

Hawker Tempest

Le **Hawker Tempest** est un [chasseur-bombardier](#) de la [Seconde Guerre mondiale](#), construit au [Royaume-Uni](#) par [Hawker Aircraft Limited](#).

Caractéristiques

Cet appareil construit par Hawker succède au [Hawker Hurricane](#) et au [Hawker Typhoon](#). Son moteur est un [Napier Sabre](#) de 24 cylindres en H à soupapes flottantes, capable de développer selon les versions utilisées sur cet appareil jusqu'à 3 500 chevaux. L'[ingénieur](#) en chef [Sydney Camm](#) qui le dessina après le Hurricane, se basa sur le Typhoon, avion d'assaut à la lourde charge offensive, solide, massif et présentant une aile de forte épaisseur. Le Tempest V voit le jour en seulement six mois. Son [fuselage](#) est agrandi d'un mètre pour y accueillir 400 litres d'[essence](#) supplémentaires à 130 d'[octane](#). Il possède une [hélice](#) quadripale de 4 mètres de [diamètre](#) et un [train d'atterrissage](#) oléopneumatique de 5 mètres de [voie](#), pour accroître sa stabilité au sol. Des pneus de petite taille sont développés par [Dunlop](#) afin de pouvoir les loger dans les ailes. Ses ailes à [écoulement laminaire](#) sont si fines, que des [canons](#) spéciaux raccourcis [Hispano-Suiza](#) type V sont spécifiquement développés pour ce modèle. Son [poste de pilotage](#) minuscule est disposé plus en arrière et une bulle en plastique transparent est utilisée pour augmenter la visibilité. Les [volets](#) sont retravaillés pour accroître la stabilité à l'[atterrissage](#) qui se fait à 200 km/h. Des [réservoirs](#) supplémentaires [aérodynamiques](#) spéciaux sont conçus pour le Tempest.

Le *Tempest* avec le moteur Napier Sabre IIC offre des performances inégalées parmi l'inventaire des avions alliés de la Seconde Guerre mondiale:

- À mille mètres avec deux réservoirs supplémentaires de 250 l chacun, à un tiers de sa puissance, c'est-à-dire 950 ch il atteint 540 km/h au [badin](#), soit une vitesse réelle de 580 km/h.
- En croisière rapide à demi-puissance (1 425 ch) sans réservoir supplémentaire, il atteint 640 km/h au badin, soit une vitesse réelle de 690 km/h.
- Vitesse maximale en palier à 13 livres de boost à l'admission et 3850 tours : 735 à 745 km/h au badin, soit une vitesse réelle de 760 km/h à 5 000 mètres.
- Aux deux altitudes de rétablissement, on frisait les 800 km/h.
- En surpuissance (*emergency*) on peut monter la puissance à 3 000 ch et 4000 tours, la vitesse atteint près de 820 km/h. En piqué à 5 000 m, le *Tempest* atteint les 800 km/h. En survitesse, au cours de la guerre il est le seul appareil des [alliés](#) à atteindre une vitesse transsonique, soit 1 100 à 1 200 km/h.
- Son rayon d'action militaire est de 800 km avec 1 800 l d'essence et quatre canons de 20 mm alimentés de 800 obus au total (soit une vingtaine de secondes de feu). Le rayon d'action peut atteindre 1 320 km à 337 km/h et 1 524 m d'altitude².

Engagements



Hawker Tempest Mk V de la RAF 56th Squadron

Initialement, le *Tempest* était destiné à la chasse aux bombes volantes [V1](#) qui menaçaient Londres, et seuls les escadrons 3 et 56 de la [RAF \(Royal Air Force\)](#) avaient été équipés et lancés en hâte, en juin 1944. Le *Tempest* était le seul avion allié à pouvoir prendre en chasse et détruire un [V1](#) en volant en ligne pour le rattraper et afin se positionner derrière lui pour l'abattre. Près de 900 V1 furent ainsi détruits en pleine mer par les *Tempest*. Les [P-47](#), [P-51](#) et [Spitfire](#) devaient effectuer un [piqué](#) pour atteindre une vitesse suffisante pour prendre en chasse le [V1](#) ce qui diminuait leurs chances de succès alors que les *Tempest* pouvaient croiser à mi-puissance, accélérer à la vue d'un V1, prendre position sans hâte et tirer. Malheureusement son lancement à la hâte fut une source de problèmes, son [moteur](#) sans soupapes était peu fiable (des ennuis de lubrification avec chutes verticales de la pression d'huile, des infiltrations de [gaz carbonique](#) dans le [cockpit](#)) et ne consommait que de l'essence à haut indice d'octane (150 au minimum). « *Le plus grave était l'accumulation de vapeurs d'essence et d'huile dans la prise d'air du carburateur où le moindre retour provoquait l'incendie à bord, suivi parfois très rapidement de l'explosion en l'air de l'appareil* » ¹.



Messerschmitt Me 262 en 1944

En [1944](#), les raids américains battaient leur plein, mais la [Luftwaffe](#) était équipée de nouveaux appareils comme le [Focke-Wulf 190 D9](#), capable de voler à 700 km/h et équipé de deux mitrailleuses de 13 mm, de deux canons de 20 mm et parfois même d'un canon de 30 mm dans le moteur, ainsi que des [Messerschmitt 262](#) et le [Heinkel 162](#) qui étaient des chasseurs à réaction. Ces avions étaient présents à chaque raid et infligeaient de lourdes pertes (à la suite du désastre du raid du 15 août 1944, le [général Eaker](#) fit un rapport spécial après la destruction des [Boeing B-17](#) qui conduisit à l'arrêt de toute activité pendant deux à trois semaines pour la [8th Air Force](#)).

De plus, l'enfouissement de ses usines permettait à l'[Allemagne](#) de garder voire d'augmenter sa production.



Hawker Tempest Mark V de l'escadron No. 486 RNZAF à Grimbergen, Belgique

Pour remédier à cette situation, l'escadre 122 de la RAF fut envoyée en [Hollande](#) sur l'[aéroport de Volkel](#) avec des *Tempest*. Cette escadre était une unité d'élite à laquelle seuls les pilotes les plus expérimentés ayant déjà effectué un tour d'opérations pouvaient accéder. Cinq squadrons formaient le 122.

Les principales missions du *Tempest* étaient la neutralisation de la Luftwaffe, particulièrement de ses avions à réaction, et le blocage de tout trafic ferroviaire. Il excellait dans l'attaque au sol grâce à ses canons et à sa grande résistance aux dégâts. Les résultats parlèrent d'eux-mêmes : en deux semaines d'opération, 23 chasseurs allemands, dont trois à réaction, furent abattus, et 89 [locomotives](#) mitraillées. Mais les pertes étaient élevées : 21 *Tempest* descendus.

Le 1^{er} janvier 1945, les Allemands lancèrent l'[opération Bodenplatte](#) qui visait à mitrailler le maximum d'avions alliés au sol. Celle-ci fut un échec car les pertes subies, supérieures à celles des alliés, donnèrent le coup de grâce à la Luftwaffe. La Luftwaffe perdit 300 avions et 236 pilotes, prisonniers, blessés, tués ou disparus, parmi lesquels des pilotes de grande expérience, vétérans irremplaçables. On estime que les alliés perdirent quant à eux environ 300 avions détruits et entre 180 et 200 avions endommagés. Les pertes humaines du côté allié ne furent « que » de 43 tués et 135 blessés. Le *wing* 122, qui fut l'un des miraculés de cette opération, dut tenir seul la ligne pendant une semaine. En six jours, dix pilotes furent tués et vingt avions abattus.

Jusqu'à la fin de la guerre il n'y eut qu'une seule escadre équipée de *Tempest* : la 122.

Score de la 122 à la fin de la guerre :

- 391 avions détruits, 27 probables et 275 endommagés ;
- 638 bombes volantes [V1](#) entre le 13 juin et le 5 septembre 1944. (sur un total de 1,846 [V1](#) détruits par les avions de la [Royal Air Force](#));
- 1 615 camions ;
- 78 locomotives détruites et 1 079 endommagées.

60 % des attaques de locomotives ont été faites par la 122, qui est la seconde escadrille au plus grand nombre de victoires contre des avions. [Pierre Clostermann](#), premier [as](#) français, a inscrit 12 de ses 33 victoires (homologuées par la RAF) à bord d'un *Tempest*.

Variantes



Tempest Mk.I



Hawker Tempest Mk II à moteur Centaurus



Hawker Tempest FB Mk II Indien



Hawker Tempest Mk III doté du moteur Griffon



Typhoon Mk.IB et Tempest Mk.V néo-zélandais en 1944.



Hawker Tempest Mk VI doté du moteur Sabre V

- **Typhoon Mk.II** : Premier nom du Tempest avant d'être renommé "Tempest" en novembre 1941.
- **Tempest Mk.V** : 100 exemplaires avec canons hispano HS404 Mk.II et 705 exemplaires avec canons Mk.V. Moteur Napier Sabre II. Le premier prototype (HM595) vola pour la première fois à [Langley](#) le 2 septembre 1942. Le premier Tempest V de série (JN729) effectue son premier vol en juin 1943.
- **Tempest Mk.I** : Prototype doté d'un moteur Sabre IV avec radiateurs dans les ailes (1 exemplaire N° HM599). Premier vol le 24 février 1943.
- **Tempest Mk.II** : 2 prototypes et présérie (36 construit par Bristol et 100 par Hawker). Version équipée du [moteur en étoile Bristol Centaurus](#), 1er vol le 28 Juin 1943. Cette version, plus sûre que les Mk.V à moteur Sabre, n'a vu le jour qu'après la [Seconde Guerre mondiale](#), malgré les réclamations des différents chefs d'unités du Wing 122 pour les obtenir dès que possible.
- **Tempest FB Mk.II** : version [chasseur-bombardier](#) (14 produits par Bristol et 300 par Hawker). 89 vendus à l'[Inde](#) et 24 au [Pakistan](#) après la guerre, et restant en service de première ligne dans les deux nations jusqu'en 1953.
- **Tempest Mk.III et Mk.IV** : prototypes équipés de moteur Griffon IIB et Griffon 61.
- **Hawker Tempest PW2800** : Un prototype intérimaire du Tempest équipé du [moteur en étoile Pratt & Whitney Twin Wasp](#). Cette version fut développée en raison du manque de fiabilité du moteur Sabre et de l'indisponibilité du [Bristol Centaurus](#).
- **Hawker Tempest Mk.VI** : Hawker Tempest V équipé d'un moteur Napier Sabre V de 2340 ch, utilisant un radiateur plus grand sous le moteur. 142 construits par Hawker, le premier prototype étant une conversion du prototype original du Hawker Tempest V (HM595).
- **Hawker Fury et [Hawker Sea Fury](#)** : Version réduite et allégée du Tempest Mk.II. Surtout utilisée dans sa version navalisée (*Sea Fury*) durant la [guerre de Corée](#). À ne pas confondre avec le chasseur biplan [Fury](#) du même constructeur équipant la RAF des années 1930.



Version anglaise

On 24 February 1940, the Hawker Typhoon fighter prototype (P5212) made its first flight, piloted by Philip G. Lucas. The Typhoon was designed by Sydney Camm of Hawker Aircraft Limited and was intended as a high-altitude interceptor capable of 400 mph (644 km/h) at 20,000 ft (6,069 m). The British Ministry of Aircraft Production placed an order for 250 Typhoons on 8 October 1939, months before the prototype's first flight. Flight testing revealed a number of design deficiencies and that the aircraft was not quite suited for its intended role. A major issue was that the compressibility of the Typhoon's thick wing while diving at high speed caused some instability which made it very difficult to accurately fire the aircraft's cannons. However, the Typhoon did show promise as a low-altitude interceptor and fighter-bomber.



An excellent view of the recently completed Hawker Tempest I at Langley. Note the wing radiators, the large propeller, and the wide track of the main landing gear. The cannons are installed in the wings. A number of newly-built Hawker Hurricanes are in the background.

In March 1941, Camm proposed an updated Typhoon design with a new wing and a more powerful Napier Sabre IV engine to improve the aircraft's performance over that of the original Typhoon, powered by a Sabre II. This new design was initially forecasted to have a top speed of 430 mph (644 km/h) at 20,000 ft (6,096 m) but was later revised up to 455 mph (732 km/h) at 26,000 ft (7,925 m). The anticipated development time of the new fighter was decreased by utilizing many existing Typhoon components, and the aircraft had an anticipated in-service date of December 1943. Discussions continued with the Ministry of Aircraft Production, and Specification F.10/41 was issued to cover the new aircraft. On 18 November 1941, two prototypes were ordered and issued serial numbers HM595 and HM599. The aircraft was designated as the Typhoon II. An order for 100 production aircraft was placed on 24 February 1942. With detailed design work underway, it was realized that few existing Typhoon components could be used in the Typhoon II. Camm proposed that a new name should be selected for the aircraft. Eventually, in August 1942, the Typhoon II was officially renamed Tempest to reflect that it was essentially a new aircraft.

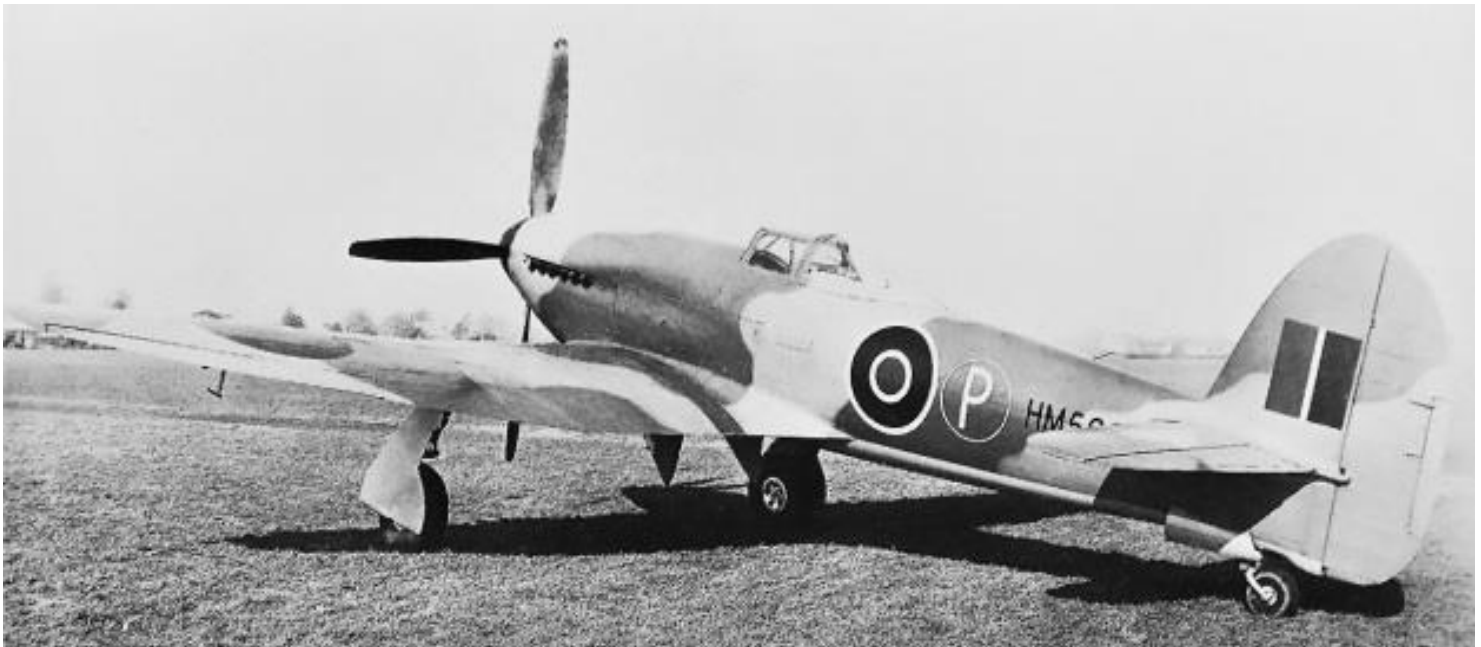
The Sabre IV engine for the Tempest was expected in December 1941, and the aircraft was to make its first flight in late March 1942. However, complications with the aircraft's design and delays with its engine resulted in a slip of the project's entire timeline. In March 1942, Hawker decided to finish the first prototype, HM595, with a Sabre II engine and a chin radiator as used on the Typhoon. This would allow time for the airframe to be developed while Napier finished work on the Sabre IV engine, which would be installed in the second Tempest prototype, HM599.



Side view of the Tempest I with its original framed canopy and cockpit entry door on the side of the aircraft. The tail was very similar to that of the Typhoon, and unlike the Tempest V, its area was not increased. Note the tailwheel doors.

In June 1942, the Tempest project was redefined. As previously specified, HM599 would be finished with the Sabre IV engine as the Tempest I, and HM595 would be finished with the Sabre II and chin radiator as the Tempest V. Four additional prototypes were ordered: two (LA602 and LA607) would be powered by the Bristol Centaurus radial engine as the Tempest II, and two (LA610 and LA614) would be powered by the Rolls-Royce Griffon IIB as the Tempest III. The Griffon IIB would later be replaced by the Griffon 61, at which time the aircraft would become the Tempest IV. An order for 400 production Tempest Is followed in August 1942.

The Hawker Tempest I was a single-engine fighter of all-metal construction with a conventional taildragger layout. The fuselage was made up of four sections: engine and engine mount, center fuselage, rear fuselage, and tail. The center fuselage consisted of the cockpit and forward fuselage and was comprised of a tubular frame covered with aluminum panels. The rear fuselage was of monocoque construction. The Tempest I's tail section, which included the vertical and horizontal stabilizers, was basically the same as that used on production Typhoons. The tail's attachment was reinforced with "fish plates," just like those on mid-war Typhoons. One difference from the Typhoon was that the Tempest I's tailwheel was fully retractable and concealed by gear doors. The fuselage of the Tempest I was 21 in (533 mm) longer than that of the Typhoon because the engine was moved forward to accommodate a 91 US gal (76 Imp gal / 345 L) fuel tank installed in the fuselage ahead of the cockpit. The cockpit was accessible via a side entry door, and the pilot sat under a framed canopy.



Rear view of the Tempest I with its original canopy. Even though the Tempest I shared many components with the Tempest V, it looks like a different aircraft.

The Tempest I's new semi-elliptical wing was mounted to the tubular frame of the center fuselage. The wing had two main spars and consisted of an inner and outer section. The inner section had no dihedral and housed the inward-retracting main landing gear that had been redesigned from that of the Typhoon. The landing gear had a wide track of 14 ft 11 in (4.53 m). A 34 US gal (28 Imp gal / 127 L) fuel tank was located in each wing between the main gear leg well and rear spar. Engine coolant radiators and the oil cooler were installed in the leading edge of the wing's center section. Adjustable flaps on the underside of the wing just aft of the heat exchangers regulated coolant and oil temperatures. Each outer wing section had a 5.5-degree dihedral and housed two 20 mm Hispano Mk II cannons with 150 rpg. Each wing had a two-section, hydraulically actuated split flap and featured a large aileron. The Tempest I's wing was approximately 5 in (127 mm) thinner at the root and 7 in (178 mm) shorter in span than that of the Typhoon and could not house all the needed fuel, which is why the fuselage tank was added. Provisions were included for the installation of a 54 US gal (45 Imp gal / 205 L) drop tank under each wing. Except for the fabric-covered rudder, all control surfaces were covered with metal.

The Tempest I's sleeve-valve, [H-24 Napier Sabre IV engine](#) was mounted to the forward part of the tubular fuselage frame. The engine produced 2,240 hp (1,670kW) at 4,000 rpm at 8,000 ft (2,438 m) with 9 psi (.62 bar) of boost. This was some 200 hp (149 kW) more than the Sabre II used on the Typhoon. A small scoop under the engine fed air into the carburetor. The Sabre IV turned a metal, four-blade, constant-speed de Havilland propeller that was 14 ft (4.27 m) in diameter. Omitting the Typhoon's chin radiator and relocating the cooling system in the wings gave the Tempest I a much more refined and aerodynamic look compared to the earlier aircraft.



The Tempest I in flight with Bill Humble at the controls. The aircraft now has the one-piece bubble canopy, and its armament has been removed. Note the carburetor intake under the engine.

The Hawker Tempest I had a 41 ft (12.40 m) wingspan, was 33 ft 7 in (10.24 m) long, and was 15 ft 10 in (4.83 m) tall. The aircraft's top speed was 466 mph (750 km/h) at 24,500 ft (7,468 m) and 441 mph (710 km/h) at 13,600 ft (4,145 m). It could climb to 15,000 ft (4,572 m) in 4 minutes and 15 seconds and had a ceiling of 37,000 ft (11,278 m). The Tempest I weighed 8,950 lb (4,060 kg) empty and 11,300 lb (5,126 kg) loaded. The aircraft's range was 500 miles (805 km) on internal fuel and 800 miles (1,287 km) with drop tanks.

Construction of the Tempest I prototype at Hawker's new facility in Langley, England was delayed by other war work and by the wing radiators. As previously mentioned, delivery of the Sabre IV was delayed by Napier. The Sabre II-powered Tempest V was first flown on 2 September 1942 by Lucas and gave some indication of what to expect with the Tempest I. The Sabre IV engine was delivered in November 1942, and the Tempest I underwent ground trials in February 1943. Tempest I HM599 was first flown on 24 February 1943, piloted by Lucas. Lucas found the Tempest I to have improved stability over that of the Tempest V, although pitch authority became non-existent under 110 mph (177 km/h).

A new engine was installed in early March 1943, and the aircraft returned to the air on 26 March. Two days later, Bill Humble made his first flight in the Tempest I. In late April and through May, a more developed Sabre IV engine was installed, and the Tempest I was modified with a conventional, one-piece, rearward-sliding bubble canopy. It also appears that the cannons were removed, at least temporarily, at this time. The updated Tempest I flew on 4 June, piloted by Humble. Some performance testing was done during the remainder of June. The Sabre IV engine exhibited a drastic increase in oil consumption at speeds over 3,750 rpm, and the hand-built engines seldom reached 50 hours before needing to be replaced. Despite the engine difficulties, the Tempest I was praised for its performance and handling, especially at higher altitudes.



Another image of Humble in the Tempest I. This angle illustrates the aircraft's clean lines. The air exit gap aft of the wing radiator is somewhat visible, as are the fish plates to reinforce the tail.

Another Sabre IV engine was installed in late July 1943, and a thinner horizontal stabilizer may have been installed at this time. The Tempest I resumed flight testing in August, at which time speeds of 460 mph (740 km/h) at 25,300 ft (7,711 m) and 443 mph (713 km/h) at 13,300 ft (4,054 m) were recorded. Humble achieved higher speeds in September, which included the aircraft's official 466 mph (750 km/h) at 24,500 ft (7,468 m) and 441 mph (710 km/h) at 13,600 ft (4,145 m). The highest recorded level speed was 472 mph (760 km/h) at 18,000 ft (5,486 m). Testing continued, but development issues with the Sabre IV engine led to further work on the Tempest I project not being covered by government contract beyond December 1943. The Tempest V with its Sabre II engine required less development, and the type took over the original order for the Tempest I.

There was still life for the Tempest I. The aircraft was fitted with a 2,420 hp (1,805 kW) Sabre V engine, and the combination was first flown on 8 February 1944 by Humble. On 12 February, an order for 700 Sabre V-powered Tempest Is was received. On 9 March, the Tempest I was damaged in a ground accident involving a Hawker Hurricane. The Tempest I was quickly repaired and resumed flying on 28 March. The Tempest I order was cut to 300 aircraft in April and then converted to the Sabre V-powered Tempest VI in May.

The Tempest I continued to serve as a Sabre V engine testbed until at least March 1945. With the Sabre V, the Tempest I recorded a speed of 462 mph (743 km/h) at 17,600 ft (5,364 m) and 444 mph (715 km/h) at 7,200 ft (2,195 m). The Tempest I's last flight appears to have been made on 31 August 1945. On 11 September 1947, the Tempest I was struck off charge, and the aircraft was scrapped on or shortly after 27 October 1947. At least six pilots made at least 91 flights in the Tempest I, but a full account of its flight time has not been found.



The Tempest I was an elegant aircraft that demonstrated excellent performance. Engine trouble and the more straightforward development of the Tempest V led to the Tempest I ultimately not being produced.

Sources:

- [Hawker Typhoon, Tempest and Sea Fury](#) by Kev Darling (2003)
- [Tempest: Hawker's Outstanding Piston-Engined](#) Fighter by Tony Buttler (2011)
- [The Hawker Typhoon and Tempest](#) by Francis K. Mason (1988)
- [Fighters Volume Two](#) by William Green (1964)
- [Hawker Typhoon and Tempest: A Formidable Pair](#) by Philip Birtles (2018)
- [Hawker Aircraft since 1920](#) by Francis K. Mason (1991)

<https://oldmachinepress.com/2020/10/05/hawker-tempest-i-fighter/>