

Duiken in de toekomst

De Amerikaanse Baseball speler Yogi Berra zei ooit: "It's tough to make predictions, especially about the future" (Het is moeilijk om voorspellingen te doen, vooral over de toekomst). Hoewel het volgens hem moeilijk is om voorspellingen te doen, wil ik toch het risico lopen er volledig naast te zitten en waag ik het om me af en toe voor te stellen hoe onze duiksport er over 10, 20 jaar zal uitzien.



Op het internet of in boeken vind je hierover niet veel. Wat er volgend jaar aan verbeterde duikuitrusting op de markt zal zijn, is niet zo moeilijk. Bekijk de publiciteit van de fabrikanten en je krijgt al een goed idee. Als je er echter rekening mee houdt dat onze sport dankzij de technologie pas de laatste 50 jaar in een stroomversnelling is geraakt, dan wordt een grote sprong van enkele jaren al veel moeilijker. De evolutie van de combinatie horloge, dieptemeter en tabel naar de huidige deco-computers nam bijna 20 jaar in beslag, maar het overbruggen van een gelijkaardige technologiekloof zal in de toekomst minder lang duren. Werp rebreathers, computers, energiebronnen, ... bij elkaar, voeg er water bij, giet er een sausje nanotechnologie over en mix het ...

Wat bekomen we dan? Laten we – in de veronderstelling dat we duiken om zelf het aquatisch milieu te betreden – een sprong in de verre toekomst wagen.

Integratie is volgens mij de sleutel tot succes. Door de globalisering van de handel, krijgen we een soort van wereldstandaard. Zelfs al zijn de duikfirma's omwille van productbescherming terughoudend t.o.v. een algemeen aanvaarde standaard, ben ik overtuigd dat die er zal komen. Desnoods zal de duikersgemeenschap deze opleggen. Dit gebeurt al met duikcomputers van het type 'open architecture' en deze evolutie is ook op het internet waar te nemen. Door deze openheid kunnen verschillende systemen op eenvoudige wijze met elkaar geïntegreerd worden waardoor we in een

volgende ontwikkelingsversnelling geraken.

Het hart van de integratie bestaat uit een kleine, maar ultrakrachtige pc. De kracht is er al, we moeten hem alleen onder water krijgen. Deze computer wordt gevoed door efficiënte accu's die opgeladen worden door onze bewegingen onder water en door een draadloze lader, van zodra we ons duikmaterieel opbergen. Voor grote verbruiken bestaat er een uiterst compact energiepak dat elektriciteit produceert op basis van een brandstofcel. De niet-schadelijke afvalstoffen worden direct in het water geloosd. Kortom er is geen technologische grens qua rekenkracht of energie onder water.

Onze eerste beperking die we hierdoor kunnen wegwerken is onze luchtvoorraad.

De trend om met hoogwaardige materialen gassen onder steeds hogere drukken op te slaan in een duikfles, en dus onze voorraden en duikduren uit te breiden, zal in een eerste stap vervangen worden door verbeterde en gebruikersvriendelijke rebreathertechnieken. Deze laatste nemen een sprong voorwaarts dankzij de toepassing van rudimentaire nanotechnologie. Onze quasi-volledige autonomie komt er pas na de miniaturisatie van de mogelijkheid om zuurstof uit het water te halen. Dit gebeurt door een combinatie van microscopische filtering en nanosynthese waarbij we als het ware de zuurstofmoleculen uit het water plukken. Energie, performante sensoren en een analysecapaciteit zijn hiervoor onontbeerlijk, maar die zijn beschikbaar.

Onze mechanische ontspanners zullen dan al een tijdje alleen nog in musea te vinden zijn, want deze zijn vervangen door elektronisch gestuurde membraanvalven waarbij elektrische impulsen mechanische effecten op moleculair vlak teweegbrengen. Hierdoor wordt het mogelijk om op elk moment het meest gunstige gasmengsel op de juiste druk te hebben. Onze computer, die op zichzelf redundant is, zal onze decompressie zeer strikt opvolgen en ons tijdig inlichten en voorstellen formuleren.

De toepassing van membraanvalven zal ook onze jacket beïnvloeden. Een vernuftig en geïntegreerd propulsiesysteem op onze rug brengt ons naar waar we willen. Dit systeem reageert op sensoren op onze benen die voelen waar we naar toe willen. Onze jacket zorgt zelf voor het uitbalanceren. Wanneer we plots stoppen, dan zijn we in perfect evenwicht en dit zonder ook maar één manipulatie van de inflatorlang, die trouwens al lang niet meer bestaat. In geval van nood, die ook door de centrale computer vastgesteld wordt, brengt het ganse systeem ons veilig en wel naar het oppervlak, zelfs als we ons in een wrak bevinden. Aan het oppervlak gekomen, staan de hulpdiensten al klaar, want deze werden al verwittigd door een klein baken dat op het moment van de redding geactiveerd werd. De computer start zelf met een zuurstofbehandeling en suggereert via een computerstern een behandeling aan een niet-getrainde hulpverlener.

Membraanvalven zullen ook ons duikpak veranderen. Hierdoor is ons droogpak – natduiken behoort tot het wollen tijdperk

– in staat om zichzelf en in coördinatie met onze jacket perfect uit te trimmen. De buitenkant van het pak stoot water af, zodat het onmiddellijk droog is. Handschoenen en duikhelm worden door het pak zelf hermetisch afgesloten. Geen gewroet met ritsen en velcro. Het water uit, je auto in, is werkelijkheid. Dikke onderkledij is ook niet nodig, want je pak warmt op daar waar je koud zou kunnen krijgen. En koelt af waar nodig. Het doorbreken van de thermocline merk je alleen aan de temperatuursdaling geprojecteerd op je bril.

Dat duikers onderling kunnen communiceren ligt met dergelijke systemen voor de hand. Niet alleen kunnen de duikers met elkaar spreken, duiktekens vind je alleen in oude cursussen. Hetzelfde voor gegevens uitwisselen, ook de computers zelf houden elkaar op de hoogte. Zo weet je als duiker perfect waar je buddy zich bevindt, en wat zijn status is. Ook het contact met de oppervlakteveiligheid is hierdoor verzekerd. Over de vanzelfsprekendheid van gadgets zoals muziek heb ik het niet, maar video en data is wel belangrijk. De interessante fauna en flora die je onderweg tegenkomt, worden direct van de gewenste informatie voorzien. Deze nuttige informatie krijg je niet door zelf te gaan zoeken in de uitgebreide databank, maar doordat camera's gekoppeld aan beeldherkenning 'zien' waar je naar kijkt. Als de computer een vis herkent, vraagt hij je vriendelijk of je er informatie over wil weten. Automatisch wordt dit ook in je logboek geschreven.

Deze optie is het gevolg van het navigatiesysteem. Eventueel geholpen door een

baken aan het oppervlak weet de computer waar je in het water gegaan bent. Indien je de duikstek in je computer opgeladen hebt, dan herkent hij de plaats. Hierdoor kan hij je begeleiden bij de onderwaternavigatie. Zelfs bij slecht zicht kan hij aan de hand van enkele referentiepunten een beeld projecteren zodat je een zeer goed idee hebt van waar je bent en wat er te zien is. Want je duikbril dient natuurlijk meer dan alleen maar voor het zorgen van een laagje lucht voor de ogen. Het is een echte cockpit van de duiker waarop alle nuttige informatie geprojecteerd kan worden. De manipulatie gebeurt door stem, hand- of oogbewegingen. Maar het opladen van video is niet echt nodig. Op ongekende duikplaatsen is de computer in staat, door het maken van eigen beelden, de weg terug te vinden. Deze beelden worden na de duik op het net geplaatst, zodat andere duikers er gebruik van kunnen maken. Nadeel hiervan is dat op zeer korte tijd het zeer moeilijk zal zijn om een 'onbekende' stek te vinden.

Natuurlijk zijn er ook meer geavanceerde technieken zoals ademvloeistoffen, intraveneuse beademing, ... mogelijk, maar dat sportduikers zich op dat vlak zouden begeven, lijkt me sterk. Dit lijkt me eerder iets voor de technische duikers van de toekomst. Of zijn die overgeschakeld naar het duiken met ons huidig duikmateriaal waarvoor 'echt duiken' met zelf te bedienen duikmateriaal een verschil maakt tegenover technisch geautomatiseerd duiken?



PATRICK VAN HOESERLANDE



Cartoons (2): Peter Bosteels.