

## INNOVATIONS MAJEURES EN PICKING VOCAL : ANDROID ET LA VOCAL VEST !

*Un vent de révolution souffle sur les technologies vocales, avec une orientation marquée vers les solutions multimodales relativement bon marché et l'apparition de solutions sous Android. Nuance est hyperprésent sur ce marché dominé jusqu'alors par Vocollect. Des solutions "grand public" s'installent sur les Smartphones qui pourraient s'attaquer aux applications professionnelles. Dans ce contexte, deux intégrateurs ont le vent en poupe : Symphony EYC (ex Aldata) et Hub One, tandis qu'ID Services fait le buzz en proposant de remplacer le casque traditionnel (porté habituellement par les préparateurs de commandes en entrepôts), par une chasuble vocale : la Vocal Vest. Offrant confort et ergonomie, celle-ci apporte un renouveau et un confort inégalé aux applications vocales en permettant aux utilisateurs de redéfinir leurs conditions de travail, tandis que l'environnement sonore est rééquilibré dans leurs oreilles.*



Améliorer l'ergonomie du poste de préparateur de commandes en entrepôt... Cette réflexion menée depuis plusieurs années par la société ID Services a donné naissance à la **Vocal Vest**. Le préparateur ne porte plus de casque sur la tête : deux haut-parleurs directionnels sur ses épaules lui envoient le son directement dans les oreilles... De plus, cette veste est entièrement démontable : en cas de problème avec un élément, il suffit de le changer. Une veste que le préparateur range le soir dans son armoire et qu'il enfle à la prise de poste le matin, comme il le faisait jusqu'alors avec son gilet jaune avant de pénétrer dans l'entrepôt. Lors de la SITL 2014, cette solution vocale a été présentée sur le stand de Symphony EYC avec le système de préparation vocale Gold Voice Directed tournant sous Android, donc capable de fonctionner sur un Smartphone intégré dans une poche de la veste. « *Tous ceux à qui nous avons déjà présenté la Vocal Vest sont plutôt emballés et veulent faire un test* », déclare **Jean-François Legarrec, directeur de l'agence de Nantes de Symphony EYC**, en charge du vocal. De son côté, François Duchesne, Business Developer Transport & Logistique chez Hub One Mobility (filiale du groupe Aéroports de Paris, société positionnée à la réunion de Nomadvance, et de la BU traçabilité et mobilité d'Hub Telecom) ne cache pas sa satisfaction :

« *la Vocal Vest a eu beaucoup de succès à la SITL 2014 alors que nous étions dans un environnement très bruyant. Elle a été présentée avec un terminal WT 41N0 de chez Motorola, couplé à une bague laser filaire pour saisir des codes à barres (intéressant dans le cas de poids variables, de la saisie des numéros de lots ou de série...). Des centaines de visiteurs l'ont essayé : elle n'a jamais connu la moindre défaillance* ».

« *Une solution logicielle a été développée en propre par Nomadvance : VoiXtreme* », note de son côté Stanislas de Cordoue, directeur marketing de Hub One Mobility. Solution basée sur le moteur Nuance qui se trouve encapsulé dans le moteur de synthèse et de reconnaissance de la parole. « *VoiXtreme est adapté à toutes les ergonomies possibles* », ajoute François Duchesne. « *Dès lors, l'opérateur peut participer au choix de son poste. Il peut modifier son ergonomie, choisir son terminal, mettre un casque ou une Vocal Vest...* ». Cette Vocal Vest se porte sur le corps. Vis-à-vis du CHSCT (Comité Hygiène, sécurité et Conditions de Travail), elle doit être personnelle : un encart permet d'inscrire le nom de son propriétaire. « *C'est une Vocal Vest par opérateur, et non une Vocal Vest par poste* », insiste François Duchesne qui fait état des premiers tests réalisés auprès de certains de ses clients : Conforama, But, Galeries Lafayette, Intermarché, Auchan, Deret.

L'avantage de la Vocal Vest ? « *Elle remplace la chasuble de base que portent les opérateurs se déplaçant dans l'entrepôt pour se sécuriser* » répond François Duchesne. « *L'opérateur n'est plus contraint d'avoir un fil à la patte. Ses deux oreilles sont libres et entendent parfaitement leur environnement en stéréophonie, grâce aux deux haut-parleurs directionnels de la Vocal Vest. Les opérateurs entendent extrêmement bien la voix de synthèse qui s'en dégage. Ils n'ont plus l'impression d'être emprisonnés dans une bulle sous un casque : la Vocal Vest leur rend une partie de leur autonomie et la liberté de se mouvoir* ». Le terminal se porte traditionnellement à la ceinture, ou peut être porté dans l'emplacement prévu dans la Vocal Vest, à droite ou à gauche. « *De plus, ce système vocal n'est pas intrusif : à 3 m, on n'entend plus rien de ce qui se dit dans la Vocal Vest* ».



### Flash-back... Jusqu'en l'an 2000

Jusqu'à la fin des années quatre-vingt-dix, les responsables logistiques n'envisageaient guère l'usage des technologies vocales dans l'entrepôt, car il était impensable d'assimiler les opérateurs à des robots. Le vocal allait attirer les problèmes sociaux. Les commandes étaient alors préparées traditionnellement avec des documents papier.

« *Nous avons reconsidéré les solutions vocales pour la logistique en 1999 à la demande de deux clients* », se remémore Jean-François Legarrec pour qui « *deux solutions du marché étaient éligibles : celle de Vocollect et celle de SyVox Europe*

## INNOVATIONS MAJEURES EN PICKING VOCAL : ANDROID ET LA VOCAL VEST !

NV ». Cette dernière proposait un système totalement précurseur de reconnaissance indépendante du locuteur de la parole continue. Elle a été mise en œuvre en 1999 à Charleroi, en Belgique, au Clos du Renard, société de conditionnement et de logistique en vins et spiritueux, mais elle ne donnait nullement satisfaction. SyVox a déposé son bilan en 2002 et ses actifs ont été repris par Genesta, société texane qui offre aujourd'hui encore le logiciel SyVox Speech Client Software en anglais, espagnol, japonais et en mandarin depuis peu. À l'évidence, à l'époque, cette technologie était loin d'être mûre.



Désireux de gagner en productivité, **Système U Nord Ouest a été l'un des premiers à s'intéresser aux opérations vocales en entrepôt en 1996**, puis à les mettre en œuvre sur le picking dans sa plate-forme de Beuzeville en l'an 2000 avec quelque 200 à 300 terminaux de Vocollect, les Talkman monolocuteurs (nécessitant par conséquent un apprentissage), associés au WMS Gold d'Aldata. De son côté, l'éditeur Aldata a été l'un des précurseurs du système de picking vocal autorisant des traitements en temps réel, sans papier. **Ayant les mains libres, les préparateurs de commandes gagnaient en productivité** : ils pouvaient manipuler les colis des deux mains. **Les erreurs de préparation étaient réduites** car ils validaient la préparation au moment de la manipulation du colis à prélever ou à ranger, à l'aide d'un code détrompeur... Un code que l'on changeait périodiquement pour éviter que les opérateurs ne s'habituent et connaissent à l'avance

l'emplacement des références à ranger ou à prélever. De plus, grâce au temps réel, les réapprovisionnements du picking gagnaient en performances.

Pourvus d'un système de synthèse et de reconnaissance de la parole, les préparateurs de commandes bénéficiaient de l'avancée technologique à laquelle ils participaient. Système U Ouest a emboîté le pas dans la foulée : aujourd'hui, toutes ses centrales en régions ont adopté le vocal... De plus, les systèmes d'information sont en cours d'uniformisation, avec le déploiement du WMS de Système U Ouest sur la région Est, la région Nord-Ouest, puis sur la région Sud en 2016. À terme, c'est donc le même système d'information qui fonctionnera dans toute la France.

### Du Talkman au PDA



**Le vocal a ensuite été mis en œuvre sur l'éclatement** (ou la ventilation) des marchandises vers les points de vente (livraison des produits frais en flux tendu), ainsi que sur l'acheminement de palettes vers les quais d'expédition. Au total, quelque 600 Talkman ont été présents dans l'entrepôt. Toutefois, aux dires de Jean-François Legarrec, « **le vocal ne se prête pas à toutes les applications. Il s'adapte aux processus simples et répétitifs : ainsi, je ne crois pas à la réception en vocal, car la réception est un processus complexe** ». Le chargement des camions ou le stockage des palettes en réserve ne se prêtent pas au vocal : un écran avec un lecteur de codes à barres pour "flasher" un numéro de palettes peut être mieux adapté. Il va plus vite et la lecture est plus fiable.

« Par la suite, nous avons abandonné le Talkman, solution vocale propriétaire et nous en sommes venus aux PDA qui offraient une solution plus ouverte », se souvient Michel le Grouyère, responsable Études et Méthodes à la direction Supply Chain de la Centrale Régionale Ouest de Système U. C'était en 2007 : Aldata (rebaptisé Symphony EYC le 18 décembre 2012) présentait Voice Directed Warehousing, sa propre solution de PDA vocal doté du moteur de reconnaissance multilocuteurs (pas d'apprentissage du vocabulaire) de Nuance. Cette solution était lancée sur le terminal portable WT 4090 de Motorola pour le picking et la gestion des inventaires en ligne... Un système qui permettait d'être beaucoup plus rapide au démarrage de la journée : comme il était multilocuteurs, il n'y avait plus à procéder à l'apprentissage de la parole. **Aujourd'hui, plus d'un millier de PDA sont à l'ouvrage chez Système U Ouest pour le picking, l'éclatement, l'acheminement.** « Nous avons amélioré notre productivité de 5 à 6% pour les produits secs et de 10 à 12% pour les produits frais », indique Michel le Grouyère : « la nouvelle solution vocale offre un gain de temps important dans la prise de poste, et la formation en particulier pour notre personnel intérimaire et saisonnier, car la technologie ne nécessite plus l'identification du locuteur ». Et comme **les préparateurs ne sont plus restreints à une zone particulière de l'entrepôt, il n'y a plus lieu de changer les codes détrompeurs** : traitant 8 000 références de produits dans les entrepôts à la température ambiante ou les entrepôts de produits frais (mais 12 000 références dans l'entrepôt Bazar de produits à rotation lente), il leur devient en effet difficile de se souvenir de l'emplacement de chacun d'eux.

## INNOVATIONS MAJEURES EN PICKING VOCAL : ANDROID ET LA VOCAL VEST !

Autrefois, à l'ère du papier, le préparateur avait la faculté d'organiser comme il le souhaitait son chemin de préparation, de façon à simplifier le rangement des colis sur la palette. Il pouvait modifier le chemin de préparation, ce qui était susceptible d'engendrer des problèmes de réapprovisionnement de picking. **Avec le PDA vocal, l'opérateur doit désormais se plier aux instructions données par le système informatique.** « Cette année a été mise sur le marché une solution pour faire de la préparation par éclatement multiréférences en utilisant la technologie des afficheurs, de façon à fiabiliser complètement la prise des produits », nous confie Jean-François Legarrec.

### Plus de confort et moins de budget

« Nous étudions actuellement l'intérêt de passer sur un terminal sous Android », déclare Michel le Grouyère : « il est vrai qu'un PDA partagé entre deux, voire trois préparateurs coûte entre 1 800 et 2 000€... Mais un téléphone sous Android revient à 200€, 300€ au maximum. Même si le téléphone est personnalisé, la solution revient deux fois moins cher qu'un PDA ! ».

« Nous aurons une solution full opérationnelle au 1<sup>er</sup> trimestre 2015 qui fonctionnera sur des terminaux Android », dévoile de son côté Jean-François Legarrec pour qui « il va donc être possible d'utiliser des Smartphones (endurcis) pour faire de la préparation vocale de commandes en entrepôt, utilisant le même moteur de reconnaissance qu'actuellement : Nuance. Pour l'heure, nous avons une maquette qui fonctionne sous Android. Elle a été présentée aux clients, et ceux-ci vont migrer vers cette solution dans la phase de renouvellement de leurs matériels ».

Cette solution s'avère d'autant plus intéressante qu'elle est associée à la Vocal Vest d'ID Services qui apporte plus de confort à l'opérateur. « Une première démonstration a montré l'absence de perturbation : à 2 mètres, on n'entend plus les instructions vocales », commente Michel le Grouyère qui attend le développement par Symphony EYC en 2015 de son outil sur Android. « À partir de ce moment-là, nous lancerons des tests approfondis pour valider la solution ».

### Le casque prend une veste !

« La solution Vocollect est une solution complète et multimodale à l'image des besoins du marché actuel », souligne Aurélie Buisson, Southern Region Marketing Manager, EMEA Vocollect Solutions chez Honeywell Scanning & Mobility : « au sein de l'entrepôt, le picking n'est plus depuis longtemps l'unique fer de lance du vocal chez Vocollect. En effet, la solution Vocollect offre la possibilité de gérer en vocal la plupart des flux de l'entrepôt : cross-docking, inventaire, ou encore la mise en stock ». Vocollect Solutions qui fait désormais partie du groupe Honeywell, s'intègre au sein d'un portefeuille de produits et de solutions innovants au service de la mobilité et de la traçabilité : « la synergie s'opère quant au niveau de la technologie, de nos clients, de nos réseaux de partenaires. En ce sens, la société Voiteq est devenue cette année un intégrateur privilégié sur le marché français, et nous annoncerons prochainement la signature de nouveaux partenariats significatifs » ajoute notre interlocutrice.

Il faut d'autre part convenir avec François Duchesne, responsable du marché logistique chez Hub One, que, « parmi les premiers à s'investir sur le marché de la parole en logistique, les plus connus sont Vocognition, Voxware, puis Vocollect qui a pris quasiment la totalité du marché jusqu'en 2011 ». Vocognition a été racheté en 2006 par Zetes. Quant à la solution de Vocollect, elle a été installée par Psion Teklogix avec son middleware TekSpeech, et par Zetes avec le middleware 3ivConnector. « À l'époque, il fallait, pour mettre en œuvre la technologie vocale, un middleware ou "gateway", c'est-à-dire une intelligence comme TekSpeech ou 3ivConnector... dédiée au vocal, avec des machines elles-mêmes dédiées au picking vocal... Dans le cas de Vocollect, il fallait le terminal Vocollect, tout Vocollect, avec des prix par poste qui s'élevaient aux alentours de 5 500 à 6 000€ ». Le marché de l'e-commerce a conduit les utilisateurs à rechercher des produits plus simples, fonctionnant en temps réel et non plus en mode asynchrone, permettant de travailler aussi bien en radiofréquence (comme les lecteurs de codes à barres) qu'en vocal. « Nomadvance, avant d'être racheté par Hub One, avait dans ses cartons une solution basée sur le moteur vocal de Nuance qu'il décidait d'encapsuler dans son propre émulateur... Nous sommes donc passés d'un système avec middleware, vers un système totalement sans middleware : on est sur du temps réel absolu sans être lié à un matériel, ni à un constructeur, avec une seule interface pour travailler en radiofréquence ou en vocal, la possibilité de couplage avec n'importe quelle plate-forme, qu'il s'agisse d'un WMS du marché ou d'un applicatif propriétaire, et des coûts de poste qui chutent de 30 à 40 % ». Le but du jeu : garder les processus et les scénarios existants, et "vocaliser", c'est-à-dire transformer un scénario initialement en radiofréquence en un scénario multimodal, un même terminal pouvant servir dans plusieurs processus. « On a cherché à libérer le client final du carcan d'un constructeur auquel il était pieds et poings liés. On a également cherché des ergonomies évolutives, avec au départ des systèmes filaires, puis une solution libérant totalement la tête de l'opérateur : la Vocal Vest que l'on connecte comme un casque sur un terminal. En libérant les deux oreilles ».



## INNOVATIONS MAJEURES EN PICKING VOCAL : ANDROID ET LA VOCAL VEST !

Poussé par l'e-commerce en quête de temps réel, d'investissements les plus faibles possibles, l'étape suivante, c'est la préparation multicommandes multisupports où l'on cherche à la fois à faire de la préparation vocale et visuelle, avec le déploiement de solutions dites "put-to-light" : un chariot autonome sur lequel se trouvent des afficheurs... L'opérateur, au fur et à mesure qu'il se déplace dans l'entrepôt, d'un emplacement de picking vers un autre emplacement de picking, vient ventiler les produits qu'il saisit dans la zone de picking vers les différentes caisses ou sur les différentes palettes du chariot, selon les indications des afficheurs. **Cet opérateur prépare plusieurs commandes en même temps.** Chaque afficheur indique à l'opérateur la quantité à déposer là où il s'allume... ou bien ces informations lui sont fournies vocalement. « *À cet effet, nous travaillons avec Signature (Saint-Étienne) qui nous fournit les afficheurs avec lesquels dialogue VoiXtreme via le réseau Wifi* ». À l'évidence, avec la solution ainsi mise au point, on peut faire la même chose, voire mieux, beaucoup moins cher, en installant beaucoup plus rapidement : Hub One Mobility met une solution innovante à la portée de ses clients qui n'avaient pas les moyens auparavant, et ce à des prix d'acquisition et d'utilisation bien inférieurs à ce qui se faisait jusqu'à présent.

Dans ces conditions, la question mérite d'être posée : quel est l'avenir de Vocollect racheté par Intermec en 2011, avant d'être lui-même repris par Honeywell, les deux firmes se trouvant dans la division HSM (Honeywell Scanning & Mobility) de la branche automatisme de Honeywell ? Certains de ses compétiteurs n'hésitent pas à avancer : « *c'est une très bonne solution robuste qui a bien vécu, mais qui aujourd'hui, n'est pas en phase avec le marché* ». Ce à quoi, Philippe Mezerette, Business Development Manager chez Vocollect en charge de la France, rétorque : « *Vocollect est le seul sur le marché vocal à proposer une solution de bout en bout qui va de l'architecture matérielle jusqu'à l'interfaçage avec le système d'information (WMS, ERP) positionné en aval. La majorité des enseignes de la grande distribution figurent parmi les 350 clients de Vocollect en France, ainsi que les prestataires logisticiens (Norbert Dentressangle, K + N, Denjean Logistique, etc.) et les enseignes de distribution spécialisée (Norauto, Conforama...). Notre moteur de reconnaissance vocale est propre à Vocollect et porte le nom de BlueStreak®* ». Il faut reconnaître que Vocollect a été le premier constructeur à offrir une solution packagée logicielle et matérielle pour le picking vocal.

### C'est encore et toujours une solution propriétaire constituée de :

- ▶ Un moteur de reconnaissance vocale de la parole discontinuée. La solution reste monocuteur : au travers d'un apprentissage, le système Vocollect s'adapte à la typologie et aux spécificités de prononciation du locuteur. En outre, elle se dit auto-adaptative, c'est-à-dire que, selon Philippe Mezerette, « *il n'y a pas de dégradation à partir du moment où la voix de la personne change, car le système se cale sur son timbre de voix* ».
- ▶ Une architecture logicielle : une console d'administration et le connecteur d'interfaçage avec le système d'information,
- ▶ De nouvelles plates-formes matérielles : un boîtier en l'occurrence le Talkman A700 avec trois variantes : A710 (version simplifiée avec connectique Bluetooth), A720 le Talkman traditionnel avec double connecteur permettant le raccordement d'un câble filaire, A730 (version simplifiée avec connectique Bluetooth et lecteur de codes à barres). « *La nouvelle plateforme Vocollect A700 permet à nos clients de bénéficier de toutes les fonctionnalités de la solution vocale Vocollect disponibles à jour : gestion intelligente des batteries, RapidStart, TouchConfig* », insiste pour sa part Aurélie Buisson. Selon ses dires, « *la solution Vocollect ne cesse d'innover au sein du centre de distribution, et très bientôt en dehors, afin de répondre aux besoins de nos clients* ».
- ▶ La synthèse vocale fait usage de voix de synthèse (donc artificielles) susceptibles d'avoir un grand débit de parole, et de voix humaines qui n'ont pas la possibilité d'être altérées, mais peuvent être personnalisées vis-à-vis de l'opérateur ou du pays. La solution est disponible dans une soixantaine de langues, avec des dialectes pour lesquels on se doit d'apporter une solution vocale si les mots n'existent pas en standard : l'opérateur peut alors enregistrer sa propre voix qui va être utilisée ensuite dans des échanges avec lui-même.
- ▶ Encore et toujours des casques, notamment le casque Bluetooth SRX2 qui fait partie intégrante de l'offre Vocollect, avec filtrage des bruits ambiants pour améliorer les performances du moteur *BlueStreak®*. Aurélie Buisson assure que, « *grâce aux différentes options logicielles proposées par Vocollect, la solution reste compatible avec les anciens terminaux de la gamme et terminaux tiers certifiés* ».

À cet égard, les concurrents de Vocollect ne se privent pas d'insister sur la rupture technologique de ce nouveau modèle avec les modèles d'ancienne génération, notamment le terminal Talkman T5 qui n'est plus vendu depuis fin février 2014 : « *impossible dès lors de compléter des parcs existants sans avoir à tout remplacer* », entend-on dire... Ce, à quoi répond Honeywell avec la mise à jour du logiciel VoiceCatalyst qui permet aux clients de migrer vers le Talkman A700 de Vocollect, sans changer leur parc actuel.

**Quoi qu'il en soit, l'arrivée de solutions ouvertes bon marché bouscule un marché bien établi et pourrait même sonner le glas du picking vocal traditionnel.** François Duchesne (Hub One) nous livre son analyse : « *en 2012, nous lançons notre propre solution VoiXtreme qui est multimodale et agnostique en termes de matériel. De son côté, Zetes a maintenant sa propre solution et préfère vendre MCL plutôt qu'une solution tierce partie. Enfin, Psion Teklogix, dont les équipes techniques ont été décimées depuis son rachat par Motorola, qui vient d'être racheté à son tour par Zebra... Bref, Psion-Teklogix-Motorola-Zébra sort (avec quelle pérennité ?) sa propre solution*

## INNOVATIONS MAJEURES EN PICKING VOCAL : ANDROID ET LA VOCAL VEST !

vocale basée sur MCL-Collection de Zetes. Rappelons que Zetes et Psion Teklogix ont intégré les solutions Vocollect pendant des années. D'où pour Vocollect, la nécessité évidente de revoir son réseau de partenaires et de jouer la synergie avec le groupe Honeywell (dont elle fait partie) pour garder ses parts de marché ».

### Naissance de la Vocal Vest



« Voici près de deux ans, nous avons été contactés par l'important site LCM du groupe Carrefour à Carpiquet qui rencontrait des problèmes ergonomiques », se remémore **Johann Morisseau, chef de projet chez ID Services** : « des problèmes engendrés par la gêne procurée par les casques filaires fixés à demeure sur l'une des oreilles des opérateurs. Ceux-ci se plaignaient d'autre part de pertes auditives. Certains porteurs de casque se sont en outre plaints de fatigue, de maux de tête. Voilà comment nous en sommes venus à proposer à nos interlocuteurs de déporter les écouteurs sur une veste similaire au gilet de sécurité ».



« La Vocal Vest a été élaborée en collaboration étroite avec les employés et dirigeants de Carpiquet, le CHSCT, la médecine du travail et les représentants syndicaux de ce site logistique de la grande distribution. Elle comporte deux parties : la veste et le boîtier électronique », détaille Johann Morisseau. Le premier prototype date de plus d'une année et demie... Depuis, 120 prototypes ont été réalisés pour mener à bien les tests.

La Vocal Vest est équipée de deux écouteurs amovibles, d'un microphone flexible avec prise jack, et d'un boîtier électronique d'amplification, de paramétrage et de filtrage des bruits parasites ambiants : l'Amplibox.

La veste proprement dite est de taille unique (un seul modèle à commander qui s'adapte sur tous les gabarits) avec les deux écouteurs amovibles en remplacement du casque.

De nombreux réglages sont prévus pour adapter la veste à la corpulence de la personne qui la porte, et à ses habits. Une partie élastique sert au réglage de la taille à l'aide d'une attache et de réglages. La hauteur peut également être ajustée.

Cette veste est entièrement démontable. **Il suffit de l'ouvrir pour avoir accès au microphone qui se dévisse grâce à une prise jack installée à droite ou à gauche (selon qu'on est droitier ou gaucher)**. Les écouteurs installés dans la veste peuvent se démonter et être changés le cas échéant. Le câblage arrière se débranche, s'il y a lieu de changer le câble. À l'arrière, un ensemble de gaines permet de faire passer le câble tout autour de la veste dans un sens ou l'autre. En cas de panne, l'utilisateur peut effectuer lui-même la réparation directement dans ses ateliers : il

## INNOVATIONS MAJEURES EN PICKING VOCAL : ANDROID ET LA VOCAL VEST !

acquiert à cet effet des kits de chacun des accessoires. Il économise dès lors les frais d'envoi ; la réparation s'effectue en moins de 5 minutes. Il n'a donc plus à acquérir de produits de rechange pour compenser celui qui serait parti en réparation. Enfin, s'il démonte tout, l'opérateur peut glisser sa veste dans la machine à laver.

**Le son qui sort du terminal vocal pénètre dans l'Amplibox et en ressort pour se diriger vers les écouteurs après avoir subi un traitement.** Ce boîtier a été intégralement conçu et développé par ID Services : **il est fabriqué et assemblé en France.** Il comporte une petite attache pour être clipsé dans la veste. On lui branche les deux câbles : celui qui va aux écouteurs et celui qui va au terminal vocal. Différentes connectiques sont prévues pour raccorder un terminal Vocollect, ou un autre type de matériel tel que les WT41N0 et MC3190 de Motorola ou le tout nouveau Taurus 9700 du constructeur Cipherlab... En somme, le client qui change de matériel doit juste remplacer les embouts. « *Nous fournissons évidemment l'adaptateur servant au raccordement final* » précise Johann Morisseau.

À l'inverse, le signal sortant du microphone pendant que le locuteur parle, est dirigé vers l'Amplibox qui le renvoie vers le terminal vocal après un traitement adapté.

Un chargeur universel est adapté à la recharge du terminal vocal et de l'Amplibox. Il comporte, au choix, soit 6 emplacements pour la recharge d'Amplibox, soit 3 emplacements d'Amplibox et 3 batteries pour les terminaux vocaux qui les utilisent.

Enfin, un meuble avec trois compartiments verticaux, plus un casier juste en dessous et un orifice latéral, va permettre de suspendre trois vestes et de ranger le chargeur, tandis qu'un câble passera par-derrière. Il sera enfin possible de superposer deux de ces meubles pour ranger six vestes et les accessoires adaptés.

### L'Amplibox, made by ID Services



*L'Amplibox : le volume du son sortant des haut-parleurs peut être réglé sur 3 niveaux (en plus du terminal qui possède lui-même un réglage de volume). En coupant le microphone, l'opérateur peut parler avec ses collègues sans être gêné. En sortie de micro, le réglage d'entrée du volume dans l'Amplibox est possible, tout comme, sur le canal du son sortant du micro, le réglage de sortie de l'Amplibox vers le terminal Wi-Fi.*

« *Nous avons également conçu le boîtier électronique qui se positionne sur la veste : l'Amplibox* » affirme de son côté Franck Morisseau, ingénieur d'études R & D Électronique. C'est le boîtier amplificateur possédant une connectique d'entrée/sortie : une prise femelle se connecte sur la veste qui envoie le son amplifié et récupère le signal audio de l'appareil communicant (téléphone, terminal vocal...). Une prise mâle se raccorde à une rallonge qui se termine par un connecteur Quick Disconnect. Un adaptateur assure le raccordement de ce connecteur Quick Disconnect et de l'appareil du client (le terminal T2, T2X ou T5 de Vocollect, le terminal portable Motorola WT41N0, le portable Taurus 9700 de chez Cipherlab, voire un téléphone portable pour passer un appel mains libres, etc.).

« **La carte électronique contenue dans ce boîtier intègre un amplificateur audio ainsi que des dispositifs visant à améliorer la qualité sonore** », détaille Franck Morisseau : « *un DSP (processeur de signal numérique) traite le signal sonore capté par le microphone de l'utilisateur avant de l'envoyer au terminal, ainsi que le signal reçu du terminal qui est traité avant d'être envoyé à l'amplificateur audio* ». Et comme le DSP est programmable, on peut très bien éliminer certaines fréquences, ou encore jouer sur les gains... Par ailleurs, un microcontrôleur 32 bits AVR d'Atmel pilote le DSP, tandis qu'une mémoire flash de 4 Mo est chargée de stocker la parole. Enfin, une alimentation à découpage permet de fonctionner jusqu'à ce que la batterie intégrée soit complètement vide (concrètement, une journée d'utilisation après une charge), sachant que le ratio charge/décharge est très élevé : il suffit en effet de **20 minutes de charge pour pouvoir travailler durant une demi-journée.**

L'Amplibox n'a pas d'écran mais quatre boutons servant à mettre en route le système, naviguer dans les menus pour régler le volume sonore, la sensibilité du microphone et celle de l'amplificateur. On lui a ajouté une synthèse vocale pour

## INNOVATIONS MAJEURES EN PICKING VOCAL : ANDROID ET LA VOCAL VEST !

qu'il puisse énoncer à haute voix le menu dans lequel il se trouve. Différents menus sont proposés. Le menu général avec une lampe clignotant dans le vert : en branchant un terminal vocal, on entendra celui-ci dans les écouteurs.

Différents préreglages sont également prévus pour mettre en mémoire certains réglages selon le type de matériel raccordé. L'utilisateur a juste à choisir le bon préreglage lorsqu'il reçoit sa veste, et celle-ci fonctionnera ensuite directement. Il lui sera toujours possible de changer ces préreglages : la langue (français, anglais, italien, espagnol), le volume du son entrant dans l'Amplibox, le son sortant du microphone, l'égaliseur (suppression de défauts, tels que les souffles, suivant la fréquence) sur 13 canaux. Le menu "reset" remet tout à zéro. Il est enfin possible de tester le microphone avant d'éteindre le boîtier qui termine la session très courtoisement : « *bonne fin de journée* ».

*Propos recueillis par Jean-Claude Festinger*