

A å B b C c  
N 0 1 5 #  
P s ® Y ø & !  
G üt R r ;

FK Grotesk (2018), 6 weights, 36 styles

Thin [P.2], Thin Italic [P.3], Light [P.4], Light Italic [P.5], Regular [P.6], Italic [P.7],  
Medium [P.8], Medium Italic [P.9], Bold [P.10], Bold Italic [P.11], Black [P.12],  
Black Italic [P.13], SemiMono Thin [P.14], SemiMono Thin Italic [P.15], SemiMono Light [P.16],  
SemiMono Light Italic [P.17], SemiMono Regular [P.18], SemiMono Italic [P.19], SemiMono Medium [P.20],  
SemiMono Medium Italic [P.21], SemiMono Bold [P.22], SemiMono Bold Italic [P.23], SemiMono Black [P.24],  
SemiMono Black Italic [P.25], Mono Thin [P.26], Mono Thin Italic [P.27], Mono Light [P.28],  
Mono Light Italic [P.29], Mono Regular [P.30], Mono Italic [P.31], Mono Medium [P.32], Mono Medium Italic [P.33],  
Mono Bold [P.34], Mono Bold Italic [P.35], Mono Black [P.36], Mono Black Italic [P.37]

(C) [fonts.floriankarsten.com](https://fonts.floriankarsten.com)

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Columbia was also the female symbol of the

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia

sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung aller Systeme des Shuttle. Danach wurde das System als ein-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des

trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés

en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de maintenance s'avèrent beaucoup plus lourdes que prévu. La NASA n'a pas la possibilité de répercuter ces surcoûts sur les tarifs pratiqués, car ceux-ci sont figés

21 PT

*Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Columbia was also the female symbol of*

14 PT

*Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung aller Systeme des Shuttle. Danach wurde das System als ein-*

9 PT

*Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de maintenance s'avèrent beaucoup plus lourdes que prévu. La NASA n'a pas la possibilité de répercuter ces surcoûts sur les tarifs pratiqués, car ceux-ci sont figés*

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Columbia was also the female symbol

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich,

die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung aller Systeme des Shuttle. Danach wurde das Sys-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la

NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et

deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de maintenance s'avèrent beaucoup plus lourdes que prévu. La NASA n'a pas la possibilité de répercuter ces surcoûts sur les

21 PT

*Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Columbia was also the female*

14 PT

*Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich,*

*die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung aller Systeme des Shuttle. Danach wurde das Sys-*

9 PT

*Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la*

*NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et*

*deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de maintenance s'avèrent beaucoup plus lourdes que prévu. La NASA n'a pas la possibilité de répercuter ces surcoûts*

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Columbia was

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung aller Systeme des Shuttle. Danach

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de maintenance s'avèrent beaucoup plus lourdes que prévu.

21 PT

*Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Columbia was*

14 PT

*Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung aller Systeme des Shuttle. Danach*

9 PT

*Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'em-*

*blée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est*

*amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de maintenance s'avèrent beaucoup plus lourdes que prévu.*

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Colum-

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges

war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung al-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux

acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation,

le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Colum-**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten der Erprobung al-**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant, car les opérations de**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body. Co-**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des**

**ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durchgeführt wurden, dienten**

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux

acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploita-

tion, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opérationnel va en s'accroissant,

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celestial body.**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt.**

**Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durch-**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internatio-**

**naux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières**

**années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui conditionnait le prix de chaque lancement. De plus, le coût opération-**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celes-**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durch-**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs**

**de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes**

**spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence espérée qui**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed landing on another celes-**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die folgenden drei Flüge, die alle mit der Raumfähre Columbia durch-**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il devient clair que la NASA aura du mal à effectuer plus d'un lancement par mois : c'est cinq fois moins que la cadence es-**

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die fol-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the first crewed

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die fol-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulièrement noire. Dès 1985, il

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die fol-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des

satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécom-

munications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulière-

21 PT

*Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the*

14 PT

*Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die fol-*

9 PT

*Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière particulière-*

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war. Die fol-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière parti-

21 PT

*Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the*

14 PT

*Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem Jungfernflug bemannt war.*

9 PT

*Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une réalité financière parti-*

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11, the

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wieder-

verwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des

satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier

satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11,**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wieder-**

**verwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des**

**satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satel-**

**lite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent une**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11,**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wieder-**

**verwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lance-**

**ments des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier**

**satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11,**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wieder-**

**verwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des**

**satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier**

**satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11,**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wieder-**

**verwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als technische Meisterleistung, denn es war das erste Mal in der Geschichte der Raumfahrt, dass ein Trägersystem bei seinem**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des**

**satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier**

**satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont placés en orbite. Le public suit avec intérêt les premiers vols de cet engin spatial aux caractéristiques nouvelles. Sur le plan commercial, la navette remporte également un grand succès apparent, puisque durant cette période la moitié des satellites sont lancés pour le compte d'autres pays. Mais les rabais consentis masquent**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate the globe. It is also named after the command module of Apollo 11,**

14 PT

**Die Columbia, der erste raum- verwendbaren Raumfahrzeuges flugfähige Orbiter, wurde im der Welt statt. Ziel des ers- März 1979 an die NASA aus- ten Fluges war es lediglich, geliefert. Anschließend wur- die Columbia sicher in die Um- de die Raumfähre ins Kenne- laufbahn und wieder zurück zu dy Space Center überführt, bringen. Der Flug dauerte ins- um dort auf ihre erste Mission gesamt etwas über zwei Tage vorbereitet zu werden. Im No- und endete mit einer Landung vember 1980 wurde die Colum- auf der Edwards Air Force bia mit dem Außentank ver- Base in Kalifornien. Der Erst- bunden und einen Monat spä- flug gilt bis heute als techni- ter zur Startrampe gefahren. sche Meisterleistung, denn es Nach mehreren Startverschie- war das erste Mal in der Ge- bungen fand am 12. April 1981 schichte der Raumfahrt, dass der Start des ersten wieder- ein Trägersystem bei seinem**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la na- satellites militaires améri- satellite de télécommunica- vette Columbia entame la phase cains. Neuf opérateurs de télé- tions de la série TDRS, qui doit opérationnelle du programme communications internationaux remplacer les stations au sol avec la mission STS-5. Celle-ci acceptent d'emblée l'offre de de la NASA. Deux sondes spa- place en orbite deux satellites la NASA. Au cours des trois tiales sont également lancées de télécommunications privés. premières années d'exploita- durant ces premières années À l'époque, la navette dispose tion, 24 satellites commer- d'exploitation, le laboratoire par décret d'un monopole sur ciaux sont ainsi lancés. Le spatial Spacelab est amené le marché américain des lance- nombre maximum de satellites en orbite à quatre reprises et ments des satellites publics, de télécommunications placés et deux satellites militaires sont civils et militaires, ainsi que en orbite au cours d'une seule placés en orbite. Le public des satellites privés. La NASA mission est limité à trois, bien suit avec intérêt les premiers espère pouvoir atteindre une que l'orbiteur puisse théo- vols de cet engin spatial aux cadence d'un lancement par riquement en emporter cinq ; caractéristiques nouvelles. semaine. Pour attirer des clients mais la NASA, ne maîtrisant pas Sur le plan commercial, la na- à l'international, les prix des parfaitement les conséquences vette remporte également un lancements sont largement d'une telle charge en cas d'at- grand succès apparent, puisque sous-évalués dans l'espoir de terrissage d'urgence, préfère durant cette période la moitié créer une clientèle captive. La limiter le nombre de satellites des satellites sont lancés pour NASA pratique également des embarqués. La navette place le compte d'autres pays. Mais rabais pour les lancements des également en orbite le premier les rabais consentis masquent**

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate

14 PT

Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-

9 PT

Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont**

21 PT

**Construction began on Columbia in 1975 at Rockwell International's principal assembly facility in Palmdale, California, a suburb of Los Angeles. Columbia was named after the American sloop Columbia Rediviva which, from 1787 to 1793, under the command of Captain Robert Gray, explored the US Pacific Northwest and became the first American vessel to circumnavigate**

14 PT

**Die Columbia, der erste raumflugfähige Orbiter, wurde im März 1979 an die NASA ausgeliefert. Anschließend wurde die Raumfähre ins Kennedy Space Center überführt, um dort auf ihre erste Mission vorbereitet zu werden. Im November 1980 wurde die Columbia mit dem Außentank verbunden und einen Monat später zur Startrampe gefahren. Nach mehreren Startverschiebungen fand am 12. April 1981 der Start des ersten wiederverwendbaren Raumfahrzeuges der Welt statt. Ziel des ersten Fluges war es lediglich, die Columbia sicher in die Umlaufbahn und wieder zurück zu bringen. Der Flug dauerte insgesamt etwas über zwei Tage und endete mit einer Landung auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien. Der Erstflug gilt bis heute als techni-**

9 PT

**Le 11 novembre 1982, la navette Columbia entame la phase opérationnelle du programme avec la mission STS-5. Celle-ci place en orbite deux satellites de télécommunications privés. À l'époque, la navette dispose par décret d'un monopole sur le marché américain des lancements des satellites publics, civils et militaires, ainsi que des satellites privés. La NASA espère pouvoir atteindre une cadence d'un lancement par semaine. Pour attirer des clients à l'international, les prix des lancements sont largement sous-évalués dans l'espoir de créer une clientèle captive. La NASA pratique également des rabais pour les lancements des satellites militaires américains. Neuf opérateurs de télécommunications internationaux acceptent d'emblée l'offre de la NASA. Au cours des trois premières années d'exploitation, 24 satellites commerciaux sont ainsi lancés. Le nombre maximum de satellites de télécommunications placés en orbite au cours d'une seule mission est limité à trois, bien que l'orbiteur puisse théoriquement en emporter cinq ; mais la NASA, ne maîtrisant pas parfaitement les conséquences d'une telle charge en cas d'atterrissage d'urgence, préfère limiter le nombre de satellites embarqués. La navette place également en orbite le premier satellite de télécommunications de la série TDRS, qui doit remplacer les stations au sol de la NASA. Deux sondes spatiales sont également lancées durant ces premières années d'exploitation, le laboratoire spatial Spacelab est amené en orbite à quatre reprises et deux satellites militaires sont**

---

FK Grotesk represents a rigid typeface with a mechanical appearance, suitable for both small text and large headlines. Subtle ink traps and sharp corners provide distinctive and eye-catching detail at large point sizes.

The first version of FK Grotesk dates back to 2014. The typeface was persistently tested in various projects since then, and in 2018 eventually released as a first-ever FK typeface. Completely redrawn in 2021, it now ranges from thin to black weight and corresponding italic, semi-mono and mono styles (also available as a three-axis variable font).

---

Designer	Květoslav Bartoš
Publisher	Florian Karsten Typefaces
Release date	January 2018
Version	3.2.4 (April 2023)
Formats	OTF, TTF (variable), WOFF, WOFF2
Glyphs	972
Language Support	Afrikaans, Albanian, Asturian, Azerbaijani, Basque, Bemba, Bosnian, Breton, Catalan, Cornish, Croatian, Czech, Danish, Dutch, English, Esperanto, Estonian, Faroese, Fijian, Filipino, Finnish, French, Frisian, Friulian, Galician, Ganda, German, Hungarian, Icelandic, Indonesian, Irish, Italian, Kinyarwanda, Klingon, Latvian, Lithuanian, Luxembourgish, Makhuwa, Maltese, Norwegian, Polish, Portuguese, Romanian, Romansh, Sango, Scottish Gaelic, Serbian, Shona, Slovak, Slovenian, Somali, Spanish, Swahili, Swedish, Swiss German, Turkish, Uzbek, Vietnamese, Welsh, Zarma, Zulu
OpenType Features	Standard Ligatures, Case Sensitive Forms, Fractions, Numerators, Denominators, Scientific Inferiors, Superscript, Subscript, Oldstyle Figures, Lining Figures, Proportional Figures, Tabular Figures, Slashed Zero, Stylistic Sets (SS01-SS08)

---

Available exclusively from  
[fonts.floriankarsten.com](https://fonts.floriankarsten.com)