
**THE BEST THING
SINCE THE REAL THING**

**LA SIMULATION LA PLUS
PROCHE DE LA REALITE**

SPITFIRE 40

CONTENTS

INTRODUCTION	2
FLYING MODES	2
INSTRUMENT PANEL	3
AIRCRAFT CONTROLS	4
KEYBOARD	4
HANDLING AND FLYING NOTES	5
COMBAT	8
AEROBATICS	9
THEORY OF FLIGHT	9
HISTORICAL BACKGROUND	10
AMSTRAD CPC KEYBOARD CONTROL	11
FLIGHT CHECK LIST	12
ACKNOWLEDGEMENTS	13
SELECTED BIBIOGRAPHY	13

SOMMAIRE

INTRODUCTION	14
MODES DE VOL	14
TABLEAU DE BORD	15
COMMANDES DE L'AVION	16
COMMANDES POUR LES CPC D'AMSTRAD	16
NOTES SUR LES MANOEUVRES ET LE VOL	17
COMBAT	19
ACROBATIES AÉRIENNES	20
LA THÉORIE DU VOL	20
L'HISTOIRE DU SPITFIRE	21
REMERCIEMENTS	22

INTRODUCTION

Spitfire '40 is not only the closest you're likely to come to flying one of the most famous aircraft of all times it's a spectacular war-time adventure too.

Picture the scene – it is the Summer of 1940 and you are a newly trained pilot, posted to a Spitfire Squadron somewhere in the South East of England.

Like so many of those young men in 1940, you will learn that a Spitfire is no ordinary plane. You will discover its special capabilities and, most important of all how to handle it in combat. As you learn, you can save your growing experience on disk. With practice and your increasing skill, you can rise through the ranks, gaining medals, to reach for the highest accolade to achieve the rank of Group Captain and the coveted VC, DSO and DFC medals.

Spitfire '40 gives you not just valuable experience in the principles and techniques of flight and combat; it's a lot of fun, too!

Loading Spitfire '40

See separate key sheet for details. When the program has loaded, you will then be asked to load:

ORIGINAL LOG
SAVED LOG

Use joystick and fire button to make your choice. See separate key sheet for loading a saved log.

You will be shown a list of pilots' names on the flight log. Choose your pilot by moving the joystick and pressing the fire button.

The log of the pilot you have chosen will be shown, including his rank, medals, flying hours and victories.

Press the fire button and you will then see a menu of *FLIGHT MODES*:

PRACTICE
COMBAT
COMBAT PRACTICE

Make your selection with joystick and fire button.

FLIGHT MODES

Practice

This option puts you into the cockpit at the take off point on the runway to enable you to practice flying your Spitfire before you head off into combat. If you can then land successfully on a runway, you can save your log on disk to start building up your experience. To save, follow the screen instructions and then press RETURN. You should read the flying and landing notes thoroughly first.

Combat

This mode is the heart of the program. On selection, you will be given your combat instructions, eg:

ENEMY 3 (No. of aircraft)

INTERCEPT 14 (The distance in miles)

BEARING 200 (The bearing from the runway)
HEIGHT 6000 (The enemy's height)

Now you must take off and engage the enemy in combat. The enemy will remain at roughly the height first given in the combat instructions. If you are successful and return to a runway safely, you can save your combat record to build your experience record progressively.

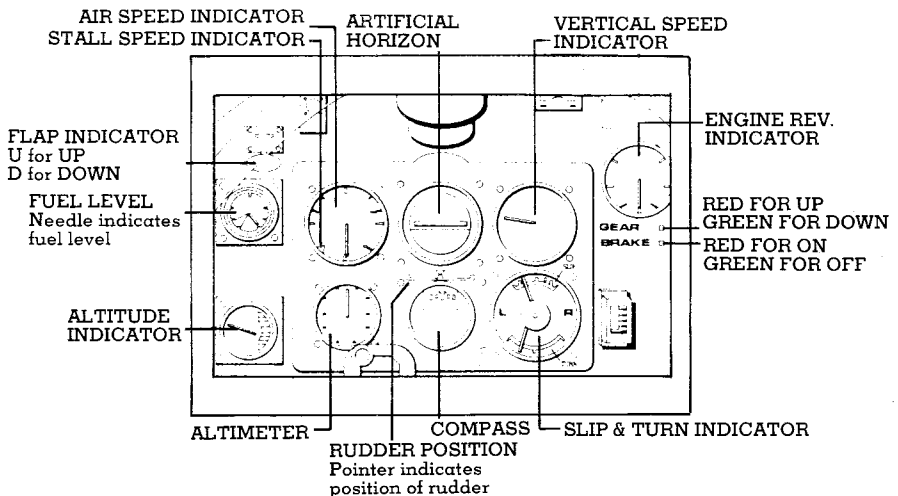
Combat Practice

The purpose of this option is to enable you to gain some elementary experience in handling the Spitfire in combat. You will find yourself at 10,000 feet with enemy aircraft coming at you in frontal attacks. Practice following and firing at them, allowing for deflection shooting, which requires you to judge where the enemy will be by the time your bullets have reached the target.

Your successes in combat practice are not recorded, and you can return to the main menu by pressing RETURN or by crashing.

Further details on the principles of air combat can be found in the section on page 8. The key guide also includes a quick reference flight checklist as an aide memoire while you're in action.

INSTRUMENT PANEL



Clockwise from the upper left of the panel, the instruments are:

Fuel Gauge: Indicates the amount of fuel remaining. You have enough for 45 minutes' flying.

Airspeed Indicator: Indicates air speed in units of 100 mph.

Artificial Horizon: Represents the view from the cockpit, with blue for the sky and brown for the ground. The Spitfire's attitude is indicated.

Vertical Speed Indicator (VSI): Represents vertical speed and vertical movement at intervals of 1000 feet per minute in the climb or descent section.

Engine Rev Indicator: This indicates the engine speed in 100's of revolutions per minute.

Slip & Turn Indicator: the top needle represents the sideways movement through the air (slip). The bottom needle measures the rate of turn; the more displaced the needle, the higher the rate of turn.

Compass: Indicates compass heading.

Altimeter: Shows height above the ground. The large needle indicates 100's of feet and the small needle 1000's of feet.

The instrument panel view is a faithful reproduction of that in the original Spitfire. However, two additional instruments have been included for ease of use:

Rudder Indicator: Shows the position of the rudder.

Pitch Indicator: Represents a sideways view of the Spitfire. Although this duplicates part of the function of the artificial horizon, it does also assist orientation when diving or climbing steeply.

AIRCRAFT CONTROLS

Joystick

The forward and backward movement of the joystick controls the Spitfire's elevators. Pulling the joystick backwards will raise the nose of the aircraft; pushing the joystick forward lowers it. This is known as altering the pitch of the aircraft. The sideways movement of the joystick controls the ailerons, which in turn will make the Spitfire roll or bank to the left or right. A secondary effect of rolling is that it causes the aircraft to turn and change direction. The joystick fire button activates the eight Browning machine guns mounted in the wings.

The screen image of the Spitfire's joystick will assist you in judging how much joystick movement has been applied. The aircraft's joystick is self-centering when the computer's joystick is in the central position.

You should be aware that there is an inevitable time lag between the movement of the joystick and the reaction of the aircraft, particularly when applying an opposite correction such as reversing the joystick when rolling the aircraft back to straight and level flight after completing a turn.

KEYBOARD

Screen Views

SPACE BAR:

Switches the screen between the cockpit view and instrument panel.

Throttle

Q W

Increase/decreases power; the exact power level can be gauged from the engine speed indicator on the instrument panel.

Rudder

Z X

Turns the rudder left/right; the exact position of the rudder is shown on the instrument panel. After applying a rudder key, the first press of the opposite rudder key will initially centralise the rudder. This additional feature is particularly useful in situations where there is no time to make a visual check.

Flaps

F Toggles the flaps up or down; the current position is indicated on the instrument panel by the letter U and D. Putting the flaps down will lower the stalling speed of the aircraft, but they should not be lowered at speeds of over 140 mph.

Undercarriage/Gear

G Toggles the undercarriage up or down; the current position is indicated on the instrument panel (red for up, green for down). You should not attempt to fly with the undercarriage down at speeds much above 160 mph.

Brakes

B Toggles the brakes on or off; the current position is indicated on the instrument panel (red for on, green for off).

Map

M Toggles the map screen on or off; the map is a representation of the South East of England. A red aircraft symbol indicates the Spitfire's current position, and a black aircraft symbol shows the position of the enemy. The three squares represent areas which can be examined in greater detail (see below).

Looking at the map also has the effect of freezing the simulation and can therefore be used as a pause key.

Expanding the Areas

N If the Spitfire is within one of the three squares, then pressing N will show the ground detail; further presses will first expand the area, and then contract it. Ground detail is shown in a position relative to the Spitfire's current heading.

Cockpit View

When the Spitfire is below 800 feet, you will see a thin black line at the bottom right hand corner of the screen. This is an indication of your height when close to the ground.

At the bottom of the screen there are white dots on either side of the cockpit. The left-hand dot indicates speed, whilst the right-hand dot indicates rudder position.

HANDLING AND FLYING NOTES

Taking Off

If you have chosen **Practice** or **Combat** mode, the Spitfire will be positioned on the runway ready to take off.

Checklist

- 1 _____ Flaps up
- 2 _____ Push throttle to give power of 1,800 rpm
- 3 _____ Brakes off
- 4 _____ Increase power to 3,200 rpm
- 5 _____ As speed approaches 90 mph switch to cockpit view
- 6 _____ Ease gently back on the joystick

- 7 _____ When the Spitfire lifts off, retract undercarriage. Check the instrument panel to see that the red light is on
- 8 _____ Do not attempt a steep climb until the speed is over 140 mph
- 9 _____ After completing your climb, reduce power to around 2,900 rpm for cruising speed and level flight.

Climbing

The rate at which the Spitfire climbs is shown on the VSI. This rate is controlled by the power of the engine and the angle of climb.

The optimum rate of climb for this type of Spitfire was 185 mph at approximately 2,850 rpm, giving 2,500 feet per minute. At this attitude you will not be able to see the horizon out of the cockpit. The ceiling height for this aircraft was approximately 35,000 feet.

Experiment with various attitudes and power settings to gain experience. If you attempt too steep a climb with insufficient power, you will find the speed drops until a stall occurs.

The Stall

The stalling speed of the Spitfire was 75 mph with the undercarriage and flaps up and 65 mph with them down.

Remember that if the aircraft is too close to the ground, the consequent loss of altitude will cause a crash.

Straight & Level Flight

Straight and level flight is achieved with the wings horizontal and the VSI at zero. Level flight is achieved by adjusting the attitude of the aircraft first, and when level, adjusting the speed using the throttle. Practise flying at various speeds viewing the instrument panel, then switch to the cockpit view and note the position of the actual horizon. As power is increased, the nose of the Spitfire will tend to rise; with a reduction of power it will drop. This can be compensated for with the joystick.

Zooming around at maximum power, however tempting, is not recommended if you want to succeed as a Spitfire pilot. The optimum cruising speed is approximately 200 mph, but check this out. Remember, there is only a limited amount of fuel for each sortie.

Diving

You may find yourself in a full power vertical dive during aerobatics or combat, and pulling back on the joystick will have no effect. Reduce power and you will find that control will return to the joystick.

Turns

The direction of flight can be changed by banking the aircraft with the joystick. The Spitfire will remain at a fixed angle of bank when the joystick is released, and the rate at which the aircraft turns is dependent on the angle of the bank. The turn can also be tightened by using the appropriate rudder at the same time. The nose tends to drop in a turn; the can be corrected by easing the joystick back slightly.

The aircraft can be returned to level flight by applying the opposite joystick movement. At first, you may find there is a tendency to apply too much opposite joystick and the aircraft will end up banked in the opposite direction. It is vital during combat to learn to anticipate the movement of the aircraft and small repeated movements of the joystick are far more effective than one large movement.

The direction of the aircraft can also be changed in level flight by using the rudder alone. However, as the wings are level, this also has the adverse effect of skidding the aircraft sideways in the opposite direction. Nevertheless, careful use of the rudder alone can be helpful in certain situations, particularly during an approach to a landing.

Slip

It is possible for the Spitfire to slip sideways and lose height whilst maintaining a constant heading. To check out this feature, fly the Spitfire at a safe height while viewing the instrument panel. Put the Spitfire into a left turn, then apply right rudder until the compass stops moving. If you look at the slip and turn indicator, you will see that the turn needle is in the neutral position and the slip needle is to the left.

Landing

The recommended procedure for landing the Spitfire was to start the approach by reducing speed to 140 mph and lowering the undercarriage and flaps. The final part of the approach was made at a speed of 90 mph, descending at 1,000 feet per minute. Just before the landing, the joystick was eased back to bring the aircraft level, and the throttle reduced.

But, as in most things, the practice is rather more difficult than the theory, and landing is one of the trickiest parts in flying the Spitfire.

There are three main principles to stick to:

- 1 Achieve a speed of 90-100 mph with a constant rate of descent.
- 2 Position the Spitfire on the approach path to the runway.
- 3 Reach the beginning of runway at a height just above zero.

Try the following exercises to develop your landing skills.

Climb to 5,000 feet and cruise at 200 mph. Reduce power and hence speed. (Raising the nose slightly will drop your speed quickly.) Lower the undercarriage and flaps. When the speed drops to 100 mph, adjust the throttle and nose attitude so that constant speed is maintained and the VSI reads 1,000 feet per minute. The power setting should be around 600 rpm. Note the position of the horizon against the cockpit. Level out at a predetermined height and maintain speed and altitude. If you find difficulty in raising the nose despite pulling back on the joystick, then a quick burst of power will help.

The next stage is to practice flying the Spitfire so that you are lined up on the runway and flying over it at a predetermined height. Approach the runway from a distance so that you have plenty of time to alter your line of approach. As you gain experience, you will learn to use the ground objects as reference points to turn into the approach. There are no wind effects in this program to worry about. The accepted practice in landing was to fly parallel to the runway in the opposite direction to your final approach. You can then turn through 180 degrees and adjust your position so that you are lined up for the final approach. You will find that very gentle use of the rudder will assist in achieving the correct line.

The final stage of landing is a combination of the skills previously gained so that you reach ground level at a straight and level attitude, with a low flying speed.

You will find that in the early stages, the program is forgiving of errors in landing. However, as your experience and performance records build up, your skill must increase accordingly or you may crash when landing.

You can land away from runways, and take off again, but your experience and additional flying hours are not logged unless you land on a runway.

It is assumed in this simulation that there is a level of haze in the sky and ground detail disappears above 3,000 feet

Maps

As an exercise in navigation, you may find it useful to fly over the areas and draw the maps, entering the relevant distances and bearing between objects. After combat, this information could be crucial in getting back safely.

COMBAT

The procedure for entering combat mode has already been explained.

It is important, however, to understand something of the air combat techniques that were relevant in 1940.

There were four golden rules in air combat

- 1 _____ Climb quickly to give yourself a height advantage in attack. This enabled the pilot to climb away after an attack, as the speed gained in diving could be translated into momentum to regain height.
- 2 _____ Never fly straight and level in the combat zone for more than a few seconds – weave about as much as possible. This increased the areas of the sky observed and made the Spitfire a moving rather than a static target. The key was to watch your mirror constantly.
- 3 _____ In reality, attacks usually came from the rear and at an angle. To evade these, it was necessary to turn as sharply as possible towards the direction of attack, increasing speed if possible. Turning in the opposite direction would place the defender in a stationary position in relation to the attacker.
More often than not, air combat ended up as a dog-fight with two aircraft trying to out-turn each other in ever-tightening circles, inevitably reducing height. Maintaining accurate turns was therefore a vital factor.
- 4 _____ Another method of escaping attack was to dive away. In 1940, this was an option open to the enemy fighters but not to the Spitfire. In the Spitfire, pushing the nose forward caused the engine to cut (under negative G) and valuable seconds were lost, whereas enemy fighters did not suffer this problem. This is the reason why films of the period will show Spitfires rolling on to their backs before diving (hence maintaining positive G). Such problems do not occur in this program.

Simulation Combat

In Spitefire 40, the enemy appear in different colours; each colour indicates different speeds and skills. They will also appear in different positions, flying at a variety of speeds. Some may be approaching, and some flying away; you will have to vary your tactics accordingly.

The key rules of air combat have been built into the simulation.

If you are under attack from behind, the enemy aircraft will appear in the mirror. Try to increase speed to escape and turn as sharply as possible. Use your rudder to induce slip or skid.

If you lose contact with the enemy during combat, get back to the height of the original contact and check the map. In keeping with one of the key rules, a climbing turn is preferable in regaining height.

There is a much higher chance of hitting an enemy aircraft the closer you are to it.

If you manage to shoot some or all of the enemy aircraft down, you can return to a runway and, on landing safely, save your latest status.

Aerobatics

A number of interesting aerobatic manoeuvres can be carried out on the Spitfire, some of which could be of considerable assistance in combat. For example:

Loop

At a speed of over 250 mph and full power, ease the joystick back gently. As you invert, reduce power and continue easing the joystick back until you are flying straight and level. Reapply power to come out of the loop.

Loop with Roll Off the Top

Enter the manoeuvre as for a loop. When you are inverted at the top of the climb, roll the Spitfire left or right until you are level. Use the joystick to keep the nose at a fixed position on the horizon as you roll out. You can use this manoeuvre to escape an enemy, gain height and reverse your direction.

Roll

Raise the Spitfire's nose slightly above the horizon. Apply left or right joystick. Keep rolling until the Spitfire is again straight and level.

Practice using the joystick to roll the plane whilst keeping the nose pointing at a fixed part of the scenery. Applying opposite rudder assists in keeping a constant heading.

Split S

Roll over until the Spitfire is inverted. Then pull the joystick back until the horizon appears and you are flying level. You will have lost height and reversed your direction.

THE THEORY OF FLIGHT

This complex subject cannot be dealt with in a few words but it is necessary that you should understand the basic principles so that you may be better able to fly this simulation correctly.

Aircraft designers shape the top of a wing like the back of a spoon, so that air passing under a wing is slowed and pushed down as it hits the underside. This is the opposite of what is happening above the wing, so the pressure rises, pushing the wing up. With suction above and pressure below, lift is created. When this lifting force is greater than the weight of the aircraft, it will leave the ground. Lift and weight are only two of the forces that act upon the aircraft; the others are thrust and drag. In order to accelerate to a speed at which lift can overcome weight, a powered aircraft needs an engine to provide thrust. Just as lift needs to overcome weight, thrust has to overcome the resistance of the air to the aircraft moving through it. This force is called drag and it can be reduced by streamlining the shape of the aircraft or increased by spoiling the shape

with the undercarriage and flaps.

These are the basic facts about the theory of flight for all powered aeroplanes. In addition, the most important criteria for a fighter such as the Spitfire are: manoeuvrability, speed and instability.

Speed and manoeuvrability are obvious needs for such an aircraft, but instability requires some explanation. Stability in an agile fighter would spell disaster because, when attacked out of the blue, the fighter pilot needs his aircraft to react immediately. So the designers built this instability into the plane; it's harder to keep them straight and level than to throw them all around the sky.

If you bear this in mind when flying Spitfire '40, you will understand better why things seem difficult at first. With a little practice, you too will be able to complete all the complex manoeuvres for which the Spitfire is justly famous.

HISTORICAL BACKGROUND

The Supermarine Spitfire is, perhaps, the most famous aeroplane ever built – both a legend in its own time and almost beautiful machine. But your chance to 'fly' this tremendous machine is only a part of the whole story conceived by R. J. Mitchell in 1925, the Spitfire was far in advance of the technology then available. It was not until 1936, when Rolls Royce developed the Merlin engine and a second World War was feared, that the impetus was there to turn the idea into a prototype aircraft.

The first flight was in March 1936, revealing a revolutionary aircraft design with a top speed of 350 mph and superb manoeuvrability, two factors which are the crux of all fighter designs.

By the outbreak of the Second World War, a total of 2,160 Spitfires were on order and on October 16 the first combat occurred over Scotland. Then, in May 1940, the Germans pushed strongly towards the Low Countries and France, and the RAF retreated further until the final withdrawal from Dunkirk. Britain was alone, facing the most successful fighting machine since the Roman Empire across just 21 miles of water.

Hitler was well aware of the importance of superiority in the air. He was convinced by the Chief of the Luftwaffe, Hermann Goering, that his pilots and machines would soon gain a decisive victory over the Royal Air Force which the Luftwaffe outnumbered three to one.

The average age of a wartime Spitfire pilot was twenty, and some went to operational squadrons with as little as ten flying hours to their credit. Despite this, the Battle of Britain was won by three means: technology, spirit and, paradoxically, mistakes.

The advanced technology of the Spitfire enabled the RAF to arrest attacks – radar assisted in accurate interceptions being made. The spirit of the young pilots is legendary. German mistakes were the result of bad intelligence reports and an underestimation of the British resolve. Once the Germans altered their tactics to bombing civilian targets in the Blitz, the Battle was won.

The Spitfire continued as a front-line fighter in the RAF until the advent of jet propelled aircraft. Over 20,000 were built, and quite a number are still flown today.

**THE LEGEND OF THE
SPITFIRE
WILL LIVE FOREVER.**

AMSTRAD CPC

KEYBOARD CONTROL

Joystick Controls

Normal up, and down, left and right movements and fire button apply.

Keyboard Controls

Joystick up	+
Joystick down	?
Joystick left	A
Joystick right	S
Fire	Shift
Left rudder	Z
Right rudder	X
Increase power	Q
Decrease power	W
Flaps	F
Screen switch	Space
Gear	G
Brakes	B
Map	M
Expand map	N

Loading

See instructions on disc label.

Loading saving your log

Follow the on-screen instructions. Do not forget to press RETURN after typing your name.

FLIGHT CHECK LIST FOR YOUR SPITFIRE

TAKE OFF

- 1 Brakes off
- 2 Engine revs 3,400 RPM
- 3 Lift off at 90 MPH
- 4 Retract gear

LANDING APPROACH

- 1 Reduce speed to 140 MPH
- 2 Lower flaps and gear
- 3 Final approach between 80 MPH and 100MPH

OPTIMUM CLIMB

Varies with height

200MPH at 2,850 RPM giving 2,500 ft per minute

OPTIMUM CRUISE

200 MPH at 1,900 RPM

Level flight is achievable between speeds of
90 MPH and 350 MPH

FLYING LIMITS

STALL: Approx 65 MPH
with gear and flaps down

DIVING: 450 MPH

LOOP: Enter with a speed of
greater than 250 MPH

ROLL: Between 180 MPH
and 300 MPH. Nose just
above Horizon. Higher speed
for an upward roll.

CEILING: 35,000ft

OUT OF CONTROL AND DISORIENTATED

- 1 Reduce power.
- 2 Apply joystick in opposite
direction to turn indicator.
- 3 If appropriate apply rudder
in direction of slip indicator.
Centralise when indicator at
zero.
- 4 Ease back on joystick if in a dive.

ACKNOWLEDGEMENTS

The publishers of this program would like to thank Michael A. Fopp and the Battle of Britain Museum for assistance and advice during the preparation of "Spitfire '40".

There are three Spitfires on display at the Royal Air Force Museum, Hendon, including the earliest surviving Mk 1 aircraft and the post-war Mk 24 version. The Battle of Britain Museum, also at Hendon, tells the whole story of this famous battle, around which this program is written. The Museums are open from 10am to 6pm Monday to Saturday and 2pm to 6pm Sunday. Entry to the RAF Museum is FREE.

All rights of this work are reserved. Copying, lending, broadcasting, hiring, transmission, distribution or resale is prohibited without our express permission.

SELECTED BIBLIOGRAPHY

Numerous books have been consulted and the following are of particular interest for those wishing to learn more:

- Flight Briefing for Pilots – Vol 1
by N. Birch & A. Branson Publisher: Pitman
- Spitfire: A Test Pilot's Pilot's Story
by Jeffrey Quill Publisher: John Murray
- The Spitfire Story
by Alfred Price Publisher: Jane's
- Fighter: The true Story of the battle of Britain
by Len Deighton Publisher: Johnathon Cape
- Fighter Pilot Tactics
by M. Spick Publisher: Patrick Stephens
- Pilot's Notes – Spitfire IIA
Air Publications HMSO
Available through Air Data Publications,
St Annes-on-Sea, Lancs.

INTRODUCTION

Spitfire 40 vous offre non seulement la chance de pouvoir voler un des avions les plus renommés, mais c'est aussi une aventure de guerre sensationnelle.

Voilà le scénario: c'est en été 1940, vous êtes un nouveau pilote, et venez juste d'être posté avec l'escadron Spitfire, quelquepart dans le Sud Est de l'Angleterre.

Vous allez vite vous rendre compte que le Spitfire n'est pas un avion ordinaire. Vous découvrirez toutes ces possibilités et comment l'utiliser pour le combat. Vous pouvez sauvegarder vos expériences sur cassette ou disquette. Avec la pratique et votre dextérité, vous monterez en grade et gagnerez des médailles jusqu'à ce que vous atteigniez la plus haute récompense, c'est-à-dire le titre de colonel de l'armée de l'air ou la Victoria Cross, ou le DSO ou la DFC.

Ce programme comprend aussi le carnet de vol du pilote, un guide de référence rapide de vérification du vol et un guide du clavier.

Avec Spitfire 40 vous apprendrez les techniques et principes de vol et de combat, mais c'est aussi un jeu très divertissant.

ALLEZ-Y!

CHARGEMENT DE SPITFIRE 40:

Pour le chargement suivre les instructions se trouvant sur l'étiquette de la cassette ou disquette. Une fois le programme chargé, le message suivant apparaîtra:

ORIGINAL LOG (carnet d'origine)
SAVED LOG (carnet sauvegardé)

Utilisez le joystick et le bouton rouge pour faire votre choix.

Vous verrez une liste de noms de pilotes apparaître sur l'écran, choisissez votre pilote à l'aide du joystick et appuyez sur le bouton rouge.

Pressez à nouveau sur le bouton du joystick et un menu de MODES DE VOL apparaîtra:

PRACTICE (entraînement)
COMBAT
COMBAT PRACTICE (entraînement de combat)

Sélectionnez avec le joystick et le bouton rouge.

MODES DE VOL

Entraînement:

Vous vous retrouverez dans la cabine de pilotage, à l'entrée de la piste de décollage, pour commencer à apprendre à voler votre Spitfire avant le combat. Si vous atterrissez avec succès sur la piste, vous pourrez sauvegarder votre exploit sur cassette ou disquette. Pour sauvegarder, suivez les instructions de l'écran, puis appuyez sur RETURN. Lisez d'abord les instructions pour le vol et l'atterrissage.

Combat:

Ce mode est le coeur du programme. Au moment de la sélection, vous recevrez les instructions du combat, par exemple:

ENEMY 3 (no. de l'avion)
 INTERCEPT 14 (La distance en miles)
 BEARING 200 (La position sur la piste)
 HEIGHT 6000 (La hauteur de l'ennemi)

Maintenant vous devez décoller et provoquer l'ennemi. L'ennemi restera à la hauteur indiquée dans les instructions. Si vous remportez le combat et atterrissez sans problème, vous pourrez le sauvegarder et accroître votre expérience.

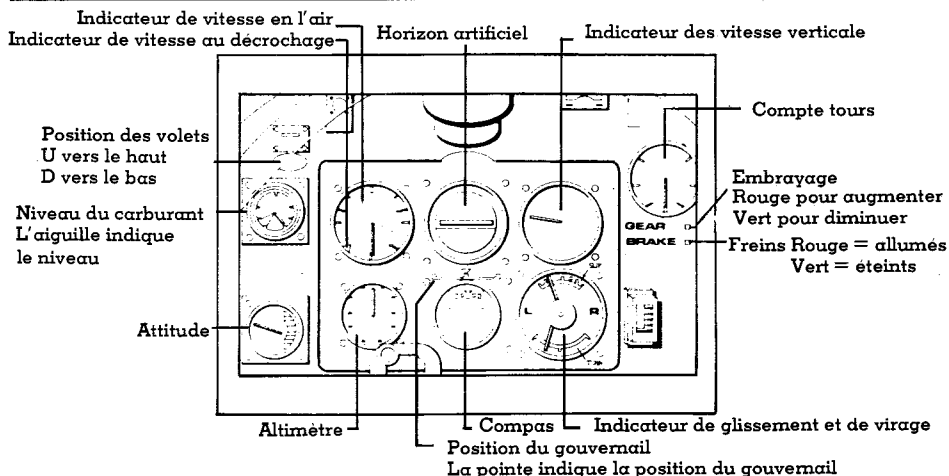
Pratique du Combat:

Cette option vous permet d'apprendre à manoeuvrer le Spitfire pendant le combat. Vous vous trouvez à 10000 pieds de hauteur, face à l'avion ennemi qui vous attaque de front. Pratiquez en les suivant et en leur tirant dessus, tout en tenant compte des déviations de projectiles, ce qui demande un bon jugement.

Vos succès pendant la pratique de combat ne seront pas enregistrés, vous pouvez retourner au menu principal en appuyant sur RETURN ou en causant un accident.

Vous trouverez plus de détails sur les principes de combat aérien page 19. Le guide du clavier comporte une liste de contrôle du vol servant d'aide-mémoire pendant l'action.

TABLEAU DE BORD



En commençant à gauche, et en allant dans le sens des aiguilles d'une montre, les instruments sont les suivants:

Niveau de carburant: Indique la quantité de carburant. Vous avez assez pour voler durant 45 minutes.

Indicateur de vitesse en l'air: Indique la vitesse en unités de 100 mph.

Horizon artificiel: Représente la vue de poste de pilotage, avec du bleu pour le ciel et du brun pour le sol. L'attitude du spitfire est indiquée.

Indicateur de vitesse verticale (IVV): Représente la vitesse verticale et le mouvement vertical en montée et descente, à intervalles de 1000 pieds par minute.

Compte tours: Indique la vitesse du moteur en 100 tours par minute.

Indicateur de glissement et de virage: L'aiguille du haut représente le mouvement de côté (le glissement). L'aiguille du bas mesure la vitesse du tournant; plus l'aiguille se déplace, plus la vitesse est élevée.

Compas: Indique la position du compas.

Altimètre: Montre l'altitude. La grosse aiguille indique en 100 pieds, et la petite en 1000 pieds.

Ce tableau de bord est la reproduction exacte de celui du Spitfire. Cependant, nous lui avons ajouté deux instruments pour faciliter son utilisation.

Indicateur de gouvernail: Montre la position du gouvernail.

Indicateur de pas: Représente une vue d'angle du Spitfire. Bien que cet indicateur est en partie la même fonction que l'horizon artificiel, il assiste en plus à diriger l'avion lors d'une descente ou montée rapide.

COMMANDES DE L'AVION

La manette de jeu

Les mouvements avant et arrière de la manette contrôlent les montées et descentes. En la tirant vers l'arrière, le nez de l'avion montera, et en la poussant vers l'avant, il redescendra. Ceci s'appelle le changement de pas de l'avion. Les mouvements de droite et gauche de la manette contrôlent les ailerons, qui font faire les tonneaux et les tournants. Les tonneaux font aussi changer la direction de l'avion. Le bouton de la manette sert à actionner les huit mitraillettes se trouvant sur les ailes.

L'image du joystick sur l'écran vous aidera à juger le mouvement nécessaire. Le joystick de l'avion se remet automatiquement en position centrale en même temps que celui de l'ordinateur.

Vous noterez qu'il y a un délai entre le mouvement du joystick et la réaction de l'avion, surtout lors d'un demi-tour pendant les tonneaux pour essayer de redresser l'avion.

COMMANDES POUR LES CPC D'AMSTRAD

Manette de jeux

Tous les mouvements habituels sont utilisés ainsi que le bouton rouge pour faire feu.

Commandes au clavier

Pour monter	+
Pour descendre	?
A gauche	A
A droite	S
Feu	Shift
Gouvernail gauche	Z
Gouvernail droit	X
Augmenter la puissance	Q
Diminuer la puissance	W
Battements	F
Changer l'écran	Barre-espace
Embrayage	G
Freins	B
Carte	M
Agrandir la carte	N

NOTES SUR LES MANOEUVRES ET LE VOL

Décollage

Si vous avez choisi la **Pratique** ou le mode **Combat**, le Spitfire sera positionné sur la piste, près à décoller.

Liste de contrôle:

- 1 _____ Volets relevés.
- 2 _____ Appuyez sur l'accélérateur pour obtenir une puissance de 1800 tours par minute.
- 3 _____ Dessérez les freins.
- 4 _____ Augmentez le puissance à 3200 tours par minute.
- 5 _____ Quand la vitesse monte à 90 mph, passez à l'écran du poste de pilotage.
- 6 _____ Tirez doucement la manette vers l'arrière.
- 7 _____ Au décollage du Spitfire, rentrez le train d'atterrissage. Vérifiez sur le tableau de bord, que le voyant rouge est bien allumé.
- 8 _____ Ne pas essayer de faire une montée rapide à une vitesse inférieure à 140 mph.
- 9 _____ Après votre montée accomplie, ralentissez pour obtenir une puissance d'environ 2900 tours par minute, pour le vol de croisière.

Montée

La vitesse de montée du Spitfire est indiquée sur l'indicateur de vitesse verticale. Cette vitesse est contrôlée par la puissance du moteur et l'angle d'ascension.

La vitesse maximale de montée de ce type de Spitfire était de 185 mph à environ 2850 tours par minute. De cette attitude, vous ne pourrez pas voir l'horizon du poste de pilotage. L'ascension la plus élevée de cette avion était d'environ 35000 pieds.

Pratiquez dans différentes positions et à puissance variée pour gagner de l'expérience. Si vous essayez une montée rapide avec une puissance insuffisante, la vitesse baissera et provoquera un décrochage.

Le décrochage

La vitesse de décrochage du Spitfire était de 75 mph avec le train d'atterrissage et les volets relevés et de 65 mph s'ils étaient abaissés.

Si l'avion est trop près du sol, la perte d'altitude provoquera un accident.

Vol de croisière

Pour obtenir le niveau de croisière, les volets doivent être horizontaux et l'indicateur de vitesse verticale sur zéro. Pour obtenir un régime de croisière, il faut d'abord ajuster la position de l'avion, quand il est bien droit, ajustez la vitesse avec l'accélérateur.

Pratiquez le vol à différentes vitesses en observant le tableau de bord, puis passez à l'écran du poste de pilotage et notez la position de l'horizon. Quand la vitesse augmente, le nez du Spitfire monte; il descend quand l'avion ralentit. Ceci peut être corrigé avec le joystick.

Le vol à toute allure peut être tentant mais n'est pas recommandé pour devenir un bon pilote de Spitfire. La vitesse de croisière optimum est d'environ 200 mph. N'oubliez pas

que la quantité de carburant est limitée.

Plongée

Il se peut que pendant les acrobaties ou le combat, l'avion fasse une plongée verticale, et dans ce cas, le joystick n'aura aucun effet. Réduisez la puissance pour que les commandes soient renvoyées au joystick.

Changement de direction

La direction du vol peut être changée avec le joystick. L'avion restera à la position de l'angle du virage au moment où vous relâchez le joystick, et la vitesse à laquelle l'avion tourne dépend de l'angle du virage. Le virage peut être resserré en utilisant le gouvernail en même temps. Le nez a tendance à baisser lors d'un virage; tirez le joystick vers l'arrière pour le corriger.

L'avion peut retourner en régime de croisière en utilisant le joystick dans le sens opposé. Au début vous risquez d'utiliser le sens opposé du joystick un peu trop et l'avion se retrouvera certainement dans l'autre direction. Plusieurs petits mouvements du joystick ont plus d'effet qu'un grand mouvement.

La direction de l'avion pendant le vol de croisière, peut aussi être changée avec le gouvernail. Cependant, comme les ailes sont droites, ceci peut faire dérapier l'avion de côté et l'envoyer dans le sens opposé. Le gouvernail, utilisé avec précautions, vous sera très utile, surtout à l'atterrissage.

Dérapiage

Le Spitfire risque de dérapier de côté et de perdre de l'altitude. Pour empêcher ceci, volez le Spitfire à une hauteur raisonnable tout en observant le tableau de bord. Tournez à gauche, puis utilisez le gouvernail droit jusqu'à ce que le mouvement du compas soit arrêté. Maintenant regardez l'indicateur de dérapage et de virage, l'aiguille du virage est sur neutre et celle du dérapage est sur la gauche.

Atterrissage

L'atterrissage du Spitfire se faisait à une vitesse de 140 mph et en abaissant le train et les volets. Juste avant d'approcher la piste, la vitesse tombait à 90 mph, et la descente était de 1000 pieds par minute. Avant d'atterrir, le joystick était tiré vers l'arrière pour redresser l'avion, et l'accélérateur était relâché.

Mais comme là plupart des choses, la pratique est toujours plus difficile que la théorie, et l'atterrissage du Spitfire est le plus difficile à maîtriser.

Voici trois règles à observer.

- 1 Obtenir une vitesse de 90 à 100 mph et maintenir la même vitesse à la descente.
- 2 Positionner correctement l'avion à l'entrée de la piste d'atterrissage.
- 3 Atteindre le sol à une hauteur juste au dessus de zéro.

Essayez les exercices d'atterrissage suivants

Montez à 5000 pieds et volez à 200 mph. Réduisez la puissance et de ce fait la vitesse. (Relevez le nez de l'avion légèrement pour ralentir plus rapidement). Abaissez le train d'atterrissage et les volets. Quand la vitesse est de 100 mph, ajustez l'accélérateur et la position du nez pour que la même vitesse soit maintenue et que le IVV indique 1000 pieds par minute. La puissance devrait être de 600 tours par minute. Vérifiez la position de l'horizon par rapport au poste de pilotage. Maintenez la même altitude et vitesse. Si

vous n'arrivez pas à redresser le nez avec le joystick, augmentez la puissance pour vous aider.

L'étape suivante est d'essayer de bien aligner le Spitfire au dessus de la piste d'atterrissage et de la survoler à une hauteur prédéterminée. Approchez la piste d'assez loin afin d'avoir le temps de pouvoir changer votre tactique, si besoin. Avec l'expérience, vous apprendrez à utiliser les objets se trouvant au sol comme points de repère pour l'atterrissage. Il n'y a aucun effet de vent dans ce programme pour vous inquiéter. Le gouvernail peut vous aider pour l'alignement.

La dernière étape de l'atterrissage est de pouvoir toucher le sol en maintenant l'avion bien droit et à vitesse réduite.

Vous pouvez atterrir en dehors de la piste d'atterrissage et redécoller, mais vos heures de vol ne seront enregistrées que si vous atterrissez sur une piste.

Cette simulation donne l'impression d'un ciel légèrement nuageux, et le sol disparaît complètement à plus de 3000 pieds d'altitude.

Cartes

Si vous voulez une leçon de navigation, vous pouvez survoler les zones et dessiner les cartes, en prenant notes des distances et en repérant les objets. Après le combat, cette information peut être très importante pour pouvoir rentrer sans danger.

Le combat

Il est important de comprendre les techniques de combat aérien utilisées en 1940.

Il existait 4 règles générales de combat aérien:

1. _____ Faire une montée rapide pour avoir une altitude favorable pendant l'attaque. Ceci permet au pilote de s'éloigner après l'attaque car la vitesse gagnée pendant la plongée peut être utilisée pour regagner de l'altitude.
2. _____ Ne jamais voler en ligne droite et à même altitude dans une zone de combat, plus de quelques secondes – zigzaguez autant que possible. Ceci agrandit la partie du ciel à observer et rend la tâche plus difficile à l'ennemi. Vérifiez votre rétroviseur constamment.
3. _____ La plupart du temps les attaques viennent de l'arrière et à un angle. Pour éviter ceci, il était nécessaire de faire un demitour pour faire face à l'attaque, en accélérant si possible. Si vous tournez dans la direction opposée, vous serez en position stationnaire face à l'ennemi.
Souvent, le combat aérien se terminait comme une bataille entre avions de chasse, ce qui provoquait une perte de vitesse. Il était donc important de prendre des tournants contrôlés.
4. _____ Une autre façon d'éviter l'attaque était de faire une plongée. En 1940 c'était une option offerte aux avions ennemis mais pas aux Spitfires. Cette procédure aurait coupé le moteur de Spitfire et de vitales secondes auraient été perdues. C'est pour cela que les films de cette période montrent le spitfire se mettant à l'envers avant de plonger (et de ce fait, maintenir un G positif). Ces problèmes ne sont pas rencontrés dans ce programme.

Simulation de combat:

Dans Spitfire 40, l'ennemi apparaît de différentes couleurs; chaque couleur indique la

vitesse et le niveau de compétence. Ils apparaissent aussi dans différentes positions et à vitesse variée. Certains se rapprocheront, d'autres s'éloigneront, il vous faudra changer de tactique en accordance.

Les règles principales du combat aérien sont intégrées dans la simulation.

Si vous êtes attaqués par derrière, l'avion ennemi apparaîtra dans votre rétroviseur. Essayez d'accélérer et de virer rapidement pour vous échapper. Utilisez le gouvernail pour faire un dérapage.

Si vous perdez l'ennemi de vue pendant un combat, remontez à la hauteur de l'attaque et vérifiez la carte.

Vous aurez plus de chance d'atteindre un avion ennemi si vous en êtes proche.

Si vous descendez tous les avions ennemis, vous pourrez retourner vers la piste d'atterrissage, si l'atterrissage est sans problème vous pourrez sauvegarder votre nouvel exploit.

Acrobaties

Vous pouvez faire un certain nombre d'acrobaties avec le Spitfire, certaines seront très utiles pendant le combat. par exemple:

La boucle

À une vitesse de plus de 250 mph et avec la puissance au maximum, tirez doucement le joystick vers l'arrière. quand vous serez à l'envers, réduisez la puissance et continuez de tirer lentement le joystick jusqu'à ce que vous vous redressiez. Redonnez de la puissance pour terminer cette boucle.

Boucle avec tonneau

La manoeuvre initiale est la même que pour la boucle. Quand vous êtes à l'envers et en montée, faites faire un tonneau au Spitfire vers la gauche ou droite jusqu'à ce que vous soyez de nouveau droit. Utilisez le joystick pour garder le nez de l'avion en position fixe sur l'horizon, pendant le tonneau. Vous pouvez utiliser cette manoeuvre pour éviter l'ennemi, gagner de l'altitude ou changer de direction.

Tonneau

Le nez de l'avion doit être légèrement au dessus de l'horizon. Poussez le joystick vers la droite ou la gauche. Continuez de rouler jusqu'à ce que le Spitfire soit en position normale.

Essayez d'utiliser le joystick pour faire rouler l'avion tout en gardant le nez au même point sur le paysage. Le gouvernail aide à garder l'avion droit.

Se défiler

Roulez le spitfire jusqu'à se qu'il soit inversé. Ensuite tirez sur le joystick jusqu'à ce que l'horizon apparaisse et que vous voliez en ligne droite. Vous aurez perdu de l'altitude et changé de direction.

LA THEORIE DU VOL

Ce sujet est très complexe et ne peut pas être expliqué en quelques mots, mais il est nécessaire que vous compreniez les principes de base afin de pouvoir voler cette simulation.

Les constructeurs d'avions dessinent le dessus d'une aile comme les dos d'une cuiller afin que l'air passant sous l'aile soit ralenti et poussée vers le bas de l'engin. Ceci est l'opposé de ce qui se passe au-dessus de l'aile, et que fait monter la pression et pousse l'aile vers le haut. La montée est effectuée par la succion au dessus et la pression en dessous. Quand cette force devient plus élevée que le poids de l'avion, il quitte le sol. La montée et le poids sont deux des forces faisant fonctionner l'avion, les autres sont la poussée et la traînée. Pour pouvoir accélérer à une vitesse à laquelle la montée dépasse le poids, un avion a besoin d'un moteur pour fournir la poussée. La poussée doit aussi dépasser la résistance de l'air pour que l'avion passe à travers. Cette force s'appelle la traînée et peut être réduite en donnant une forme fuselée à l'avion ou augmentée en gachant son profil avec le train d'atterrissage et les volets. Les critères les plus importants pour un avion comme le Spitfire sont la maniabilité, la rapidité et l'instabilité. L'instabilité demande quelques explications; la stabilité d'un chasseur agile pourrait être un désastre car lors d'une attaque inattendue, le pilote a besoin d'un avion capable de réagir en conséquence. Donc les créateurs ont intégré cette instabilité car il est plus difficile de le voler en ligne droite et à même altitude que de zigzaguer dans le ciel.

Vous pouvez maintenant comprendre pourquoi le Spitfire 40 paraît si difficile à maîtriser au début. Avec un peu de pratique vous pourrez aussi achever les manoeuvres complexes qui ont fait le renom du Spitfire.

L'HISTOIRE DU SPITFIRE

Le Spitfire Supermarine est peut être l'avion le plus connu jamais construit, c'est à la fois une légende et un très bel engin. Il a été créé par R.J. Mitchell en 1925, le Spitfire était en avance sur la technologie de son époque. Ce n'est qu'en 1936, quand Rolls Royce développa le moteur Merlin et qu'on s'attendait à une deuxième guerre mondiale que le prototype fut créé.

Le premier vol eu lieu en Mars 1936, révélant un avion révolutionnaire par sa forme avec une vitesse maximum de 350 mph et une très bonne maniabilité, deux facteurs importants dans la construction des avions de chasse.

Quand la deuxième guerre éclata, il existait 2160 Spitfires et le premier combat eu lieu le 16 Octobre, au dessus de l'Ecosse. Puis en Mai 1940, les allemands commencèrent à s'approcher des Bas Pays et de la France, et la RAF prenait du recul jusqu'à Dunkerque. La Grande Bretagne se retrouvait seule face à un des meilleurs engins de chasse depuis l'empire Romain, séparée seulement par 21 miles de mer.

Hitler se rendait bien compte de l'importance de la supériorité aérienne. Il avait été convaincu par le chef de la Luftwaffe, Hermann Goering, que ses pilotes et ses machines remporteraient la victoire contre la Royal Air Force car ils étaient trois fois plus nombreux.

L'âge moyen d'un pilote de chasse, pendant la guerre, était 20 ans, et certains n'avaient que 10 heures de vol. Malgré cela, la victoire fut remportée grâce à trois points: la technologie, le courage et, paradoxalement, les erreurs.

En tout plus de 20000 Spitfires furent construits, et un bon nombre sont encore pilotés aujourd'hui.

REMERCIEMENTS

L'éditeur de ce programme tient à remercier Michael A. Fopp et le musée de la Bataille de Grande Bretagne pour ses conseils et son assistance pendant la préparation de "Spitfire 40".

Il y a trois Spitfires d'exposer au musée de la Royal Air Force, à Hendon, Angleterre, parmi lesquels se trouve un des premiers Spitfire le Mk I et celui de l'après-guerre le Mk 24. Le musée de la Bataille de Grande Bretagne raconte toute l'histoire de cette fameuse bataille sur laquelle ce programme est basé.

© 1986 Mirrorsoft Ltd. Le programme contenu dans Spitfire 40 et sa documentation sont protégés par la loi Nationale et Internationale de Copyright. Tout stockage dans un système d'extraction, toute copie, reproduction, traduction, location, transmission, distribution ou revente est interdite sans le consentement préalable de Mirrorsoft Ltd. Tous droits réservés.

© Mirrorsoft 1986

All rights of this work are reserved. Copying, lending, broadcasting, hiring, transmission, distribution or resale is prohibited without our express permission.
