



Flying Cider: Briefing

Steven Luys, juni 2008

Inleiding

Welkom op deze Flying Cider. We gaan jullie vandaag inleiden in de wereld van de sportvliegerij, die verbazend niet zo veraf ligt van de professionele luchtvaart. Het principe van vliegen, het luchtruim, de radiocommunicatie, enz. zijn immers gelijk. In deze briefing willen we jullie een kort smaakje geven van wat dat vliegen allemaal wel inhoudt.

Vandaag gaan we eerst een korte oefenvlucht doen, gevolgd door een navigatievlucht naar het militaire vliegveld van Ussel. Dit wordt in de internationale codering aangeduid als 'EBUL', ofte echo-bravo-uniform-lima. We starten op Kortrijk (EBKT). Hier is het volledige alfabet:

A	Alpha	N	November
B	Bravo	O	Oscar
C	Charlie	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Echo	R	Romeo
F	Foxtrot	S	Sierra
G	Golf	T	Tango
H	Hotel	U	Uniform
I	India	V	Victor
J	Juliet	W	Whiskey
K	Kilo	X	X ray
L	Lima	Y	Yankee
M	Mike	Z	Zulu



Vluchtvoorbereiding

Vooraleer je gelijk welke vlucht aanvat, moet je wettelijk enkele voorbereidingen treffen. Het weer bij vertrek, aankomst en langs de geplande route moet gechecked worden. De vliegroute moet worden voorbereid en de kaarten geraadpleegd. Tevens moeten de Notice-to-Airmen (NOTAMs) bekeken worden om er zeker van te zijn dat er geen luchtruim gesloten is, of of er geen werken zijn gepland op voorziene luchthavens.

Er moet ook een flight log gemaakt worden die aangeeft welke route er wordt gevolgd. De route vandaag gaat van Kortrijk (EBKT) via het Non Directional Beacon (NDB) radiobaken Mackel (MAK op 360.5 kHz), naar Ursel (EBUL), en invers terug.

Onderweg gaan we niet door gecontroleerd luchtruim vliegen. Dit is vrij zeldzaam in het drukke Belgische luchtruim. We hoeven daarom geen officiële clearances onderweg aan te vragen om luchtruim te mogen penetreren. Een officieel vluchtplan hoeven we ook niet in te dienen. Voor de veiligheid gaan we welke de instantie 'Brussels Information' contacteren op 126.9 MHz na de take-off. Zo hebben we wat extra informatie over vliegtuigen rondom ons. De take-offs en landings in Kortrijk & Ursel melden we tevens aan de niet-officiële instanties op 'Kortrijk Radio' – 120.25 MHz, en 'Ursel Radio' – 135.125 MHz.

Dit is de log voor de heen en terug routes (zonder wind- of kompascorrecties). De 'point Manuel' is in dit geval Mackel NDB:



EBKT	Kortrijk Wevelgem	0' 0"			
	14 Nm	51°	100 Kt	51°	8' 25"
	26 Km	8' 25"	185 Km/h		
Lat/Lon	Point Manuel	8' 25"			
	10.8 Nm	356°	100 Kt	356°	6' 30"
	20.1 Km	6' 30"	185 Km/h		
EBUL	Ursel	14' 55"			

Distance totale = 24.9 Nm = 46 Km
Temps total = 00:14
Consommation = 6.2 Litres

Figure 1 Flightlog EBKT-EBUL

EBUL	Ursel	0' 0"			
	10.8 Nm	176°	100 Kt	176°	6' 30"
	20.1 Km	6' 30"	185 Km/h		
Lat/Lon	Point Manuel	6' 30"			
	14 Nm	231°	100 Kt	231°	8' 25"
	26 Km	8' 25"	185 Km/h		
EBKT	Kortrijk Wevelgem	14' 55"			

Distance totale = 24.9 Nm = 46 Km
Temps total = 00:14
Consommation = 6.2 Litres

Figure 2 Flightlog EBUL-EBKT

Je ziet dat:

- De graden in het vet zijn kompasrichtingen. Door het vliegtuig in die richting te sturen, geraken we binnen de aangegeven tijd op de bestemming.
- We plannen te vliegen aan 100 Kt (knopen), dit is 185 km/hr (zonder windcorrectie)

- De afstand in vogelvlucht bedraagt bijna 25 nautical miles, ofte 46 km
- Op 15 minuten zouden we er moeten zijn, maar omwille van taxitijden, rondcirkelen, enz... zal de vlucht beslist langer duren.
- Je ziet ook dat we ongeveer 6.2 liter brandstof gaan gebruiken. Neen, dit is geen benzine, diesel of kerosine, maar Avgas. Vandaag kost dit blauwe spul ruim 2 EUR per liter !

Hieronder het relevante stukje vliegkaart:

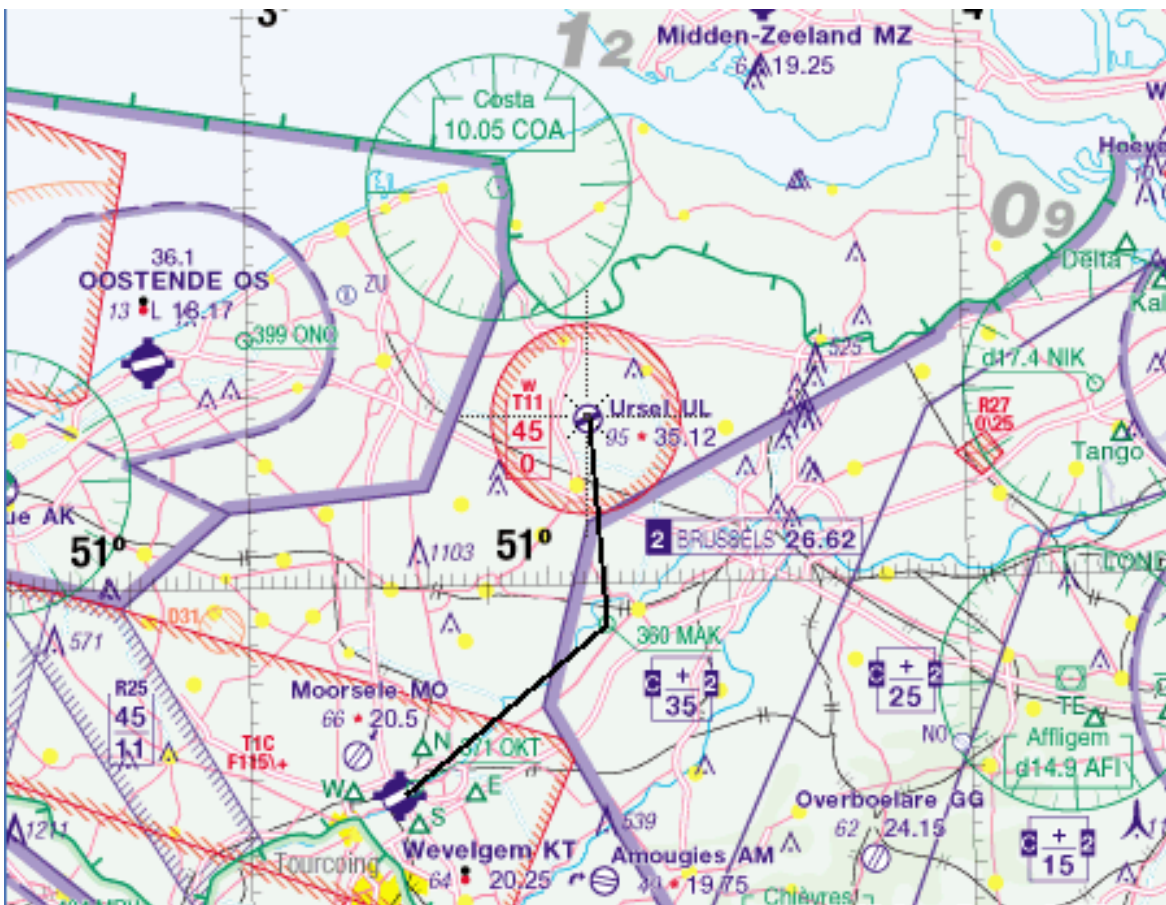


Figure 3 Vliegkaartje EBKT-EBUL



Vliegtuigvoorbereiding

Vooraleer de vliegtuig te controleren, bekijken we vlug nog even het weer. We vliegen vandaag immers op het zicht (volgens Visual Flight Rules (VFR)). Daarvoor moeten we een goede zichtbaarheid hebben. Met de juiste licentie en een goed uitgerust vliegtuig kan je ook op Instrument Flight Rules (IFR) vliegen. Dan behoeft je nauwelijks zichtbaarheid: je mag (en moet soms) in de wolken vliegen.

Vandaag vliegen we met een Cessna 172N van Amerikaans makelij uit het gezegende jaar 1978. Schrik niet, dit is nog redelijk jong. Vliegtuigen worden zeer rigoreus onderhouden en zijn onderhevig aan wettelijke onderhoudsschemas en jaarlijkse keuringen. Een motor wordt bijvoorbeeld preventief na 2000 bedrijfsuren vervangen. De Cessna is van de Zoute Aviation Club, mijn Kortrijkse vliegclub die nog twee motorvliegtuigen heeft en een trits zwevers. Onze Cessna heeft registratie OO-WVS. 'OO' slaat op een Belgische kist. Holland hebben 'PH', Franse 'F', Britse 'G' en Maleisische '9M'. Diezelfde codering geldt bijvoorbeeld ook voor A380s ! Hieronder vind je alle vliegtuigcodeprefixen van de wereld.

3B - Mauritius	9N - Nepal	DQ - Fiji	LN - Norway
3D - Swaziland	9Q - Zaire	EC - Spain	LV - Argentina
4K - Azerbaidjan	9V - Singapore	EI - Ireland	LX - Luxembourg
4R - Sri Lanka	9Y - Trinidad & Tobago	EL - Liberia	LY - Lithuania
4X - Israel	A2 - Botswana	EP - Iran	LZ - Bulgarije
5A - Libye	A40 - Oman	ES - Estonië	N - USA
5B - Cyprus	A5 - Bhutan	ET - Ethiopië	OB - Peru
5H - Tanzania	A6 - UAE	EZ - Turkmenistan	OD - Libanon
5N - Nigeria	A7 - Qatar	F - France	OE - Oostenrijk
5R - Madagaskar	AP - Pakistan	F-O - French West Indies	OH - Finland
5T - Mauritanië	B - China/Taiwan	G - United Kingdom	OK - Tsjechooslovakische Republiek
5U - Niger	C - Canada	H4 - Solomon Islands	OM - Slowakije
5X - Oeganda	C2 - Nauru	HA - Hongarije	OO - België
5Y - Kenia	C5 - Gambia	HB - Zwitserland	OY - Denemarken
6V - Senegal	C6 - Bahama's	HC - Ecuador	P2 - Nieuw-Guinea
6Y - Jamaica	CC - Chili	HI - Dominicaanse Republiek	P4 - Aruba
7O - Jemen	CN - Marokko	HK - Colombia	PH - Nederland
7Q - Malawi	CP - Bolivia	HL - Zuid-Korea	PJ - Nederlandse Antillen
7T - Algerije	CR-M - Macau	HP - Panama	PK - Indonesië
8P - Barbados	CS - Portugal	HR - Honduras	PP - Brazilië
8Q - Maldiven	CU - Cuba	HS - Thailand	PZ - Suriname
8R - Guyana	CX - Uruguay	HZ - Saoedi-Arabië	RA - CIS
9A - Kroatië	D - Duitsland	I - Italië	RP - Filippijnen
9G - Ghana	D2 - Angola	J2 - Djibouti	S2 - Bangladesh
9H - Malawi	D4 - Kaapverdië	JA - Japan	S5 - Slovenië
9J - Zambia	D6 - Comoren	JY - Jordanië	S7 - Seychellen
9K - Koeweit	DM - ex Oost-Duitsland		S9 - Sao Tomé
9L - Sierra Leone			
9M - Maleisië			



SE - Sweden
SP - Poland
ST - Sudan
SU - Egypt
SX - Greece
TC - Turkey
TF - Iceland
TG - Guatemala
TI - Costa Rica
TJ - Cameroon
TN - Congo

TR - Gabon
TS - Tunisia
TU - Ivory Coast
UK - Uzbekistan
UR - Ukraine
V2 - Antigua
V5 - Namibia
V7 - Marshall Islands
V8 - Brunei
VH - Australia
VN - Vietnam

VP-F - Falklands
VR-B - Bermuda
VR-C - Cayman
Islands
VR-H - Hong Kong
VT - India
XA - Mexico
YA - Afghanistan
YI - Iraq
YJ - Vanuatu
YK - Syria

YL - Latvia
YR - Romania
YS - El Salvador
YU - Serbia
YV - Venezuela
Z - Zimbabwe
Z3 - Macedonia
ZA - Albania
ZK - New Zealand
ZP - Paraguay
ZS - South Africa

Voor tijdens en na de vlucht maakt een goede piloot gebruik van checklists. Deze lijsten geven aan welke acties er ondernomen of welke zaken er gecontroleerd moeten worden voor welke fase van de vlucht. De eerste fase is bijvoorbeeld de cockpit inspection. Daarna doe je de external check (linkervleugel, neus, rechtervleugel, staart). Hier bekijk je het brandstofniveau, olie, check eventuele brandstofvervuiling. Je brieft tevens je passagiers. Dan ben je klaar om allemaal in te stappen. Hierbij de checklist voor de passagiers:

Passenger briefing

Outside:

Bathroom check
Danger of the propeller
No lingering around aircraft
Willingness to assume liability
Flight time
No guarantee to reach destination
Perfectly maintained aircraft
Conservative & trained pilot
No step areas

Inside:

Agree on PIC, change of controls, ...
Seatbelt requirement & adjustments
Closing & locking the door
Vent/heat locations
Headset, micro & intercom operation

No smoking or alcohol on board
Switch off mobile phone & electronics
Quiet during radio calls
Sterile cockpit during take-off, approach & landing
Look for aircraft traffic & speak up
Remind gear down
Warn when airsick
Callsign is ...
No touch controls/instruments

Emergency:

Life vests location & procedure
Dinghy: availability & operation
Fire extinguisher & first aid kit
Brace position
Emergency exit procedure (land, water)
Convene behind tail of aircraft

Motorstart

Eens iedereen goed vastgeriemd zit, zijn we klaar om volgens de checklist de motor te starten. De motor heeft 160 pk en een tweebladige schroef. Het toerental en vermogen wordt geregeld door de throttle, de zwarte knop in het midden van de cockpit.

Om het motorgeluid te dempen dragen we allen hoofdtelefoons.



Figure 4 OO-WVS in vlucht boven Zaventem

Taxi

Eens de motor draait en alles is gechecked, roepen we Kortrijk Radio op op 120.25 MHz om te melden dat we gaan taxiën naar de startbaan. In Kortrijk is er één piste die langs twee kanten kan worden aangevlogen: langs 60° en langs 240° kompasrichting. Daardoor zijn er twee landingsbanen: de 06 en de 24. Je stijgt altijd op tegen de wind, om zo snel mogelijk luchtsnelheid te hebben. Luchtsnelheid over de vleugels doet je immers vliegen. De wind bepaalt dus bij een luchthaven langswaar er wordt opgestegen of geland. Alleen in Brussel bepalen omwonenden, rechters en politiciers dit. Aan Kortrijk Radio vragen we de actieve baan om ernaar te kunnen taxiën. We krijgen ook de luchtdruk om onze hoogtemeter correct te kunnen instellen.

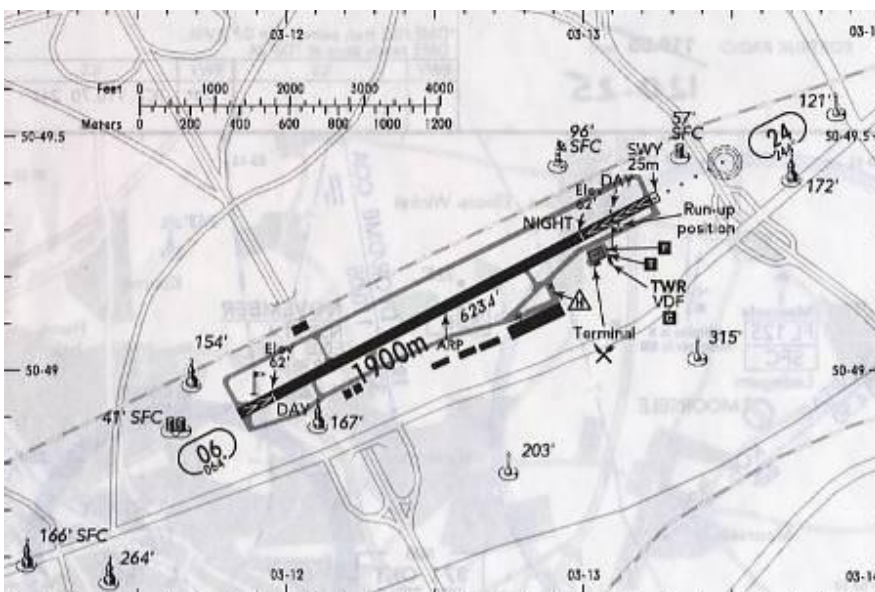


Figure 5 Grondkaartje EBKT

Tijdens de taxi checken we de remmen en de instrumenten nog eens. We doen tevens de run-up om de motor te checken. We doen dit immers niet graag terwijl we al vliegen... Op de grond sturen we met onze voeten. Het gewone stuur werkt immers niet als er geen lucht over het vliegtuig stroomt.



Take-off

Aan de rand van de baan kijken we of alles veilig is en we melden over de radio dat we gaan opstijgen: “OO-WVS is ready for take-off runway 24” bijvoorbeeld. Eens opgelijnd geven we full throttle (= volle gas). Dan checken we de motorparameters, bekijken we of de snelheidsmeter op gang komt en aan 60 knopen, kunnen we opstijgen. Na de take-off doen we de after take-off checklist:

Engine	Green
Flaps	Up
Lights	As required

Eens we wat van Kortrijk verwijderd zijn, roepen we Brussels Information op op 126.9 MHz en we melden onze intenties. Dan tunen we het baken van Mackel (360.5 kHz) om onze richting te kunnen bepalen. Dit zou moeten overeenstemmen met 51° op ons kompas.

Het vliegtuig heeft vele instrumenten. Enkele zijn herkenbaar:

- Snelheidsmeter linksboven, gecalibreerd in knopen
- Artificiële horizon er rechts naast in 't midden
- Rechts daarnaast de hoogtemeter, gecalibreerd in feet (100 feet \approx 30 meter). Vandaag vliegen we tussen de 1000 en de 2000 feet
- Daaronder de verticale snelheid, in feet/minute
- Daarnaast in het midden het gyrokompas, dat overeenkomt met het kompas aan de voorruit
- Daarnaast linksonder de Turn & Bank indicator die de draaisnelheid aangeeft



Figure 6 Typische cockpitinstrumenten en -layout

Daarnaast kan je nog de toerenteller van de motor, een uurwerk en de radios ontdekken.



Figure 7 Vliegkaartje omgeving EBKT



Cruise

Nu kunnen we rusten een buiten kijken en hopelijk genieten van het landschap dat behoorlijk snel onder ons doorglijdt.

Het vliegtuig heeft in principe vier besturingen:

1. Het hoogteroer (elevator): door trekken of duwen aan de stuurkolom duw je de neus op of neer. In feite wordt de staart neer of op geduwd. Daardoor kan een daling of stijging worden ingezet.
2. Het rolroer (aileron): door draaien aan het stuur duw je één vleugel naar beneden, en de andere omhoog, zodat een bocht kan worden ingezet
3. Het richtingsroer (rudder): door de voetpedalen links of rechts in te duwen kan een bocht beter co-ordineren. Hiermee stuur je ook op de grond. Indien een cross-wind landing moet gemaakt worden (de wind komt dan van langs zij) De rudders worden in feit niet zo veel gebruikt.
4. De throttle regelt het motorvermogen. Door meer vermogen te geven kan je sneller gaan vliegen of gaan stijgen, en omgekeerd.

Tijdens een kruisvlucht op dezelfde hoogte en aan dezelfde snelheid, wordt het vliegtuig in een eenparige beweging gehouden door vier krachten die op het vliegtuig inwerken. De power trekt het vliegtuig via de propeller door de lucht en dit wordt in evenwicht gehouden door de drag (luchtweerstand). De zwaartekracht trekt het naar beneden en dit wordt in evenwicht gehouden door de lift. Lift wordt gegenereerd door vleugels: indien er snel lucht overvloed, zorgt het design van een vleugel ervoor dat de lucht net boven de vleugel sneller stroomt dan de lucht er net onder. Daardoor is die lucht er net boven ijler dan er net onder. Ijlere lucht heeft een lagere druk, waardoor de vleugel door dit plaatselijk luchtdrukverschil naar boven wordt gedrukt.

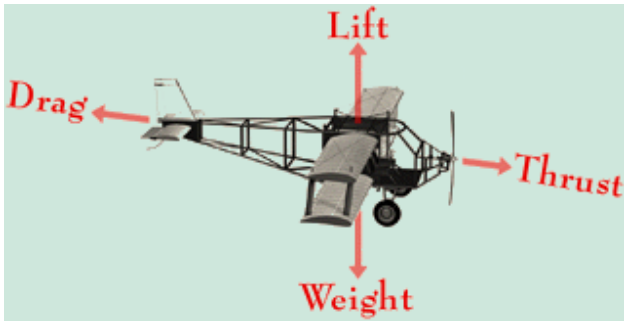


Figure 8 De vier krachten die inwerken op een vliegtuig in cruise

Eens we boven het Mackel bakken zijn, draaien we links naar het noorden richting Ursel.

Approach

Vliegtuigen die opstijgen en landen volgen rond de luchthaven een goed bepaald circuit. Als je opstijgt, ben je in upwind. Dan draai je links naar crosswind, dan nog eens links naar downwind, zo passeer je de piste weer in tegengestelde richting. Weer een linkse dalende bocht brengt je op de base leg. Daarna draai je weer naar de baan naar links op final, om terug te landen.

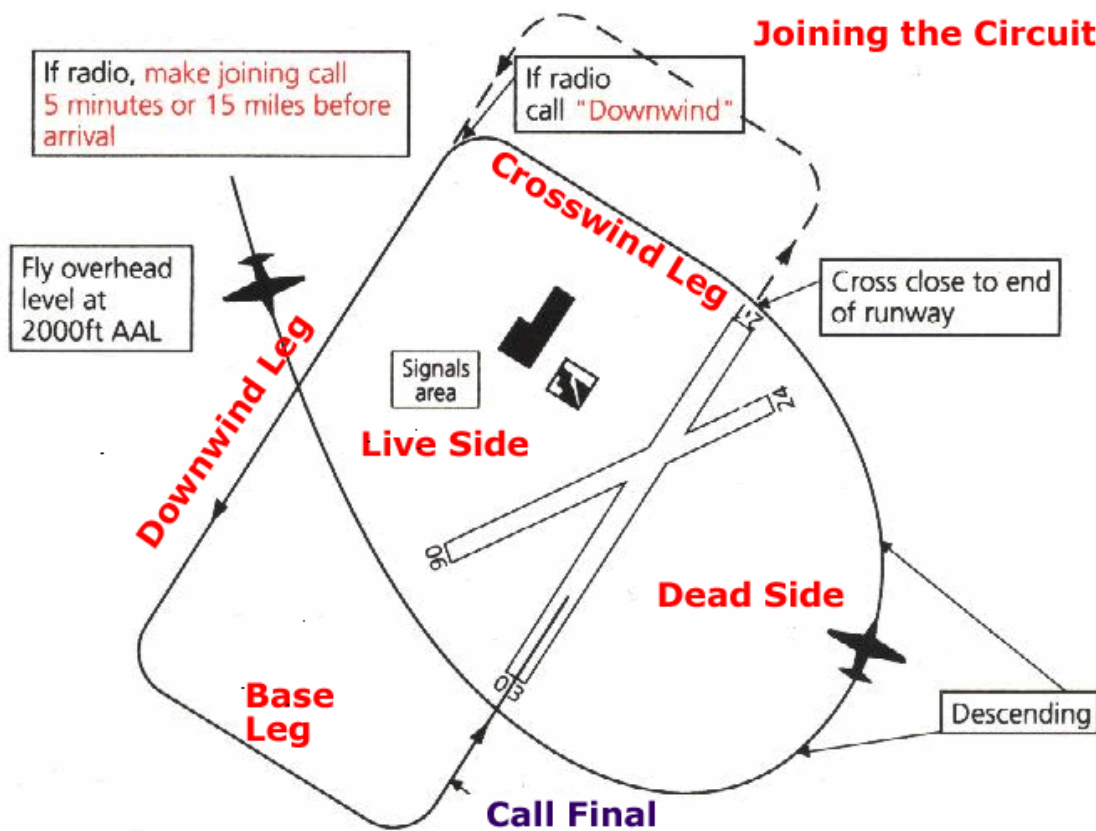


Figure 9 Typisch circuit

In Ussel ligt de circuithoogte op 1200 feet. We vervoegen het circuit in downwind en roepen Ussel Radio op op 135.125 Mhz om onze landingsintenties kenbaar te maken. Dan vliegen we van baseleg naar final. Op final checken we alles nog eens:

- Flaps 30°
- Mixture Rich



Carb heat Cold (in)
Landing light On
Airspeed 60-70 KIAS

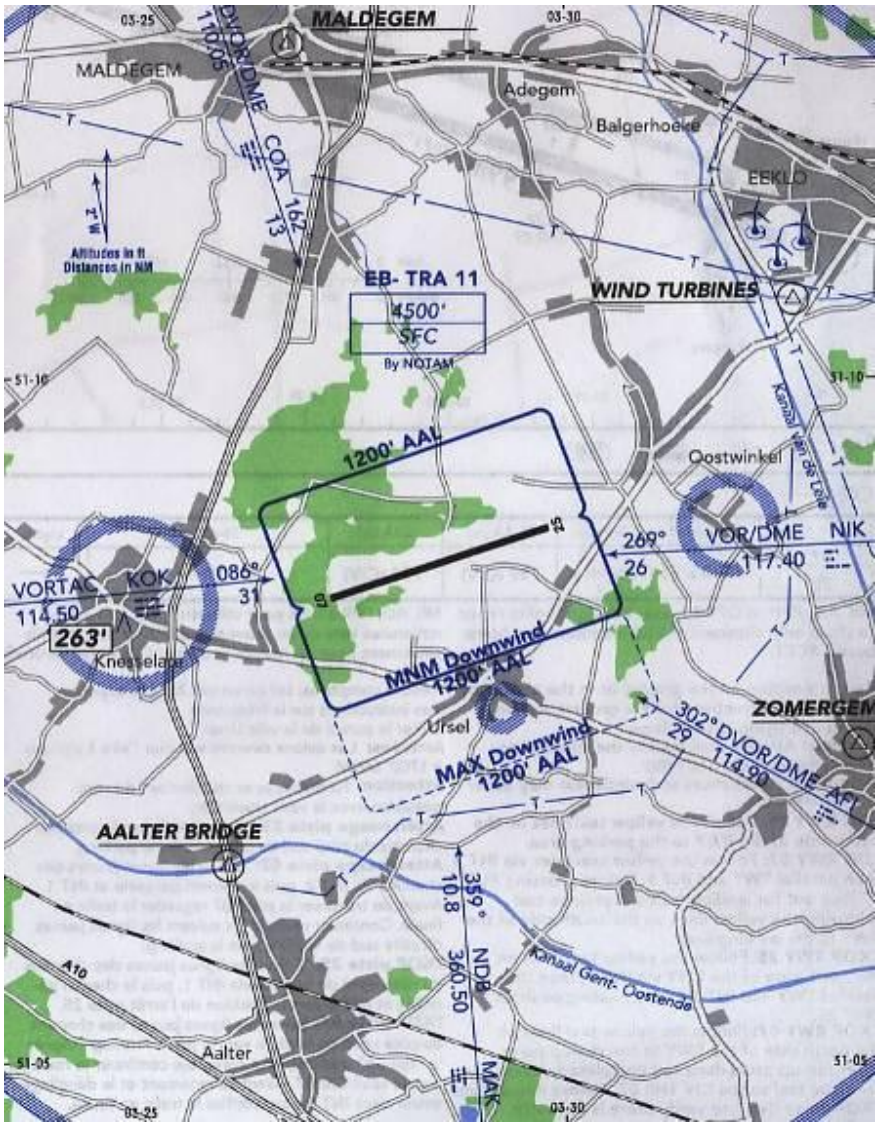


Figure 10 Vliegkaartje omgeving EBUL

Landing



Figure 11 Piste in Ursel

In Ursel hebben we één piste met twee landingen dus: piste 25 en piste 07. 't Is een zéér lange landingsbaan (3 km!): ze is er gekomen door de Navo, en die hadden in de koude oorlog lange pistes nodig om hun gevechtsvliegtuigen uitwijkmogelijkheden te kunnen geven. Vandaag is EBUL nog onder militair bestuur: alleen in 't weekend hebben de twee vliegclubs een concessie om er te opereren! En van die 3 km, zijn er vandaag maar 800m bruikbaar voor civiel gebruik.

Eens opgelijnd met de piste en de laatste checks gedaan, is het kwestie van te landen. Landen is simpel: je geraakt altijd aan de grond. 'Hoe' is een andere kwestie. En 't ergste is dat de passagiers eigenlijk alleen naar de kwaliteit van de landing kijken om de kwaliteit van de ganse vlucht te beoordelen...

In Ursel staan er nogal wat bomen langs de piste, daardoor is de wind verranderlijk vlak boven de piste. Daardoor kan er de laatste meters boven het tarmac wat turbulentie zijn. Geen nood echter: daarop zijn we getraind!

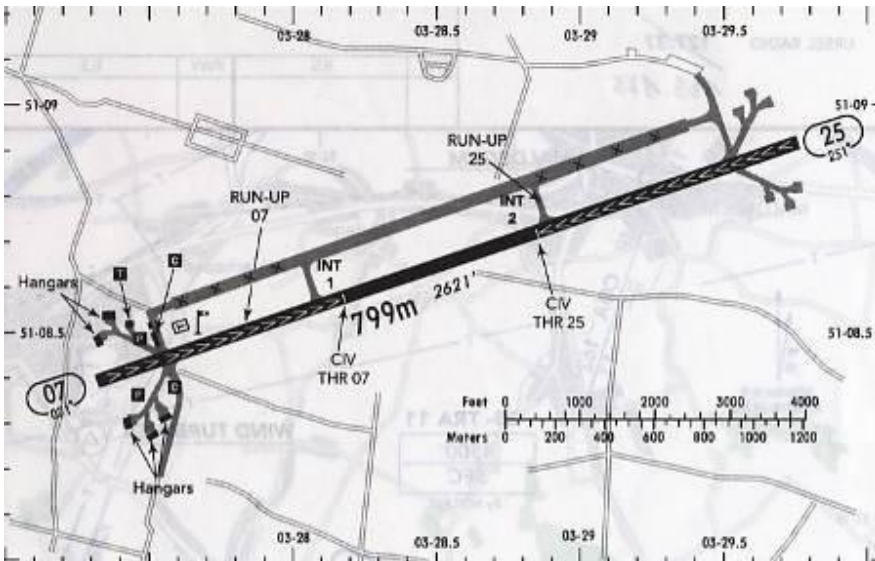


Figure 12 Taxidiagram EBUL

Eens aan de grond, taxiën we terug naar één van clubs. De vlucht terug is voor jullie voor te bereiden !
