gestion des domaines skiables, évoluent régulièrement afin de préserver au mieux l'environnement qui est le notre, réduire l'impact de notre activité et améliorer l'utilisation que nous faisons de nos ressources naturelles. Le Trophée de l'Eco-Damage est organisé tous les deux ans afin de valoriser les actions mises en place par les stations dans ce sens et communiquer de la manière la plus large possible sur les objectifs qu'elles poursuivent. Ne manquez pas l'occasion de mettre en avant vos initiatives : ouverture des inscriptions au 6^e Trophée de l'éco-damage en janvier 2020. Les 3 nominés et le lauréat seront dévoilés sur le salon Mountain Planet en avril 2020 à Grenoble.

Informations au 04 79 10 46 23 ou par mail : jerome.charrot@pistenbully.fr

Un PistenBully sur le tapis rouge du Salon Alpin

Spécialement équipée d'une cabine pour répondre à tous les besoins des restaurateurs d'altitude, la machine accueillera les visiteurs à l'entrée du Salon Alpin de l'Hôtellerie et de la Restauration du 10 au 13 novembre prochains à Albertville. Et la vraie vedette, cette fois, c'est bien la cabine ! Positionnée sur le plateau arrière et disponible en plusieurs tailles différentes, elle peut être montée sur tous les modèles de la gamme PistenBully. Elle permet d'acheminer le personnel, les clients ou le matériel. Le partenaire idéal pour l'exploitation hivernale des restaurants... et leur communication puisque la dameuse peut également être entièrement customisée aux couleurs de l'établissement !

Informations : 06 86 07 16 29 ou par mail : richard.coutin@pistenbully.fr

Climat, météo... damage !

PistenBully sera une nouvelle fois partenaire des Rencontres Climat Météo Montagne qui se dérouleront cette année à la Plagne les 20 et 21 décembre. Cette manifestation atypique rassemblera scientifiques, professionnels de la montagne et du climat mais également une cinquantaine de présentateurs météo et représentants des grands médias, pour échanger sur l'impact des évolutions climatiques en montagne. Tables rondes et conférences le matin, ateliers terrain pilotés par des professionnels de la neige et des domaines skiables l'après-midi, composent le programme de ce rendez-vous unique. Parmi les thèmes abordés : les dernières innovations en matière de gestion de la neige pour répondre aux enjeux des années à venir.

Informations : www.rencontres-meteo-montagne.com



Actus Club



Les adhésions 2020 au Club PistenBully sont ouvertes !

Les avantages de la carte Club PistenBully ?

- 20% de réduction sur tout le catalogue des articles PistenBully
- Une invitation au salon Mountain Planet du 22 et 24 avril 2020 à Grenoble
- Le K-Info envoyé directement à votre domicile
- Un abonnement à la Newsletter K-Info On Line

Pour adhérer, c'est très simple !:

Tel : 04 79 10 46 10, club.pistenbully@pistenbully.fr ou www.pistenbully.com rubrique News / Monde Fan / Club PistenBully

Coût de l'adhésion : 25 € pour une Carte Club 2020 valable du 1^{er} oct. 2019 au 30 sept. 2020

Pour toute adhésion avant le 31 décembre 2019 :

2 sous-bocks en liège - PistenBully.

Le catalogue des articles PistenBully

Vintages et ultra-tendance : découvrez les articles griffés « 50 ans PistenBully » !

T-shirt manches longues bicolores, mug et casquette « année 69 » : c'est le moment ou jamais de se faire plaisir aux couleurs de PistenBully !... sans oublier toute la collection des miniatures et des modèles réduits de dameuses !

Le catalogue PistenBully est en ligne sur www.pistenbully.com rubrique shop / Catalogue produits et cadeaux ou sur demande au 04 79 10 46 10.



SPÉCIAL FÊTES DE NOËL

Une clé USB collector PistenBully 145D offerte pour toute commande avant le 31 décembre 2019 valable pour un achat supérieur à 30€ (1 clé par personne).



Agenda express

- > **29-30 septembre 2019.** Assemblée Générale ADSP. Besançon
- > **30 septembre 2019.** AG Afmont. Besançon
- > **1^{er} et 2 octobre 2019.** Congrès de Domaines Skiables de France. Besançon
- > **10 au 13 novembre 2019.** Salon Alpin. Albertville
- > **19 au 21 novembre 2019.** SMCL - Salon des Maires et des Collectivités Locales. Paris
- > **19 au 24 novembre 2019.** Neige et glace. Albertville
- > **20 et 21 décembre 2019.** Rencontres Climat Météo Montagne. La Plagne
- > **11 et 12 janvier 2020.** Marathon International de Bessans. Bessans
- > **21 et 22 janvier 2020.** Grand Ski. Chambéry
- > **22 au 26 janvier 2020.** La Foulée Blanche. Autrans
- > **28 au 30 janvier 2020.** Écureuils d'Or
Trophée Caisse d'épargne Rhône-Alpes - Kässbohrer.
1^{re} étape. Sainte Foy et Tignes
- > **1^{er} février 2020.** La Bornandine. Le Grand Bornand
- > **7 et 9 février 2020.** La Transjurassienne. Mouthe
- > **17 et 18 mars 2020.** 25^e Championnat de France Ski Alpin U16 Vitesse.
Trophée Caisse d'épargne Rhône-Alpes - Kässbohrer. Les Orres
- > **19 mars 2020.** Écureuils d'Or
Trophée Caisse d'épargne Rhône-Alpes - Kässbohrer.
2^e étape. Les Orres et Risoul
- > **9 au 11 avril 2020.** 25^e Championnat de France Ski Alpin U16 Technique
Trophée Caisse d'épargne Rhône-Alpes - Kässbohrer.
Courchevel et Méribel
- > **22 au 24 avril 2020.** Mountain Planet. Grenoble

> **Retrouvez toute l'actualité sur www.pistenbully.com**

Kässbohrer E.S.E.

BP 218, 73277 ALBERTVILLE Cedex France

➤ Tél. : +33 (0)4 79 10 46 10

➤ Fax : +33 (0)4 79 10 46 40

➤ Mail : info@pistenbully.fr

➤ www.pistenbully.com



Ça bouge !



Aymeric Cassin vient d'être promu en septembre 2019 technicien coordinateur SNOWsat après 2 ans au poste de technicien itinérant PistenBully. Fini donc pour lui la mécanique des machines, il se consacre désormais, avec la motivation et le dynamisme que ses collègues lui connaissent, à l'installation et la réparation des systèmes SNOWsat ainsi qu'à l'accompagnement des clients.
Mail : aymeric.cassin@pistenbully.fr - Tel : 06 43 80 53 92



Christophe Blampey est un nouveau magasinier recruté en février 2019. Son expérience, son sérieux et sa fiabilité lui ont permis de s'intégrer rapidement au sein de l'entreprise tandis que la période estivale l'a fait progresser rapidement et gagner en autonomie sur le poste. Une recrue de qualité qui renforce encore l'équipe du magasin.
Mail : christophe.blampey@pistenbully.fr - Tel : 04 79 10 46 32



Louis Payer est notre « petit dernier » ! Apprenti technicien, il vient de rejoindre — pour 3 ans — l'atelier et l'équipe des techniciens sédentaires dans le cadre d'un Bac pro maintenance des matériels au MFR de Crolles. Du haut de ses 15 ans, il affiche sans complexe sa passion des PistenBully et de la mécanique ! Sa curiosité et son écoute seront autant d'atouts dans son cursus scolaire et son parcours professionnel.